

unesp  **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
CAMPUS DE GUARATINGUETÁ

ERIK TELLES PASCOAL

**NOVO REGIME AUTOMOTIVO BRASILEIRO:
DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA REGIÃO SUL FLUMINENSE**

Guaratinguetá
2015

UNESP
Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá

Guaratinguetá
2015

ERIK TELLES PASCOAL

NOVO REGIME AUTOMOTIVO BRASILEIRO:
DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA REGIÃO SUL FLUMINENSE

Tese apresentada à Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, para a obtenção do título de Doutor em Engenharia Mecânica na área de Gestão e Otimização.

Orientador: Prof. Dr. Maurício César Delamaro
Co-orientador: Prof. Dr. Henrique Martins Rocha

Guaratinguetá
2015

P281n	<p>Pascoal, Erik Telles</p> <p>Novo regime automotivo brasileiro: desafios e oportunidades da região sul fluminense / Erik Telles Pascoal – Guaratinguetá, 2015 202 f : il. Bibliografia: f. 167-193</p> <p>Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2015. Orientador: Prof. Dr. Maurício César Delamaro Coorientador: Prof. Dr. Henrique Martins Rocha</p> <p>1. Políticas públicas 2. Indústria automobilística 3. Inovações tecnológicas I. Título</p> <p>CDU 338.2(043)</p>
-------	---

ERIK TELLES PASCOAL

ESTA TESE FOI JULGADA ADEQUADA PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE
“DOUTOR EM ENGENHARIA MECÂNICA”

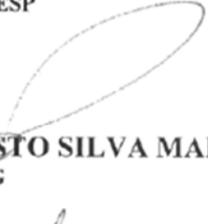
PROGRAMA: ENGENHARIA MECÂNICA
ÁREA: GESTÃO E OTIMIZAÇÃO

APROVADA EM SUA FORMA FINAL PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO


* **Prof. Dr. Edson Cochieri Botelho**
Coordenador

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. MAURICIO CESAR DELAMARO
Orientador/UNESP


Prof. Dr. FERNANDO AUGUSTO SILVA MARINS
UNESP-FEG


Prof. Dr. MESSSIAS BORGES SILVA
UNESP-FEG


Prof. Dr. UGO IBUSUKI
FEI


Prof. Dr. JOSE GLÊNIO MEDEIROS DE BARROS
UERJ

Agosto de 2015

DADOS CURRICULARES

ERIK TELLES PASCOAL

NASCIMENTO	11.01.1972 – CARATINGA / MG
FILIAÇÃO	Geraldo Aparecida Paschoal de Mesquita Vânia Maria Teles Pascoal
1990/1995	Curso de Graduação Engenharia Mecânica – Universidade Federal de Minas Gerais
1997/1998	Curso de Pós-Graduação em Gestão Empresarial, nível de Especialização, na Fundação Getúlio Vargas.
1999/2000	Curso de Pós-Graduação em Administração da Produção, nível de Especialização, na Fundação Getúlio Vargas.
2003/2004	Curso de Pós-Graduação em Engenharia Econômica e Administração Industrial, nível de Especialização, na Universidade Federal do Rio de Janeiro.
2005/2007	Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, nível de Mestrado, na Universidade Federal do Rio de Janeiro.
2013/2015	Curso de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, nível de Doutorado, na Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá da Universidade Estadual Paulista.

de modo especial, à minha família.

AGRADECIMENTOS

Aos professores e colegas que colaboraram de uma forma especial na realização deste trabalho: Prof. Dr. Ugo Ibusuki, Prof. Dr. Osamu Tsukada, Prof. Dr. Fernando Marins, Antônio Silva e Valter Filho,

aos palestrantes dos fóruns que, voluntariamente, aceitaram o convite e compartilharam suas experiências profissionais: Denys Cabral, Carina Leão, Anderson Suzuki, Jorge Cunha, Marco Saltini e Leonardo Tavares,

às pessoas que me auxiliaram na organização e divulgação dos fóruns: Luís Cláudio, Virgínia Calaes, Ocimar da Silva, Cláudia Lobo, Matheus Zanon e Carmine Miceli,

aos entrevistados nas empresas do sul fluminense os quais não citarei, mas que saberão se reconhecer no texto,

à Associação Educacional Dom Bosco, que sediou os dois fóruns e a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços do Estado do Rio de Janeiro pelo apoio institucional na realização do segundo fórum de debates,

à minha empresa pelo apoio e compreensão,

e finalmente agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Maurício Delamaro e ao meu co-orientador Prof. Henrique Martins Rocha pela confiança, pelo incentivo e todo o suporte prestado.

“Para alcançar grandes coisas
não só devemos agir, mas também sonhar.
Não só planejar, mas também crer.”

Anatole France

PASCOAL, E. T. **Novo regime automotivo brasileiro:** desafios e oportunidades da região sul fluminense. 2015. 202 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2015.

RESUMO

As políticas públicas de incentivos à indústria automotiva nacional estão presentes desde a implantação deste setor no País. Como exemplo, em 2012, o governo federal criou o novo regime automotivo brasileiro, denominado Inovar-Auto, com vigência para o período de 2013 a 2017, com o intuito de elevar o nível tecnológico associado aos produtos e processos da indústria automotiva e aumentar a competitividade do setor. A presente pesquisa objetiva analisar e avaliar a evolução do Inovar-Auto no polo automotivo sul fluminense, justificada na oportunidade de explorar o inédito incentivo às atividades de P,D&I para o setor automotivo, na crescente importância da região de estudo no cenário nacional e na perspectiva de analisar um programa de política pública industrial ainda durante a sua vigência. Uma pesquisa de campo foi realizada junto às empresas da região estudada, por meio de um questionário elaborado a partir dos requisitos do Inovar-Auto e aplicado junto aos diretores e gerentes dessas organizações. Os resultados desta pesquisa revelaram desafios referentes à falta de conhecimento e de entendimento das regras do programa e, também, oportunidades no desenvolvimento de parcerias entre fornecedores e montadoras em projetos de P,D&I. Com base nisso, foram organizados dois fóruns regionais de debates, nos quais buscou-se promover um amplo esclarecimento do programa, compartilhar as experiências entre as empresas do sul fluminense na condução das atividades do Inovar-Auto e incentivar as parcerias destas empresas em projetos de P,D&I.

PALAVRAS-CHAVE: Inovar-Auto. Polo automotivo sul fluminense. Políticas públicas industriais. P,D&I.

PASCOAL, E. T. **New brazilian automotive policy**: opportunities and challenges of region south of state of Rio de Janeiro. 2015. 202 f. Thesis (Doctorate in Mechanical Engineering) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2015.

ABSTRACT

The public policies of incentives to the national automotive industries have been present since the implementation of this sector in Brazil. As example, in 2012, the federal government created a new Brazilian automotive policy, called Inovar-Auto, from 2013 to 2017, with the purpose of increasing the technological level associated to the products and process of automotive industry and the competitiveness of the sector. The present research aims to analyze and to evaluate the Inovar-Auto development in the automotive center of southern state of Rio de Janeiro, justified in the opportunity of exploit the new encouragement to the R&D and innovation activities for automotive sector, in the growing importance of the study area on the national scene and in a perspective to analysis an industrial public policy program even during its term. A field research was accomplished with companies of the studied region, through an elaborated questionnaire from Inovar-Auto's requirements and applied with directors and managers of these organizations. The results of this research revealed challenges related to the lack of knowledge and the understanding of the program's rules and also, development opportunities from partnerships between suppliers and automakers in R&D and innovations projects. Based on that, it was organized two regional forums of debate, with the purpose to promote a wide explanation of the program, sharing experiences among companies in the southern state of Rio de Janeiro in the conduct of Inovar-Auto's activities and to encourage the partnerships of these companies in R&D and innovation projects.

KEYWORDS: Inovar-Auto. Automotive center of southern state of Rio de Janeiro. Industrial public policies. R&D and innovation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Projeções de produção de veículos leves no Brasil (2015 a 2019).....	26
Figura 2 –	Os investimentos realizados e previstos pela indústria automotiva (2001 a 2017)	27
Figura 3 –	Alguns números da indústria automotiva brasileira.....	31
Figura 4 –	Alguns números do polo automotivo sul fluminense	31
Figura 5 –	Representação da busca bibliográfica nas bases de dados.....	32
Figura 6 –	Logigrama da pesquisa	34
Figura 7 –	Tipologia das políticas públicas industriais	36
Figura 8 –	Instrumentos governamentais de efetivação de políticas públicas industriais..	36
Figura 9 –	Imposto de importação (1990 a 1995)	43
Figura 10 –	Marcos legais de apoio à P,D&I no Brasil.....	61
Figura 11 –	Taxa de inovação da indústria (1998-2011).....	62
Figura 12 –	Modelo esquemático do sistema de gestão da P,D&I conforme NBR 16501 ..	63
Figura 13 –	Principais atores do governo federal envolvidos diretamente em P,D&I.....	64
Figura 14 –	Principais incentivos fiscais às atividades de P,D&I das dez maiores economias mundiais.....	69
Figura 15 –	Pedidos de patentes das dez maiores economias mundiais em 2013.....	71
Figura 16 –	Os níveis de gestão do PBM	73
Figura 17 –	Os blocos de sistemas produtivos e os conselhos de competitividade setoriais do PBM	74
Figura 18 –	O conselho de competitividade do setor automotivo.....	74
Figura 19 –	Beneficiários do Inovar-Auto	79
Figura 20 –	Etiqueta veicular	86
Figura 21 –	Exemplos de cálculo de crédito presumido de IPI no caso de investimento em P,D&I.....	90
Figura 22 –	Exemplos de cálculo de crédito presumido de IPI no caso de investimento em engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores	90
Figura 23 –	Exemplos de cálculo de crédito presumido de IPI para as empresas com projeto de investimento aprovado no País.....	91
Figura 24 –	Principais empresas do polo automotivo sul fluminense.....	99
Figura 25 –	Organograma do cluster automotivo sul fluminense	108

Figura 26 –	O polo automotivo sul fluminense em grandes números.....	109
Figura 27 –	Modelo de Diamante de Porter	109
Figura 28 –	Flowchart Approach Model	116
Figura 29 –	Sequência de formação do cluster industrial	117
Figura 30 –	Estrutura para a condução de um estudo de caso.....	120
Figura 31 –	Sequência de condução da pesquisa-ação.....	122
Figura 32 –	Métodos de pesquisa.....	123
Figura 33 –	Processo de revisão sistemática da literatura.....	125
Figura 34 –	Protocolo de revisão sistemática da literatura.....	125
Figura 35 –	Escala de credibilidade para amostras pequenas	130
Figura 36 –	Classificação da pesquisa.....	134
Figura 37 –	Relatório da Web of Science sobre política industrial automotiva.....	138
Figura 38 –	Convite do primeiro fórum Inovar-Auto.....	147
Figura 39 –	Fotos do primeiro fórum Inovar-Auto	147
Figura 40 –	Convite do segundo fórum Inovar-Auto	148
Figura 41 –	Fotos do segundo fórum Inovar-Auto.....	148
Figura 42 –	Principais características das políticas públicas para o setor automotivo brasileiro	153
Figura 43 –	Inovar-Auto versus Modelo de Diamante de Porter	156
Figura 44 –	Participação dos tributos sobre automóveis no preço ao consumidor em alguns Países.....	157
Figura 45 –	Inovar-Auto versus Flowchart Approach Model	161

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Unidades industriais automotivas anunciadas e inauguradas a partir de 2013 .	27
Quadro 2 –	Projetos aprovados pelo GEIA (1956 a 1957)	39
Quadro 3 –	Principais medidas governamentais para o setor automotivo (1990 a 1998)....	42
Quadro 4 –	Principais investimentos de montadoras na década de 90	48
Quadro 5 –	Principais benefícios fiscais internacionais para P,D&I	66
Quadro 6 –	Histórico das normas regulamentadoras do Inovar-Auto	75
Quadro 7 –	Requisitos gerais e específicos dos grupos de beneficiários do Inovar-Auto ...	81
Quadro 8 –	Atividades fabris e de infraestrutura de engenharia.....	83
Quadro 9 –	Atividades de P,D&I.....	84
Quadro 10 –	Atividades de engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores	85
Quadro 11 –	Atividades do setor automotivo em execução segundo relatório da ABDI.....	94
Quadro 12 –	Investimentos dos fabricantes de veículos no Brasil após o Inovar-Auto	96
Quadro 13 –	As montadoras do polo automotivo sul fluminense.....	102
Quadro 14 –	Principais características do estudo de caso.....	121
Quadro 15 –	Principais características da pesquisa-ação.....	123
Quadro 16 –	Síntese dos participantes da pesquisa de campo	128
Quadro 17 –	Resultado da busca bibliográfica nas bases de dados	136
Quadro 18 –	Síntese dos artigos internacionais sobre o Inovar-Auto.....	137
Quadro 19 –	Posição das autopeças do sul fluminense a respeito da execução de projetos de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores	140
Quadro 20 –	Repartição dos projetos de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores em curso nas autopeças do sul fluminense	140
Quadro 21 –	Posição das autopeças do sul fluminense a respeito da coparticipação de montadoras em projetos de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores	141
Quadro 22 –	Repartição dos projetos de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores executados nas autopeças do sul fluminense em parceria com montadoras	142
Quadro 23 –	Resultados da questão 4	143

Quadro 24 – Resultados da questão 5	143
Quadro 25 – Resultados da questão 6	144
Quadro 26 – Resultados da questão 7	144
Quadro 27 – Resultados da questão 8	144
Quadro 28 – Resultados da questão 9	145
Quadro 29 – Resultados da questão 10	145
Quadro 30 – Grau de conhecimento dos participantes dos fóruns sobre o Inovar-Auto	149
Quadro 31 – Avaliação dos objetivos dos fóruns	150
Quadro 32 – Avaliação dos palestrantes dos fóruns	150
Quadro 33 – Avaliação geral dos fóruns.....	151
Quadro 34 – Pontos positivos e sugestões de melhorias dos fóruns.....	152
Quadro 35 – Inovar-Auto e as políticas de incentivos fiscais à P,D&I mundiais.....	154

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Percentuais de nacionalização de peças (1957 a 1960)	39
Tabela 2 –	Percentual dos dispêndios em P,D&I em relação ao PIB brasileiro (2009 a 2012)	62
Tabela 3 –	Percentual dos dispêndios em P,D&I em relação ao PIB das dez maiores economias mundiais (2010 a 2013)	70
Tabela 4 –	Metas do requisito de eficiência energética	82
Tabela 5 –	Percentuais mínimos dos requisitos de habilitação ao Inovar-Auto	87
Tabela 6 –	Fator de cálculo de insumos estratégicos e ferramentaria para automóveis e comerciais leves	88
Tabela 7 –	Fator de cálculo de insumos estratégicos e ferramentaria para caminhões e chassis com motor	89
Tabela 8 –	Exemplos de medidas de consenso de uma escala Likert conforme Tastle e Wierman.....	133
Tabela 9 –	Grau de consenso das questões de escala Likert da pesquisa de campo.....	139

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AEB	Agência Espacial Brasileira
AEDB	Associação Educacional Dom Bosco
ANFAVEA	Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores
BEFIEX	Benefícios Fiscais a Programas Especiais de Exportação
BMC	Brasil Máquinas de Construção
BNDE	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDI	Comissão de Desenvolvimento Industrial
CEIMA	Comissão Executiva da Indústria de Material Automobilístico
CENPES	Centro de Pesquisas Leopoldo Américo Miguez de Mello
CEPEL	Centro de Pesquisas de Energia Elétrica
CETEx	Centro Técnico do Exército
CEXIM	Comissão de Exportação e Importação
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CMT	Capacidade Máxima de Tração
CNCT	Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia
CNEM	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade
CPqD	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações
CSLL	Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
CTA	Centro Técnico Aeroespacial
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRAPII	Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial
ENCTI	Estratégia Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação
EPO	European Patent Office

FAP	Fundação de Amparo à Pesquisa
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FEG	Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá
FINAME	Fundo de Financiamento para Aquisição de Máquinas e Equipamentos Industriais
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado de Rio de Janeiro
FMI	Fundo Monetário Internacional
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FNM	Fábrica Nacional de Motores
GEIA	Grupo Executivo da Indústria Automobilística
GERD	Gross Domestic Expenditure on Research and Development
HNTE	High and New Technology Enterprise
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICM	Imposto sobre Circulação de Mercadorias
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
ICT	Instituições Científicas e Tecnológicas
IEDI	Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial
II	Imposto de Importação
IME	Instituto Militar de Engenharia
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
IOF	Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguros
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
IRPJ	Imposto sobre a Renda da Pessoa Jurídica
ISS	Imposto sob Serviço
ITA	Instituto Tecnológico de Aeronáutica
JPO	Japan Patent Office

KIPO	Korean Intellectual Property Office
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MD	Ministério da Defesa
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MEC	Ministério da Educação
MEFP	Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MJ	Ministério da Justiça
MME	Ministério das Minas e Energia
MP	Medida Provisória
MPME	Micro, Pequenas e Médias Empresas
MS	Ministério da Saúde
NBR	Norma Brasileira
NCM	Nomenclatura Comum do Mercosul
NESTI	National Experts on Science and Technology Indicators
NIT	Núcleos de Inovação Tecnológica
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OICA	Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles
OMC	Organização Mundial do Comércio
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
P,D&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PACTI	Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação
PADIS	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores
PASEP	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PATVD	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Equipamentos para a TV Digital
PBDCT	Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PBM	Plano Brasil Maior

PBT	Peso Bruto Total
PCT	Patent Cooperation Treaty
PDP	Política de Desenvolvimento Produtivo
PDTA	Programa de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário
PDTI	Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial
PIB	Produto Interno Bruto
PINTEC	Pesquisa de Inovação Tecnológica
PIS	Programa de Integração Social
PITCE	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PME	Pequenas e Médias Empresas
PROCONVE	Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores
RAB	Regime Automotivo Brasileiro
RFB	Receita Federal do Brasil
RIR	Regulamento do Imposto de Renda
ROB	Receita Operacional Bruta
SCTIE	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos
SDI	Secretaria Especial de Desenvolvimento Industrial
SEDEIS	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços do Estado do Rio de Janeiro
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SINDIPEÇAS	Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores
SIPO	State Intellectual Property Office
SUMOC	Superintendência da Moeda e do Crédito
TIB	Tecnologia Industrial Básica
TIPI	Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados
UE	União Europeia
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFF	Universidade Federal Fluminense
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNESP	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
USPTO	United States Patent and Trademark Office
WEF	World Economic Forum
WIPO	World Intellectual Property Organization

LISTA DE SÍMBOLOS

X	escala Likert
X_i	níveis da escala Likert
p_i	probabilidade ou frequência associada com cada X_i
E	valor esperado
μ_x	média
d_x	amplitude
Cns	grau de consenso
Dnt	grau de discordância

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	25
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA	25
1.2	OBJETIVOS.....	30
1.2.1	Objetivo geral	30
1.2.2	Objetivos específicos	30
1.3	JUSTIFICATIVAS.....	30
1.4	ESTRUTURA DA TESE	33
2	REVISÃO TEÓRICA	35
2.1	POLÍTICAS PÚBLICAS INDUSTRIAIS	35
2.2	AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO AO SETOR AUTOMOTIVO NO BRASIL ATÉ OS ANOS 90.....	37
2.2.1	As décadas de 50 e 60	37
2.2.2	As décadas de 70 e 80	40
2.2.3	A década de 90	42
2.3	AS POLÍTICAS PÚBLICAS INDUSTRIAIS DE INCENTIVO À P,D&I	49
2.3.1	P,D&I: conceitos, definições e relevância	49
2.3.2	No Brasil	52
2.3.3	No Mundo	65
2.4	O INOVAR-AUTO	71
2.4.1	O Plano Brasil Maior	72
2.4.2	Histórico das normas regulamentadoras do Inovar-Auto	75
2.4.3	Objetivo do programa	78
2.4.4	Beneficiários do programa	78
2.4.5	Critérios de habilitação ao programa	79
2.4.6	Benefícios do programa	79
2.4.7	Requisitos do programa	80
2.4.7.1	Regularidade fiscal	81
2.4.7.2	Eficiência energética	82
2.4.7.3	Atividades fabris e de infraestrutura de engenharia	82
2.4.7.4	Pesquisa e desenvolvimento.....	83
2.4.7.5	Engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores	84

2.4.7.6	Programa de etiquetagem veicular	85
2.4.8	O mecanismo de cálculo do crédito presumido de IPI.....	87
2.4.8.1	Crédito presumido de IPI sobre os investimentos em insumos estratégicos e ferramentaria	87
2.4.8.2	Crédito presumido de IPI sobre os investimentos em pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação tecnológica e FNDCT.....	89
2.4.8.3	Crédito presumido de IPI sobre os investimentos em engenharia, tecnologia industrial básica, capacitação de fornecedores e FNDCT.....	90
2.4.8.4	Crédito presumido de IPI para as empresas com projeto de investimento aprovado no País	91
2.4.8.5	Crédito presumido de IPI para as empresas importadoras	92
2.4.9	As penalidades do Inovar-Auto.....	92
2.4.9.1	Efeito para as montadoras	92
2.4.9.2	Efeito para os fornecedores	93
2.4.10	Os desdobramentos futuros do Inovar-Auto	93
2.4.11	Resultados do Inovar-Auto.....	95
2.5	O POLO AUTOMOTIVO DA REGIÃO SUL FLUMINENSE.....	97
2.5.1	As montadoras	99
2.5.2	Os fornecedores	102
2.5.3	O cluster automotivo do sul fluminense	107
2.5.4	O polo automotivo sul fluminense em grandes números	108
2.6	MODELO DE DIAMANTE DE PORTER.....	109
2.6.1	Primeiro fator determinante	109
2.6.2	Segundo fator determinante	111
2.6.3	Terceiro fator determinante	111
2.6.4	Quarto fator determinante	112
2.7	FLOWCHART APPROACH MODEL	115
3	MÉTODO DE PESQUISA	119
3.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	119
3.1.1	Estudo de caso.....	119
3.1.2	Pesquisa-Ação	121
3.1.3	A aplicação dos métodos de pesquisa	123
3.2	REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	124

3.3	A PESQUISA DE CAMPO	126
3.3.1	O questionário.....	126
3.3.2	A escolha das empresas.....	127
3.3.3	O contato com as empresas.....	127
3.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	128
3.4.1	Justificativa da escolha da escala Likert de seis níveis	128
3.4.2	Credibilidade da amostra	129
3.4.3	Análise dos dados de escala ordinal.....	131
3.5	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	134
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	136
4.1	RESULTADOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA.....	136
4.2	RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO	138
4.2.1	Primeiro bloco da pesquisa.....	138
4.2.2	Segundo bloco da pesquisa	139
4.2.3	Terceiro bloco da pesquisa	141
4.2.4	Quarto bloco da pesquisa.....	143
4.3	A TOMADA DE AÇÃO.....	146
4.4	AVALIAÇÃO DA AÇÃO	149
4.5	ANÁLISE CRÍTICA DO INOVAR-AUTO	153
4.5.1	O Inovar-Auto versus políticas de incentivos fiscais à P,D&I mundiais.....	153
4.5.2	O Inovar-Auto versus Modelo de Diamante de Porter	155
4.5.3	O Inovar-Auto versus Flowchart Approach Model	159
5	CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS	162
5.1	CONSIDERAÇÕES FINAIS	162
5.2	IMPLICAÇÕES PRÁTICAS	164
5.3	FUTUROS TRABALHOS.....	165
	REFERÊNCIAS	167
	APÊNDICE A – Questionário de pesquisa de campo	194
	APÊNDICE B – Ficha de avaliação dos fóruns Inovar-Auto do polo automotivo sul fluminense	199
	ANEXO A – Memória de cálculo do crédito presumido do IPI	201

1 INTRODUÇÃO

Neste Capítulo é apresentado o contexto, as hipóteses, os objetivos e as justificativas que nortearam a pesquisa.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

A indústria automotiva brasileira continua sendo um dos setores mais dinâmicos e relevantes da economia nacional (BARROS; PEDRO, 2012).

Em 2013, o faturamento líquido do segmento de veículos automotores foi de mais de 98 bilhões de dólares (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES - ANFAVEA, 2015). Já a indústria de autopeças, neste mesmo ano, teve um faturamento de mais de 40 bilhões de dólares e, em 2014 um valor estimado de investimentos da ordem de 32 bilhões de dólares¹ (SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES - SINDIPEÇAS, 2014, 2015). O setor representa 23% do Produto Interno Bruto (PIB) industrial e 5% do PIB total (ANFAVEA, 2015).

Em relação à balança comercial do ano de 2013, o total das exportações do segmento de veículos automotores e da indústria de autopeças totalizou um montante de aproximadamente 23 bilhões de dólares (ANFAVEA, 2015).

O crescimento e a expansão da indústria automotiva brasileira nas últimas décadas são relevantes em termos de produção, vendas, geração de empregos e investimentos.

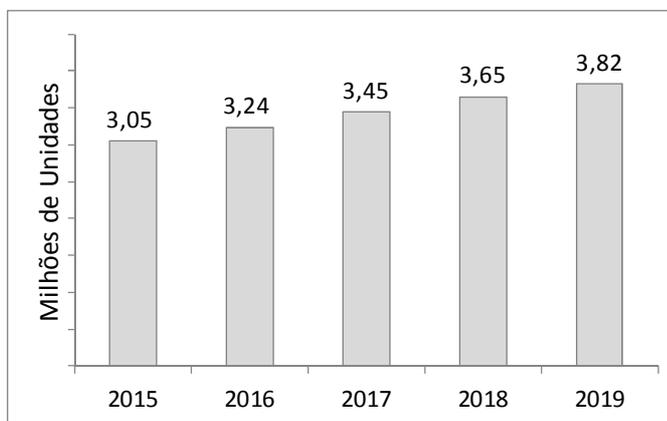
A produção de veículos automotores no Brasil, em 2014, foi de 3,17 milhões de unidades o que posicionou o País na primeira colocação na América Latina (ANFAVEA, 2015). Já as vendas internas somaram mais de 3,49 milhões de veículos automotores (ANFAVEA, 2015). No âmbito internacional, a indústria automotiva brasileira é atualmente o sétimo maior produtor mundial e o quarto mercado consumidor (ANFAVEA, 2015; ORGANISATION INTERNATIONALE DES CONSTRUCTEURS D'AUTOMOBILES - OICA, 2014a, 2014b).

E as perspectivas de mercado, apesar da queda da produção em torno de 15%, registrada em 2014 em relação a 2013 (ANFAVEA, 2015), ainda são relevantes e apresentam potencial

¹ Valor ainda estimado no fechamento da edição 2015 do Desempenho do Setor de Autopeças (SINDIPEÇAS, 2015).

de crescimento para os próximos anos. As projeções dos volumes de produção de veículos leves no Brasil são apresentadas na Figura 1.

Figura 1 – Projeções de produção de veículos leves no Brasil (2015 a 2019)



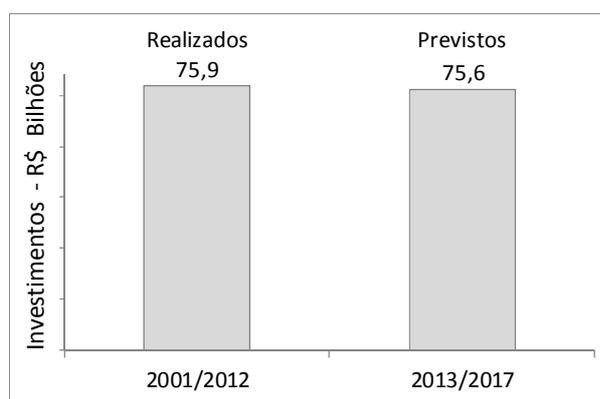
Fonte: Adaptado da (CARCON AUTOMOTIVE, 2015).

Em quantidade de empregos diretos, a indústria automotiva emprega mais de 144 mil pessoas. E o montante total de geração de empregos diretos e indiretos de toda a cadeia automotiva brasileira representa 1,5 milhão de pessoas (ANFAVEA, 2015). É enorme a influência que a indústria automobilística tem sobre múltiplos e variados setores da sociedade. De acordo com a ANFAVEA (2015) e a Confederação Nacional da Indústria - CNI (2012) mais de 200 mil empresas no Brasil têm suas atividades ligadas ao setor automotivo.

Em relação aos investimentos, até o ano de 2017 estão previstos recursos da ordem de R\$76 bilhões destinados à ampliação, modernização e construção de novas fábricas e desenvolvimento de novos produtos (ANFAVEA, 2014). Este valor é equivalente ao total de investimentos já realizados pela indústria automotiva no período de 2001 a 2012², conforme apresentado na Figura 2.

² Taxa de câmbio considerada em 02 de dezembro de 2014 no valor de US\$1,00 = R\$2,55.

Figura 2 – Os investimentos realizados e previstos pela indústria automotiva (2001 a 2017)



Fonte: Adaptado da (ANFAVEA, 2014).

As principais unidades industriais que foram anunciadas e/ou inauguradas no Brasil a partir de 2013 podem ser identificadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Unidades industriais automotivas anunciadas e inauguradas a partir de 2013

Empresa	Estado	Produtos	Ano de inauguração ou ano previsto para inauguração
Hyundai	Rio de Janeiro	Escavadeiras e retroescavadeiras	2013
International	Rio Grande do Sul	Caminhões	2013
Iveco	Minas Gerais	Veículos militares	2013
DAF	Paraná	Caminhões	2013
John Deere	São Paulo	Tratores e colheitadeiras	2014
Nissan	Rio de Janeiro	Veículos leves	2014
Chery	São Paulo	Veículos leves	2014
BMW	Santa Catarina	Veículos leves	2014
Jeep	Pernambuco	Veículos leves	2015
Shacman	São Paulo	Caminhões	2015
Honda	São Paulo	Veículos leves	2015
Mercedes-Benz	São Paulo	Veículos leves	2016
JAC	Bahia	Veículos leves	2016
Sinotruck	Santa Catarina	Caminhões	2016
Foton	Rio Grande do Sul	Caminhões	2016
Jaguar Land Rover	Rio de Janeiro	Veículos leves	2016

Fonte: Adaptado da (ANFAVEA, 2012; BARROS; PEDRO, 2012; PASCOAL et al., 2014).

O parque industrial automotivo brasileiro, atualmente, é composto de 31 (trinta e um) fabricantes de veículos, cerca de 500 (quinhentas) autopeças e 5.386 (cinco mil trezentas e oitenta e seis) concessionárias (ANFAVEA, 2015). Quanto à distribuição geográfica da localização da indústria automotiva houve uma grande descentralização pelo País. Inicialmente e fortemente localizada no estado de São Paulo, hoje as 64 (sessenta e quatro) unidades industriais estão sediadas em 10 (dez) estados (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás, Bahia, Ceará e Amazonas) dos 27 (vinte e sete) estados da federação. A indústria automotiva está presente, portanto, em todas as cinco regiões do País (ANFAVEA, 2015).

Seguindo o mesmo caminho, a indústria fornecedora de autopeças também foi regionalizada, principalmente em razão da criação dos condomínios e consórcios industriais como os polos automotivos de Gravataí no estado do Rio Grande do Sul, Camaçari no estado da Bahia, Betim no estado de Minas Gerais, São José dos Pinhais no estado do Paraná e Resende no estado do Rio de Janeiro (CNI, 2012).

De todas estas regiões, destaca-se o estado do Rio de Janeiro que caminha para se tornar o segundo maior polo automobilístico do País. Este fato é impulsionado não apenas pelas grandes montadoras já instaladas ou em instalação no sul fluminense, mas principalmente, pelos novos fornecedores que estão pretendendo se instalar na região (RAMOS, 2012).

De forma participativa, o governo brasileiro vem continuamente promovendo o desenvolvimento do setor por meio de diferentes políticas públicas industriais desde a década de 50 e, em 2012, foi regulamentado o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores, denominado Inovar-Auto (BRASIL, 2012d). Esta nova política é específica para a indústria automotiva brasileira e tem uma perspectiva a longo prazo (2013 a 2017) com três objetivos principais: a proteção da indústria e do mercado interno, a estimulação do aumento do investimento e inovação tecnológica e a melhoria da eficiência energética dos veículos produzidos no Brasil (BRASIL, 2012d; IBUSUKI; BERNARDES; CONSONI, 2015; IBUSUKI; KOBAYASHI; JIN, 2013; LEÃO; GOULART, 2013; LENZEN et al., 2013; MARX; MELLO, 2014; PALMERI; VENDRAMETTO; REIS, 2014; PERROTTA; VENDRAMETTO, 2013; PERROTTA et al., 2013).

Um importante ponto do Inovar-Auto é que o governo atribuiu para o setor industrial uma função decisiva de promoção do desenvolvimento do País (IBUSUKI; BERNARDES; CONSONI, 2015). A principal diferença entre o Inovar-Auto e os outros regimes automotivos

estabelecidos no Brasil desde a década de 50 é que, pela primeira vez, inovação é posicionada como um dos objetivos principais no contexto de uma política industrial (IBUSUKI; BERNARDES; CONSONI, 2015; PERROTTA; VENDRAMETTO, 2013).

A indústria automotiva brasileira vive tempos de novos desafios e mudanças e, inicia-se um novo ciclo com o regime automotivo para o período 2013-2017. A implantação do Inovar-Auto está motivando importantes investimentos em ampliação, modernização e criação de novas fábricas, em aumento da eficiência energética, em tecnologia e inovação e maior conteúdo local das autopeças (ANFAVEA, 2014).

Porém a operacionalização do Inovar-Auto ainda é complexa e envolve toda a cadeia produtiva. Um dos principais desafios às montadoras e fornecedores de autopeças é saber como melhor se beneficiar do Inovar-Auto num contexto no qual as regras ainda não estão totalmente definidas. Desde a sua regulamentação, em outubro de 2012, o Inovar-Auto já teve dezenove atualizações que foram oficializadas por meio de decretos, portarias, instruções normativas e medidas provisórias (seção 2.4.2).

Outro desafio é que apesar das obrigações do Inovar-Auto se estender até os fornecedores de autopeças (BRASIL, 2014a), os benefícios de créditos presumidos do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) são contabilizados somente para as montadoras. Com o programa, um novo paradigma da relação montadora-fornecedor começa a se alterar de um ambiente de atrito para um cenário de colaboração onde a busca de melhorias se dá por meio da parceria e de mútuo aprendizado (CASSIANO; MOREIRA; IBUSUKI, 2013). O Inovar-Auto, por meio do requisito de capacitação de fornecedores, cria mecanismos de incentivo às alianças estratégicas entre as montadoras e seus fornecedores (FERREIRA FILHO et al., 2013).

Desta forma, as hipóteses que nortearam esta pesquisa foram:

Hipótese 1: As regras do Inovar-Auto foram compreendidas pelas empresas do polo automotivo do sul fluminense;

Hipótese 2: O Inovar-Auto estimulará a formação de parcerias e cooperações entre os fornecedores e as montadoras em projetos de P,D&I no polo automotivo sul fluminense;

Hipótese 3: O Inovar-Auto promoverá a competitividade do setor automotivo brasileiro e do polo automotivo do sul fluminense.

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos desta pesquisa podem ser descritos da seguinte forma:

1.2.1 Objetivo geral

Esta Tese tem por objetivo geral analisar e avaliar a evolução do novo regime automotivo brasileiro (Inovar-Auto) na região sul fluminense com a finalidade de identificar as oportunidades e os desafios das empresas.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Contextualizar o Inovar-Auto no cenário das políticas públicas industriais;
- b) Caracterizar o polo automotivo do sul fluminense identificando as autopeças e as montadoras;
- c) Avaliar comparativamente o Inovar-Auto com as teorias de competitividade industriais e;
- d) Promover ações para um melhor benefício e troca de experiências do Inovar-Auto entre os fornecedores e as montadoras do sul fluminense.

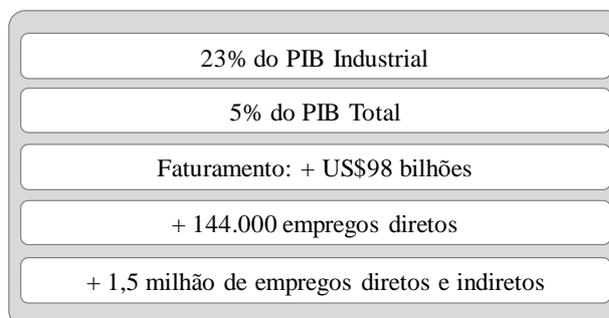
1.3 JUSTIFICATIVAS

As justificativas deste trabalho foram orientadas em razão de quatro aspectos principais: 1) na oportunidade de explorar a inédita iniciativa de incentivo às atividades de P,D&I para o setor automotivo; 2) na crescente importância da região de estudo no contexto nacional; 3) na possibilidade de se fazer uma análise crítica do Inovar-Auto em relação a modelos teóricos de competitividade industriais e; 4) pela perspectiva de avaliar um programa de política pública industrial ainda durante a sua vigência.

O Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores (Inovar-Auto) é um tema contemporâneo aplicado num setor influente da economia brasileira. De acordo com Coelho (2012, p. 64), “os desdobramentos do Inovar-Auto ainda precisam de distanciamento temporal para uma análise mais aprofundada entre as mudanças pretendidas e os seus reais efeitos.” Já o significado do setor

automotivo brasileiro para a economia nacional pode ser representado por meio de alguns dados, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3 – Alguns números da indústria automotiva brasileira



Fonte: (ANFAVEA, 2015).

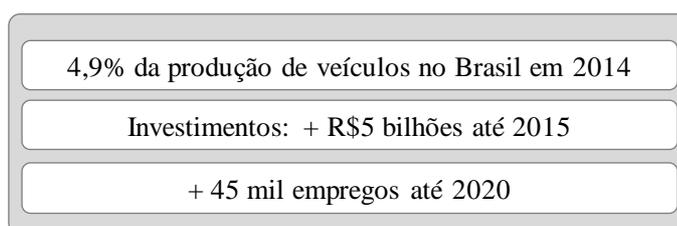
A região sul fluminense, escolhida para a realização deste estudo, é crescente a sua importância no cenário automobilístico nacional.

O Rio de Janeiro caminha para se tornar o segundo maior polo automobilístico do País e isso é uma revolução na indústria local, não só pelas grandes empresas que já se instalaram no estado, mas principalmente pelos fornecedores que estão chegando e devem se multiplicar nos próximos anos (RAMOS, 2012, p. 1).

No contexto estadual, os investimentos no polo automotivo do sul fluminense representam, aproximadamente, 10% do total dos investimentos previstos para a indústria de transformação do estado do Rio de Janeiro no período de 2014 a 2016 (FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - FIRJAN, 2014).

Outros números que demonstram o crescimento e a potencialidade da região sul fluminense são mostrados na Figura 4.

Figura 4 – Alguns números do polo automotivo sul fluminense



Fonte: (ABEND, 2014; ANFAVEA, 2015; FIRJAN, 2013).

As teorias de competitividade industriais utilizadas como referências nesta Tese tiveram como princípios: 1) fazer uma análise crítica dos requerimentos do Inovar-Auto como promotor da competitividade global do setor automotivo brasileiro e, com esta finalidade, foi utilizado o Modelo de Diamante, proposto por Porter (1990) e 2) avaliar o papel do Inovar-Auto no contexto do desenvolvimento regional do polo automotivo do sul fluminense e, com este foco, foi aplicado o *Flowchart Approach Model*, proposto por Kuchiki (2005).

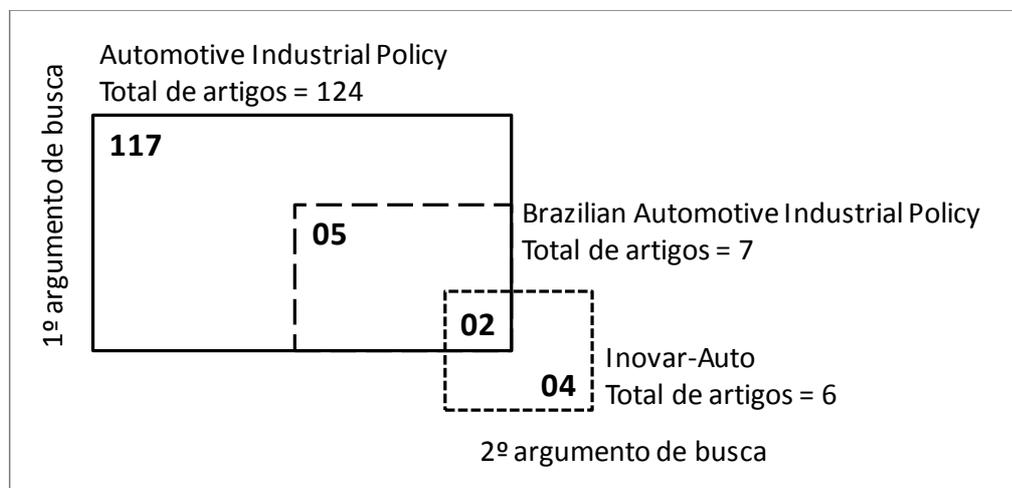
E por último, justifica-se o presente trabalho pelo seu propósito de analisar e avaliar um programa de política pública industrial ainda durante a sua vigência, contribuindo, desta forma, para o seu entendimento e o enriquecimento do conhecimento sobre este tema cuja literatura ainda é escassa.

Muito embora a revisão sistemática da literatura seja detalhada no capítulo 3, destaca-se que o levantamento bibliográfico foi realizado em seis bases de dados (*Web of Science, Science Direct - Elsevier, Emerald Insight, Springer Link, Academic Search Premier - Ebsco e Scopus - Elsevier*) nos últimos dez anos. A busca de artigos nessas bases de dados, nas diversas combinações possíveis, foi realizada com os seguintes argumentos:

- 1) *Title-abs-key* ((“Industrial Policy”) AND (“Automotive” OR “Automobile”) AND (“Brazilian”) AND (“Inovar-Auto”));
- 2) *All* (“Inovar-Auto”).

A Figura 5 sintetiza os resultados consolidados do levantamento bibliográfico que atendem aos argumentos de pesquisa.

Figura 5 – Representação da busca bibliográfica nas bases de dados



Fonte: (AUTOR).

A pesquisa realizada utilizando-se o primeiro conjunto de argumentos resultou em 124 artigos relacionados à política industrial automotiva, dos quais sete abordavam o caso brasileiro. Dentre estes sete, somente dois artigos tratavam o tema do Inovar-Auto.

Já o resultado da busca referente ao segundo argumento localizou outros quatro artigos específicos sobre o Inovar-Auto que somando-se aos dois anteriores totalizou seis artigos.

Sendo assim, fica clara a relevância do tema, uma vez que diante da escassez de artigos científicos com este direcionamento, o presente trabalho apresenta um bom potencial de trazer benefícios à academia, ao setor automotivo brasileiro e fomentar dados para a elaboração de futuras políticas públicas industriais.

1.4 ESTRUTURA DA TESE

Esta Tese está estruturada em cinco Capítulos, incluindo essa introdução.

O Capítulo 2 apresenta a revisão bibliográfica que foi utilizada como base para esclarecer as diretrizes e os conceitos fundamentais aplicados na elaboração desta Tese. Esse Capítulo está dividido em sete seções: a primeira traz o conceito de políticas públicas industriais, a segunda até a quarta seção detalha as políticas públicas de incentivo ao setor automotivo desde a implantação desta indústria no País até o Inovar-Auto, a quinta seção faz referência à caracterização do polo automotivo do sul fluminense, e por fim, a sexta e sétima seções apresentam as teorias de competitividade industriais.

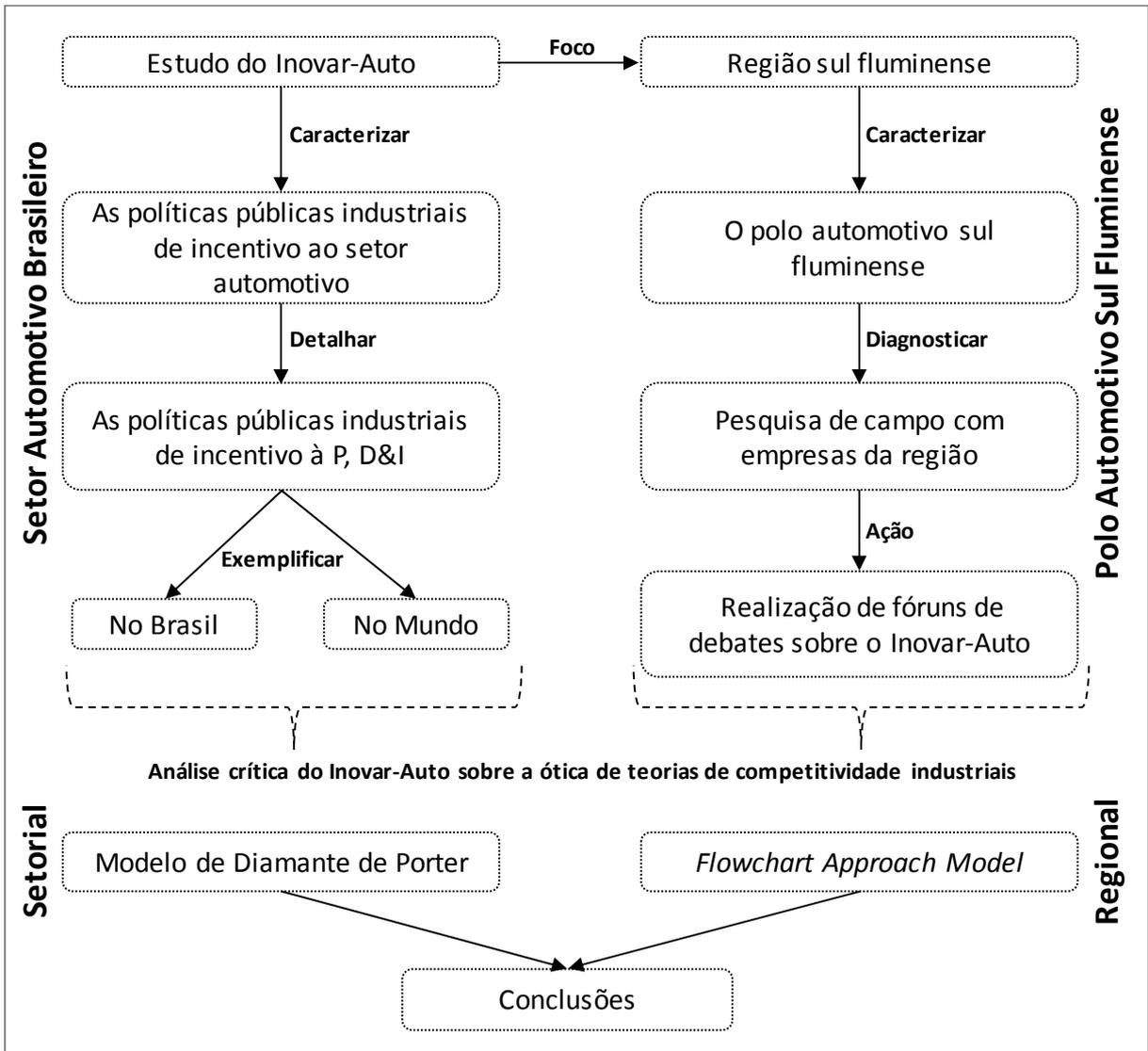
O Capítulo 3 descreve as abordagens metodológicas, os critérios para a realização da pesquisa de campo, assim como o método estatístico utilizado para analisar os dados coletados e finaliza com a classificação da pesquisa.

No Capítulo 4 são apresentados e analisados os dados da pesquisa de campo e descritas as ações tomadas a partir dos resultados. Além disto, é apresentada uma análise crítica do Inovar-Auto confrontando-o com as teorias de competitividade industriais.

Por fim, o Capítulo 5 encerra a Tese apresentando as conclusões e sugestões de futuros trabalhos.

De uma forma esquemática, o roteiro que norteou a elaboração desta Tese está representado na Figura 6.

Figura 6 – Logigrama da pesquisa



Fonte: (AUTOR).

2 REVISÃO TEÓRICA

Neste Capítulo é apresentada a revisão teórica que contribuiu para esclarecer as diretrizes e os conceitos fundamentais utilizados na elaboração desta Tese.

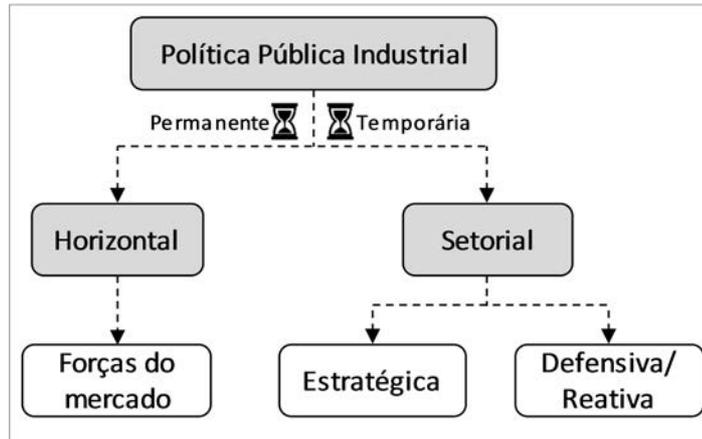
2.1 POLÍTICAS PÚBLICAS INDUSTRIAIS

O Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial - IEDI (2002) define política industrial como um conjunto coordenado de ações, envolvendo o setor público e o setor privado, que tem como principais objetivos: a) promover a competitividade da indústria; b) incentivar as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I), a criação e o desenvolvimento de novas tecnologias; c) promover o desenvolvimento industrial regional (*Clusters*); d) fomentar no País as bases de produção de produtos com maior valor agregado e alto conteúdo tecnológico e; e) aumentar as exportações e incentivar a substituição competitiva de importações.

Segundo Warwick (2013), política industrial é qualquer tipo de intervenção ou política governamental que tenta melhorar o ambiente de negócios ou alterar a estrutura da atividade econômica relacionadas a setores, tecnologias, atividades da cadeia de valor ou uma combinação de todos os três. Os resultados esperados são melhores perspectivas de crescimento econômico ou de bem-estar social do que ocorreria na ausência de tal intervenção.

As políticas públicas industriais são classificadas em dois tipos: a) políticas horizontais que são voltadas às atividades industriais em geral, de modo a assegurar que as forças do mercado possam agir de forma eficiente e tem caráter permanente e; b) políticas setoriais que são complementares, temporárias, com objetivos específicos e aplicadas a determinados setores estratégicos industriais (IEDI, 2002). A Figura 7 apresenta a tipologia de políticas industriais.

Figura 7 – Tipologia das políticas públicas industriais



Fonte: Adaptado de (WARWICK, 2013).

De acordo com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES (2009) são cinco os principais instrumentos governamentais para a efetivação de políticas públicas industriais conforme descrito na Figura 8.

Figura 8 – Instrumentos governamentais de efetivação de políticas públicas industriais

Instrumentos	Papel	Exemplos
Legislação	<ul style="list-style-type: none"> Permitir a implantação de uma política pública industrial 	<ul style="list-style-type: none"> Criação de incentivos fiscais Restrições sobre controle acionário
Regulamentação	<ul style="list-style-type: none"> Assegurar o equilíbrio competitivo e econômico entre as diversas partes envolvidas 	<ul style="list-style-type: none"> Anti-truste Modicidade tarifária
Políticas do Executivo	<ul style="list-style-type: none"> Defender os interesses do País e definir diretrizes para o desenvolvimento da indústria 	<ul style="list-style-type: none"> Requerimento de conteúdo local Transferência tecnológica para centros de pesquisas locais Obrigatoriedade de investimento em cuidados ambientais nas áreas de produção
Financiamento	<ul style="list-style-type: none"> Viabilizar investimentos para o desenvolvimento do setor industrial 	<ul style="list-style-type: none"> Financiamento via bancos de desenvolvimento (BNDES) Linhas especiais subsidiadas pelo Governo Aporte direto em fundos que tenham como objetivo investir numa indústria em particular
Participação estatal no setor	<ul style="list-style-type: none"> Acelerar o processo de formação industrial 	<ul style="list-style-type: none"> Criação de uma empresa estatal para um novo setor industrial

Fonte: (BNDES, 2009).

O desenvolvimento de setores específicos da economia é o resultado de diversos fatores que criam um ciclo virtuoso de crescimento. Um dos fatores fundamentais é a participação do Estado, de forma explícita ou implícita, na formação das condições que permitam o início e a

continuação do ciclo (IEDI, 2002). No caso específico do setor automotivo, o governo tem exercido um papel fundamental neste processo, por meio de políticas públicas iniciadas desde a implantação da indústria automotiva no País e, presentes até os dias atuais, conforme será detalhado nas próximas seções.

2.2 AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO AO SETOR AUTOMOTIVO NO BRASIL ATÉ OS ANOS 90

Nesta seção são apresentadas as diferentes políticas públicas que foram aplicadas no País desde a década de 50, e que propiciaram a criação e o desenvolvimento da indústria automotiva no Brasil.

2.2.1 As décadas de 50 e 60

A primeira iniciativa governamental para o setor automotivo no Brasil ocorreu em março de 1952, no governo de Getúlio Vargas, por meio da Comissão de Desenvolvimento Industrial (CDI) que instalou a Subcomissão de Jipes, Tratores, Caminhões e Automóveis que tinha como objetivos analisar a existência de mercado interno para a indústria automotiva e desenvolver uma estratégia para a implantação deste tipo de indústria no País (COLISTETE, 2006; LATINI, 2007; SANTOS; BURITY, 2002).

No mês de agosto de 1952, foi oficializado o primeiro ato governamental para o setor automotivo no Brasil por meio do Aviso 288 da Comissão de Exportação e Importação (CEXIM). Este ato proibia a importação de autopeças com similar nacional (COLISTETE, 2006; LATINI, 2007).

Em outubro de 1952, foram apresentadas as conclusões do trabalho da Subcomissão de Jipes, Tratores, Caminhões e Automóveis que orientavam o incentivo à produção de veículos e a implantação gradativa da indústria automotiva no Brasil (COLISTETE, 2006; LATINI, 2007).

Decorridos oito meses após a oficialização do Aviso 288, em abril de 1953, a CEXIM aprovou o Aviso 311 que proibia a importação de veículos completos (LATINI, 2007; CORREIA, 2008).

As últimas ações do governo de Getúlio Vargas a favor do setor automotivo ocorreram em 1954 com a aprovação pela CDI de três projetos: 1) a criação da Comissão Executiva da

Indústria de Material Automobilístico (CEIMA); 2) incentivos para a importação de ferramentais e; 3) incentivos para a produção de caminhões leves e médios (CORREIA, 2008).

A partir de 1956, com o Plano de Metas estabelecido pelo governo de Juscelino Kubitschek, deu-se início aos investimentos e a implantação da indústria automotiva nacional (SANTOS; BURITY, 2002). Em junho de 1956, foi criado o Grupo Executivo da Indústria Automobilística (GEIA)³ que viabilizou os esforços e as iniciativas para a criação do parque automotivo no Brasil (SANTOS; BURITY, 2002). Esta data é considerada um marco histórico para a indústria automotiva nacional (LATINI, 2007).

Segundo Latini (2007) e Santos e Burity (2002) o GEIA tinha como objetivo estabelecer as regras para instalação de novas fábricas no País. Sua proposta era baseada nos seguintes princípios: 1) na criação de um programa de nacionalização de componentes; 2) a produção de automóveis é uma competência do setor privado; 3) as empresas automotivas poderão ser de capital nacional, estrangeiro ou misto; 4) cabe ao governo ser o promotor da implantação do setor automotivo no País e; 5) na prioridade de produção local de caminhões⁴.

Neste contexto, o governo regulamentou diversos decretos⁵ que tinham a finalidade de proteger o mercado nacional, inibir as importações, criar incentivos cambiais e fiscais e promover os financiamentos por meio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) para o desenvolvimento local da indústria automotiva (IBUSUKI; BERNARDES; CONSONI, 2015; LATINI, 2007; SANTOS; BURITY, 2002).

As principais medidas criadas pelo governo nesta época foram: 1) a concessão de cotas para importação de autopeças não fabricadas no País; 2) a taxa de câmbio favorável para a importação de equipamentos; 3) a isenção de tarifas aduaneiras para importação de componentes destinados à instalação ou ampliação da indústria automotiva e; 4) linhas especiais de créditos (LATINI, 2007; LOPES, 2006; SANTOS; BURITY, 2002). Porém para ter direito a estes benefícios, os fabricantes de veículos e/ou fabricantes de autopeças deveriam ter seus projetos aprovados pelo GEIA (LATINI, 2007).

No esforço para o estabelecimento da indústria automotiva nacional o governo também definiu um programa agressivo de nacionalização de componentes para os próximos quatro

³ O GEIA foi instituído pelo Decreto Nº 39.412, de 16 de junho de 1956 (BRASIL, 1956) e, segundo Latini (2007, p. 99), “a CEIMA foi o embrião do Grupo Executivo da Indústria Automobilística.”

⁴ Nesta época os caminhões possuíam uma maior importância econômica do que os veículos de passeio. O transporte rodoviário era responsável por mais da metade da tonelagem transportada no País (LATINI, 2007).

⁵ Como exemplo tem-se as instruções 127 e 128 da Superintendência da Moeda e do Crédito (SUMOC) em que as empresas eram incentivadas a aumentar o nível de nacionalização em trocas de taxas de câmbio favoráveis (LOPES, 2006).

anos. Conforme ilustrado na Tabela 1, era previsto em 1960 que os caminhões e os veículos comerciais deveriam ter 90% de seus componentes locais e, jipes e veículos de passeio uma taxa de 95% de autopeças nacionais (IBUSUKI; BERNARDES; CONSONI, 2015; LOPES, 2006; MARX; MELLO, 2014; PASCOAL, 2007; SANTOS; BURITY, 2002).

Tabela 1 – Percentuais de nacionalização de peças (1957 a 1960)

Tipos de veículos	Percentual de nacionalização de peças			
	1957	1958	1959	1960
Caminhões	40%	65%	74%	90%
Camionetas, Caminhões leves e Furgões	50%	65%	75%	90%
Jipes	60%	75%	85%	95%
Automóveis de passeio	50%	65%	85%	95%

Fonte: Adaptado de (LATINI, 2007).

De acordo com Latini (2007) e Santos e Burity (2002), entre 1956 e 1957 os incentivos governamentais motivaram dezoito empresas que apresentaram seus projetos para a fabricação de veículos dos quais onze foram aprovados pelo GEIA, conforme descrito no Quadro 2.

Quadro 2 – Projetos aprovados pelo GEIA (1956 a 1957)

Empresa	Produtos	Capital
Willys	Jipes e automóveis de passeio	Nacional
Vemag	Caminhões, utilitários e automóveis de passeio	Nacional
Fábrica Nacional de Motores (FNM)	Caminhões e automóveis de passeio	Nacional
Mercedes-Benz	Caminhões e ônibus	Misto
Simca	Automóveis de passeio	Misto
Ford	Caminhões e automóveis de passeio	Estrangeiro
General Motors	Caminhões, utilitários e automóveis de passeio	Estrangeiro
International Harvester	Caminhões	Estrangeiro
Scania Vabis	Caminhões	Estrangeiro
Toyota	Jipes	Estrangeiro
Volkswagen	Utilitários e automóveis de passeio	Estrangeiro

Fonte: Adaptado de (LATINI, 2007; SANTOS; BURITY, 2002).

É importante também destacar o apoio do BNDE aos projetos do setor automotivo como: Vemag, Fábrica Nacional de Motores (FNM), Willys e Volkswagen. Nesta última

empresa, o BNDE financiou 20% do programa de investimento da Kombi, que foi o primeiro veículo fabricado pela Volkswagen no Brasil (SANTOS; BURITY, 2002).

Outro importante instrumento público de incentivo ao setor automotivo, criado nesta época, foi o Fundo de Financiamento para Aquisição de Máquinas e Equipamentos Industriais (FINAME)⁶ destinado a financiar as operações de compra e venda de caminhões e ônibus (SANTOS; BURITY, 2002).

Os resultados de produção, geração de empregos e investimentos do setor automotivo promovidos pela política industrial do governo de Juscelino Kubistchek são expressivos para a época. De acordo com Latini (2007), até meados de 1961, a indústria automotiva havia produzido mais de 393 mil veículos (incluindo caminhões, jipes, utilitários e automóveis de passeio). Os postos de trabalhos diretos totalizaram, aproximadamente, trinta e cinco mil colaboradores. Os investimentos estrangeiros no Brasil destinados a indústria automotiva foram superiores a US\$200 milhões (LATINI, 2007).

De acordo com Lopes (2006), a política industrial do governo de Juscelino Kubistchek propiciou a implantação de uma indústria automotiva com grande capacidade de produção, índices de nacionalização elevados e uma crescente cadeia de fornecedores locais de autopeças.

2.2.2 As décadas de 70 e 80

O início da década de 70 é conhecido como o período do milagre econômico e contribuiu enormemente para a consolidação da indústria automotiva no País (LOPES, 2006). Nesta época o setor automotivo registrou taxas médias de crescimento de 20% ao ano (BELIEIRO JÚNIOR, 2013; SANTOS; BURITY, 2002).

De acordo com Santos e Burity (2002), o governo criou mecanismos de concessão de crédito ao consumidor para aquisição de carros, contribuindo diretamente para o aumento da demanda de veículos. “No final da década de 70, a indústria automobilística produzia em torno de um milhão de unidades/ano, número semelhante ao que seria alcançado em 1990, havendo o setor de autopeças acompanhado tal evolução.” (SANTOS; BURITY, 2002, p. 4).

⁶ O FINAME foi criado pelo Decreto Nº 55.275, de 22 de dezembro de 1964 e seus recursos eram administrados pelo BNDE (atual BNDES). O Decreto Nº 59.170, de 02 de setembro de 1966, alterou a sua denominação para Agência Especial de Financiamento Industrial, mas permanecendo com a mesma sigla. A Lei Nº 5.662, de 21 de junho de 1971, transformou-o em empresa pública com patrimônio próprio, mas ainda vinculado ao BNDE. (BRASIL, 1964; BRASIL, 1966; BRASIL, 1971).

De acordo com Marx e Mello (2014, p. 143, tradução nossa) “na década 70, em um esforço para lidar com os altos preços internacionais do petróleo, o governo federal lançou o “Proálcool”, um programa para desenvolver o etanol de cana de açúcar como combustível para veículos.” Segundo estes autores, o “Proálcool” foi um exemplo de política pública bem-sucedida que permitiu o desenvolvimento de uma cadeia de valor completa e teve repercussões para outras cadeias produtivas relacionadas.

Neste período a indústria automotiva beneficiou-se também do programa Befiex (Benefícios Fiscais a Programas Especiais de Exportação)⁷ que foi criado no início dos anos 70 (IBUSUKI; BERNARDES; CONSONI, 2015; LOPES, 2006; SANTOS; BURITY, 2002). O programa concedia isenções de tarifas e de impostos⁸ às empresas exportadoras (BAUMANN, 1990; LOPES, 2006). De acordo com Vigevani e Veiga (1997), os incentivos promovidos pelo Befiex permitiram um expressivo crescimento no montante de exportações do setor automotivo cujos volumes chegaram ao final da década de 70 a US\$1,17 bilhão incluindo veículos e autopeças.

O Befiex também teve um papel importante para o processo de internacionalização da indústria automotiva nacional e, também na integração regional com a Argentina (IBUSUKI; BERNARDES; CONSONI, 2015; VIGEVANI; VEIGA, 1997).

A década de 80 é marcada pela crise econômica que ocasionou uma grande estagnação do mercado interno. A reação da indústria automotiva a este cenário foi caracterizada por uma redução dos investimentos diretos aplicados na melhoria de seus processos produtivos e no lançamento de novos modelos de veículos e, pelo aumento das suas margens de lucros (LOPES, 2006; MARX; MELLO, 2014). Segundo estes autores, estas medidas contribuíram para o atraso tecnológico da indústria automotiva e, conseqüentemente impactou sua produtividade e competitividade.

O final da década de 80 também marca o fim de um período, iniciado em 1957, caracterizado pelo protecionismo estatal e uma política industrial de substituição das importações para o setor automotivo (AVERBUG, 1999).

⁷ O programa Befiex foi criado pelo Decreto-lei N° 1.219, de 15 de maio de 1972 e regulamentado pelo Decreto N° 71.278, de 31 de outubro de 1972 (BAUMANN, 1990; BRASIL, 1972a, 1972b).

⁸ Imposto de Importação (II), Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICM).

2.2.3 A década de 90

A década de 90 é caracterizada pelo retorno das políticas públicas ao setor automotivo (SANTOS; BURITY, 2002). As medidas pretendiam recuperar, modernizar e desenvolver o setor automotivo que estava estagnado desde a década passada (ZAULI, 2000).

De acordo com De Negri (1999) e Latini (2007) entre 1990 e 1998, diversas medidas governamentais foram editadas para o setor automotivo, conforme representado no Quadro 3. Estas leis, portarias, decretos e medidas provisórias abrangeram desde a redução de alíquotas de impostos até a regulamentação de um regime automotivo (SANTOS; BURITY, 2002).

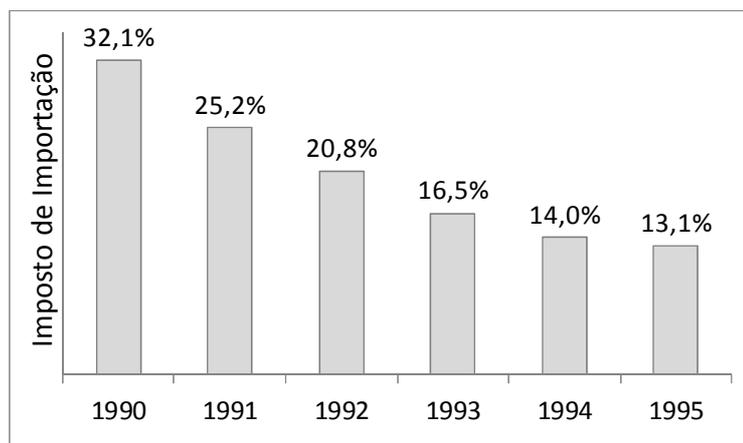
Quadro 3 – Principais medidas governamentais para o setor automotivo (1990 a 1998)

Medidas governamentais	Ano	Medidas governamentais	Ano
Portaria MEFP N° 259	1990	Decreto N° 1.987	1996
Portaria MEFP N° 58	1991	Medida Provisória N° 1.532	1996
Portaria MEFP N° 131	1992	Decreto N° 2.072	1996
Acordos nas Câmaras Setoriais	1992 e 1993	Decreto N° 2.179	1997
Decreto N° 799	1993	Lei N° 1.602	1997
Portaria MEFP N° 506	1994	Decreto N° 2.307	1997
Decreto N° 1.392	1995	Portaria Interministerial N° 1	1997
Decreto N° 1.427	1995	Lei N° 9.440	1997
Medida Provisória N° 1.024	1995	Portaria Interministerial N° 3	1997
Medida Provisória N° 1.235	1995	Lei N° 9.449	1997
Decreto N° 1.761	1995	Decreto N° 2.376	1997
Decreto N° 1.863	1996	Decreto N° 2.386	1997
Medida Provisória N° 1.271	1996	Decreto N° 2.391	1997
Medida Provisória N° 1.311	1996	Decreto N° 2.638	1998
Medida Provisória N° 1.483	1996	Decreto N° 2.706	1998

Fonte: Adaptado de (DE NEGRI, 1999; LATINI, 2007).

Segundo Averbug (1999), em 1990 iniciou-se uma nova política industrial no País caracterizada por um processo de liberação do comércio exterior. As principais barreiras não tarifárias, existentes no período anterior denominado de substituição de importações, foram eliminadas e, progressivamente, foi reduzido o protecionismo estatal à indústria local (AVERBUG, 1999). A Figura 9 apresenta a redução gradativa do Imposto de Importação (II) no período de 1990 a 1995 e reflete o avanço do processo de abertura comercial do País.

Figura 9 – Imposto de importação (1990 a 1995)



Fonte: Adaptado de (AVERBUG, 1999).

Os dados registrados na balança comercial do Brasil nesta época também confirmam o progresso da liberação do comércio exterior. De acordo com Averbug (1999) no período de 1988 a 1997 os volumes de importações do País quadruplicaram, cresceram a uma taxa média de 15,4% ao ano e atingiram o montante de US\$61,3 bilhões.

Particularmente, no setor automotivo o investimento realizado pelas montadoras no Brasil passou de US\$5,4 bilhões, durante a década de 80, para US\$16,6 bilhões na década de 90 (ARBIX, 2002; IBUSUKI; BERNARDES; CONSONI, 2015). De acordo com Ibusuki, Bernardes e Consoni (2015), a grande parcela destes investimentos foi aplicada na modernização das montadoras e na atualização tecnológica dos veículos fabricados localmente que estavam defasados em relação aos modelos internacionais.

Outra medida governamental que também impulsionou o comércio exterior do País na década de 90 foi a iniciativa de integração regional por meio do Mercado Comum do Sul (Mercosul). Oficializado em 1991 por meio do Tratado de Assunção, o Mercosul estabelecia uma zona de livre comércio, uma união aduaneira e a constituição de um mercado comum entre Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai (AVERBUG, 1999; BAPTISTA, 1996). Com o objetivo de promover o comércio entre seus membros e tornar competitiva a economia regional, o Mercosul estabelecia a livre circulação de bens, serviços e produtos (AVERBUG, 1999; AVERBUG, 2002; BAPTISTA, 1996), a coordenação de políticas macroeconômicas e setoriais e o compromisso dos Países de harmonizar suas legislações de modo a assegurar o processo de integração (BAPTISTA, 1996).

Durante a década de 90 tiveram papel fundamental os acordos automotivos promovidos pela Câmara Setorial do Complexo Automotivo⁹. De acordo com Anderson (1999), o primeiro acordo automotivo foi assinado¹⁰ no dia 26 de março de 1992 e teve como base os diagnósticos realizados pelos cinco grupos de trabalho¹¹ instituídos no final de 1991.

Firmou-se entre o governo, os trabalhadores e o setor privado o Acordo Automotivo, no qual foram traçadas diversas metas para o setor. Entre elas, estão a redução de carga tributária (IPI e ICMS), a redução de margens de lucro das montadoras, dos fabricantes de autopeças e das concessionárias, a redução de preço dos automóveis, a manutenção do emprego, a ampliação do financiamento para caminhões e ônibus e a implementação de financiamento para carros de passeio (SANTOS; BURITY, 2002, p. 7).

O segundo acordo automotivo foi assinado em 15 de fevereiro de 1993 e definiu metas de produção e investimento para o setor, além de incluir também diretrizes mais amplas relativas a emprego, salários e preços que já haviam sido tratadas no primeiro acordo (ANDERSON, 1999). Os principais compromissos firmados foram: 1) meta de produção de dois milhões de veículos até o ano 2000¹²; 2) investimentos da ordem de US\$20 bilhões¹³; 3) redução nas alíquotas de IPI para automóveis e para comerciais leves; 4) ampliação dos prazos dos consórcios de automóveis e caminhões e; 5) ampliação do financiamento pelo BNDE/FINAME.

Em março de 1993, outra medida governamental influenciou fortemente o setor automotivo. Foi assinado pelo governo e pelas montadoras um protocolo¹⁴ de intenções para a

⁹ As câmaras setoriais surgiram no final dos anos 80 por meio da Resolução Nº 13 da Secretaria Especial de Desenvolvimento Industrial (SDI) de 12 de julho de 1989, com o objetivo de estabelecer diagnósticos de competitividade setorial. Porém, num primeiro momento elas foram utilizadas para discussões sobre o problema do combate à inflação e política de preço. No primeiro semestre de 1991, por meio da Lei Nº 8.178, de 1º de março de 1991, a competência e abrangência das câmaras setoriais foram redefinidas e elas foram destinadas a analisar a estrutura de custos e preços em setores e cadeias produtivas específicas, dentre elas a do complexo automotivo (BRASIL, 1991a). No final de 1995 as câmaras setoriais foram desativadas (ANDERSON, 1999).

¹⁰ O primeiro acordo automotivo foi assinado pelos representantes dos trabalhadores, do setor de autopeças, revendedores de veículos, montadoras e governo (ANDERSON, 1999).

¹¹ Os grupos de trabalho criados foram: Grupo 1 - mercado interno; Grupo 2 - mercado externo; Grupo 3 - investimento; Grupo 4 - tecnologia, qualidade e produtividade e Grupo 5 - carga tributária (ANDERSON, 1999).

¹² Sendo 1,2 milhão de veículos em 1993, 1,35 milhão em 1994, 1,5 milhão em 1995 e 2 milhões de veículos no ano 2000 (ANDERSON, 1999).

¹³ Repartidos entre as montadoras (US\$10 bilhões), fornecedores de autopeças (US\$6 bilhões), empresas de fundição, forjaria, matérias-primas e concessionárias (US\$3 bilhões) e fabricantes de pneus (US\$1 bilhão) (ANDERSON, 1999; SANTOS; BURITY, 2002).

¹⁴ A principal crítica é que este protocolo, diferentemente dos demais acordos automotivos, foi tratado à margem da Câmara Setorial do Complexo Automotivo. Segundo Comin (1996 apud Anderson, 1999, p. 20) o protocolo dos carros populares “foi costurado nos bastidores, a partir de negociações diretas entre o Presidente e as

fabricação de veículos de 1.000 cilindradas, os chamados carros populares. Este protocolo previa a redução tributária do IPI para estes modelos e alguns outros veículos de 1.600 cilindradas com uma alíquota de 0,1% de IPI (ANDERSON, 1999).

Esta medida teve um grande impacto no *mix* de produção das montadoras e nas vendas internas. De acordo com Anderson (1999) e ANFAVEA (2014) os carros populares que correspondiam a 14,4% da produção total em 1992, passaram a representar mais da metade da produção total em 1995. Em relação às vendas, em 1992 foram vendidos cerca de 580 mil automóveis de passeio e, em 1994, este valor elevou-se para aproximadamente 976 mil unidades, dos quais a grande maioria das vendas era de carros populares (SANTOS; BURITY, 2002).

De acordo com Zauli (2000), em dezembro de 1994, dentro do contexto das negociações do Mercosul é assinado um compromisso¹⁵ entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai para a criação de um regime automotivo comum até dezembro de 1997 e com vigência até janeiro de 2000. O acordo previa o livre comércio de automóveis entre os Países, uma tarifa externa comum e restringia os incentivos nacionais específicos. Outra importante diretriz era o reconhecimento como “nacionais” das autopeças argentinas no cálculo do conteúdo local dos veículos brasileiros.

O terceiro acordo automotivo foi assinado em 06 de fevereiro de 1995 e estabeleceu medidas imediatas, de curto prazo (sessenta dias) e de médio prazo (seis meses) para o setor. As metas imediatas foram: 1) proibição de importação de veículos, peças e pneus usados; 2) criação de um cronograma de redução da alíquota do Imposto de Importação; 3) depreciação acelerada de bens de capital novos, máquinas e equipamentos; 4) desoneração do Programa de Integração Social (PIS)¹⁶ e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS)¹⁷ das operações de exportação e; 5) maior agilidade nas solicitações de “ex-tarifários”¹⁸ (ANDERSON, 1999).

montadoras, sem nenhuma participação dos demais interesses organizados de trabalhadores, demais esferas de governo e do restante do setor privado.” (COMIN, A. **De volta para o futuro: política e reestruturação industrial do complexo automobilístico nos anos 90.** São Paulo: Cebrap, 1996 apud ANDERSON, P. **Câmaras Setoriais: histórico e acordos firmados – 1991/95.** Rio de Janeiro: IPEA, set. 1999).

¹⁵ Chamado de Protocolo de Ouro Preto.

¹⁶ O PIS é uma contribuição tributária de caráter social, que tem como objetivo financiar o pagamento do seguro-desemprego, abono e participação na receita dos órgãos e entidades, tanto para os trabalhadores de empresas públicas, como privadas.

¹⁷ A COFINS é uma taxa tributária federal, incidente sobre a receita bruta das empresas, que tem como objetivo financiar a seguridade social.

¹⁸ O regime de Ex-Tarifário consiste na redução temporária da alíquota do Imposto de Importação de bens de capital, de bens de informática e telecomunicação assim como de suas partes, peças e componentes, quando não houver produção nacional.

As medidas de curto prazo, de acordo com Anderson (1999), tiveram como objetivo a avaliação da estrutura e das alíquotas do IPI para os veículos, além de estudos a respeito: 1) das alíquotas de importação de autopeças e insumos; 2) da expansão dos bens de investimentos novos com isenção de IPI; 3) da expansão do financiamento do FINAME e; 4) das relações trabalhistas do setor automotivo.

As principais medidas de médio prazo estabelecidas foram: 1) definição de um regime automotivo no Mercosul a partir do ano 2000; 2) ampliação dos Programas de Qualidade, Tecnologia e Produtividade; 3) revisão dos consórcios e financiamento de veículos e; 4) incentivos para a renovação de frota (ANDERSON, 1999).

De acordo com Zauli (2000) logo após a assinatura do terceiro acordo automotivo, o governo iniciou a discussão e adoção de uma série de medidas que caracterizou o chamado Regime Automotivo Brasileiro (RAB) que foi instituído pela Medida Provisória Nº 1.024/95 (BRASIL, 1995a) e regulamentado pela Lei Nº 9.449/97 (BRASIL, 1997a).

O RAB entrou em vigor no final de 1995 e tinha como objetivo modernizar e ampliar a capacidade produtiva do setor por meio do incentivo às empresas já instaladas no País e às *newcomers*¹⁹. De acordo com Zauli (2000) e Pinheiro e Motta (2001), o mecanismo principal desta política pública era estimular as exportações de veículos e autopeças e fazer do setor automotivo um instrumento para atrair recursos externos.

O programa estabelecia, entre outras medidas: 1) um índice médio de nacionalização de componentes de 60% depois de um período de carência de três anos para as *newcomers*; 2) a redução de 50%, até dezembro de 1999, no Imposto de Importação de veículos importados pelas montadoras instaladas no Brasil; 3) a redução de 90%, do Imposto de Importação, até dezembro de 1999, incidente sobre bens de capital como máquinas, equipamentos, inclusive de testes, ferramental, moldes e modelos para moldes, instrumentos e aparelhos industriais e de controle de qualidade novos, bem como os respectivos acessórios, sobressalentes e peças de reposição; 4) redução escalonada do Imposto de Importação incidente sobre matérias-primas, partes, peças, componentes, conjuntos e subconjuntos, acabados e semi-acabados e pneumáticos, sendo 85% em 1996, 70% em 1997, 55% em 1998 e 40% em 1999 e; 5) definição de cotas de importação com imposto reduzido correspondente às exportações adicionais (BRASIL, 1995b; DE NEGRI, 1999; LATINI, 2007; ZAULI, 2000).

¹⁹ A definição de *newcomers* é descrita no Decreto Nº 2.072/96 como sendo: 1) as empresas que venham a se instalar no País; 2) as fábricas novas das empresas já instaladas no País e; c) as linhas de produção novas e completas, adicionais às existentes, que implique acréscimo de capacidade instalada, aqui definidas como aquelas que introduzam no País modelos novos ou família nova de modelos, com investimentos em conjunto completo de ferramentais novos para a confecção de nova carroceria (BRASIL, 1996c).

No início de 1997, praticamente um ano após o início da vigência do RAB, o governo regulamentou a Medida Provisória Nº 1.532/97 que concedia incentivos fiscais ainda maiores às empresas instaladas ou que viessem a se instalar nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (BRASIL, 1997b; LATINI, 2007; ZAULI, 2000). Esta medida ficou conhecida como Regime Automotivo Especial cujo objetivo era promover o desenvolvimento regional e tinha vigência até o ano de 2010. Dentre as medidas fiscais, destacam-se: 1) Imposto de Importação: redução de 100% para bens de capital e de 90% para matérias-primas e insumos; 2) IPI: isenção para a aquisição de bens de capital e redução de 45% para aquisição de matérias-primas e insumos; 3) Isenção do Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguros (IOF) nas operações de câmbio para pagamento de bens importados e; 4) isenção do Imposto de Renda sobre o lucro do empreendimento (ZAULI, 2000).

Os índices de nacionalizações foram estabelecidos da seguinte forma: 1) para veículos no mínimo 50% até 2001 e, a partir de 2002, um mínimo de 60% e; 2) para motos no mínimo 60% até 2001 e, a partir de 2002, um mínimo de 70% (ZAULI, 2000).

O Regime Automotivo Especial concedia ainda um bônus de importação de 200% sobre o valor das compras de máquinas e equipamentos nacionais e, 150% no caso de aquisições de ferramentas fabricadas no Brasil (DE NEGRI, 1999; ZAULI, 2000).

Além dos incentivos do governo federal, na década de 90 houve também políticas públicas estaduais e municipais destinadas a atrair os investimentos das indústrias automotivas (SANTOS; BURITY, 2002; ZAULI, 2000). Dentre as medidas, destacam-se: 1) realização de obras de infraestrutura pelo próprio Estado (estradas, subestações, terminais marítimos, por exemplo); 2) doação de terrenos; 3) participação acionária nos empreendimentos; 4) concessão de créditos para capital de giro; 5) redução ou arrecadação futura do ICMS; 6) isenção de impostos municipais²⁰ e; 7) garantias oferecidas pelo Estado, como cauções ou fianças bancárias (CARVALHO; OLIVEIRA, 2010; SANTOS; BURITY, 2002). Este período ficou caracterizado pela disputa entre os estados pelos investimentos automotivos o qual foi denominado como a “Guerra Fiscal dos Estados” (CARVALHO; OLIVEIRA, 2010).

As políticas públicas da década de 90 promoveram uma alteração geográfica e quantitativa do setor automotivo no País. Novos polos produtivos foram criados e localizados fora da região metropolitana de São Paulo que era o tradicional centro industrial automotivo brasileiro (ARBIX, 2002; DE NEGRI, 1999; LATINI, 2007).

²⁰ Como o Imposto sob Serviço (ISS) e o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU).

Em termos de investimentos, segundo Zauli (2000), foram destinados ao mercado brasileiro, nos anos 90, os maiores investimentos da indústria automotiva mundial. De acordo com a ANFAVEA (2014), no período 1991 a 2001, os investimentos realizados pela indústria automotiva foram da ordem de US\$ 18 bilhões (montadoras) e US\$ 12 bilhões (autopeças). O Quadro 4 apresenta os principais investimentos automotivos de montadoras realizados no Brasil nesta época.

Quadro 4 – Principais investimentos de montadoras na década de 90

Início das atividades	Montadora	Cidade	Investimentos (US\$ milhões)
1996	Volkswagen (MAN Latin America)	Resende – RJ	250
1996	Volkswagen	São Carlos – SP	270
1998	Honda	Sumaré – SP	150
1998	Renault	São José dos Pinhais – PR	760
1998	Land Rover	São Bernardo do Campo – SP	150
1998	Mitsubishi	Catalão – GO	35
1998	Toyota	Indaiatuba – SP	150
1999	Volkswagen/Audi	São José dos Pinhais – PR	750
1999	Iveco	Sete Lagoas – MG	240
1999	Daimler-Chrysler	Juiz de Fora – MG	820
1999	Fiat	Betim – MG	500
1999	General Motors	Gravatá – RS	600
1999	General Motors	Mogi das Cruzes – SP	150
1999	Chrysler	Campo Largo – PR	315
1999	PSA Peugeot Citroën	Porto Real – RJ	600
2000	Ford	Camaçari – BA	1.200

Fonte: Adaptado de (PINHEIRO; MOTTA, 2001).

Apesar das profundas mudanças do setor automotivo brasileiro promovidas pelas diferentes políticas públicas dos anos 90, Zauli (2000) relata que o RAB não possuiu nenhuma exigência relativa à transferência de tecnologia. Esta crítica, de certa forma, seria abordada na elaboração das próximas políticas públicas voltadas para o setor automotivo a partir dos anos 2000, conforme será apresentado na próxima seção.

2.3 AS POLÍTICAS PÚBLICAS INDUSTRIAIS DE INCENTIVO À P,D&I

A partir dos anos 2000, as políticas públicas industriais brasileiras incorporaram um novo elemento em suas diretrizes que foi o incentivo às atividades de P,D&I. Até a década de 90, os diferentes instrumentos de incentivos públicos ao setor automotivo brasileiro eram baseados principalmente em renúncia fiscal, mas sem exigir, em contrapartida, de seus beneficiários o comprometimento em investimentos em atividades de P,D&I.

Este Capítulo é dedicado a fazer um levantamento histórico no Brasil e no mundo destas medidas públicas de incentivos à P,D&I. Especificamente para o setor automotivo brasileiro, os desdobramentos destas iniciativas constituíram-se as bases do programa Inovar-Auto que é objeto desta Tese e será abordado em detalhes na seção 2.4.

2.3.1 P,D&I: conceitos, definições e relevância

Um dos conceitos mais tradicionais de inovação foi introduzido na teoria do desenvolvimento econômico de Joseph Schumpeter no início do século XX. De acordo com Soly et al. (2014), a teoria de Schumpeter classifica cinco tipos de inovação: 1) introdução de novo produto; 2) introdução de um novo processo; 3) abertura de um novo mercado; 4) domínio de uma nova fonte de matéria-prima e; 5) surgimento de uma nova estrutura de organização.

A teoria de Schumpeter sustenta que o progresso do capitalismo está diretamente relacionado às constantes inovações como: novas empresas, novas tecnologias e novos produtos; que ocasionam um impacto na estrutura econômica (SOLY et al., 2014).

Outra contribuição importante para o conceito de P,D&I foi da *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD). A OECD foi criada no início dos anos 60 e tinha como objetivo promover políticas de desenvolvimento econômico mundiais. Para o cumprimento destes objetivos, a OECD foi contemporânea em defender a valorização da ciência, da pesquisa e da tecnologia como fatores determinantes do desenvolvimento econômico dos Países (FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO - FAPESP, 2004). Seu papel foi buscar fundamentos que explicassem a relação entre P,D&I e crescimento econômico (FAPESP, 2004).

Esta diretriz motivou uma reunião entre os representantes da OECD e da *National Experts on Science and Technology Indicators* (NESTI), em julho de 1963, na cidade italiana

de Frascati que culminou com a elaboração de um documento que ficou conhecido como Manual de Frascati²¹ (BARBOSA et al., 2013). De acordo com estes autores, este Manual representou um marco histórico para diversos Países na medida em que determinava a necessidade concreta de investimentos em P,D&I e, analisava e descrevia os recursos humanos destinados a essas atividades.

O Manual de Frascati mostra-se de extrema importância para a compreensão do papel da ciência e da tecnologia no desenvolvimento econômico. As definições nele previstas, hoje são internacionalmente aceitas e determinam uma linguagem comum para as discussões das políticas científica e tecnológica (BARBOSA et al., 2013, p. 3).

A principal contribuição do Manual foi tornar-se um padrão reconhecido mundialmente para a criação de políticas públicas de incentivo aos investimentos em atividades de P,D&I (BARBOSA et al., 2013).

Na década de 90, também por meio da OECD, foram lançados o Manual de Oslo, em 1992 e o Manual de Canberra, em 1995. O Manual de Oslo apresenta uma sistematização e uma padronização de conceitos para a criação de estatística e indicadores para a mensuração de P,D&I (BARBOSA et al., 2013; OECD, 2005). E o Manual de Canberra fornece as diretrizes para a medição de recursos humanos dedicados à P&D os quais são considerados um fator crítico para a inovação (FAPESP, 2004; OECD, 1995).

As definições de P,D&I, nas últimas décadas, tornaram-se muito abrangentes e aplicadas em diferentes áreas de conhecimentos.

Entende-se por P,D&I o trabalho criativo, realizado em base sistemática, com a finalidade de ampliar o estoque de conhecimento, inclusive sobre o homem, a cultura e a sociedade, e o uso desse conhecimento com vistas a novas aplicações (OECD, 2002, p. 30, tradução nossa).

Para o contexto desta Tese serão adotadas as definições da OECD:

As atividades de inovação são etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem, ou visam conduzir, à implementação de

²¹ Cujo nome original é *The Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development*.

inovações. Algumas atividades de inovação são em si inovadoras, outras não são atividades novas, mas são necessárias para a implementação de inovações. As atividades de inovação também inserem a P&D que não está diretamente relacionada ao desenvolvimento de uma inovação específica (OECD, 2005, p. 56).

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de *marketing*, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OECD, 2005, p. 55).

O conceito de produto novo é aquele cujas características fundamentais (por exemplo: especificações técnicas, componentes e materiais, funções ou usos pretendidos) diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa. Já um processo novo refere-se à introdução de métodos de produção ou de entrega de produtos novos ou substancialmente aprimorados (OECD, 2005).

Já a implementação da inovação é caracterizada quando o produto é introduzido no mercado ou quando o processo passa a ser operado pela empresa. Desta definição de inovação, são excluídas: as mudanças puramente estéticas ou de estilo e a comercialização de produtos novos integralmente desenvolvidos e produzidos por outra empresa (OECD, 2005).

Diversos autores, instituições governamentais e consultorias internacionais apontam a relevância dos investimentos em P,D&I.

A inovação representa hoje uma parte importante da agenda pública e privada em praticamente todos os Países industrializados e economias emergentes. Sua relevância ultrapassa as fronteiras da indústria, sendo elemento chave para a construção de uma estratégia sustentável de desenvolvimento do País (LOURES; BICALHO, 2014, p. 17).

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) afirma que:

O desenvolvimento econômico dos Países tem por base, cada vez mais, a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico. Com esse entendimento, vários Países, a exemplo de Estados Unidos e China, têm colocado a inovação e o apoio à P&D como eixos centrais de suas estratégias de retomada do crescimento, de enfrentamento de crises e de promoção do crescimento no longo prazo (BRASIL, 2012e, p. 30).

Em seu relatório anual da utilização dos incentivos fiscais com ano base 2012, o MCTI defende os investimentos em P,D&I como o mecanismo mais apropriado para as empresas se tornarem mais eficientes e mais competitivas (BRASIL, 2013m). A Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC 2011 aponta que “a inovação vem sendo amplamente reconhecida como um dos principais fatores que impactam positivamente a competitividade e o desenvolvimento econômico.” (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2013, p. 10).

Na avaliação global no setor automotivo realizada pela KPMG (2014) é enfatizado que a inovação é um fator crítico para a sobrevivência da empresa e determinará sua liderança tecnológica e/ou sua capacidade de permanecer independente.

E, por fim, Loures e Bicalho (2014) relatam que o processo de inovação científica e tecnológica está inserido num mecanismo denominado de modelo hélice tríplice²² que envolve a interação do governo, das universidades e das empresas.

2.3.2 No Brasil

De acordo com Araújo (2012) e Viotti (2008) a história brasileira de apoio às atividades de P,D&I pode ser dividida em três períodos: o primeiro é denominado de desenvolvimento pelo crescimento (1950 a 1980), o segundo é o desenvolvimento pela eficiência (1980 a 1990) e o terceiro período é chamado de desenvolvimento pela inovação que teve início no final do século XX e início do século XXI e ainda continua até os dias atuais.

O primeiro período é caracterizado pela criação de importantes instituições públicas como: a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes); o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o Centro Técnico Aeroespacial (CTA), o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (Cempes/Petrobrás), o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD/Telebrás), a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) (ARAÚJO, 2012). De acordo com o autor, apesar deste período não haver políticas públicas de apoio à P,D&I nas empresas, importantes iniciativas tecnológicas foram iniciadas como o Pró-álcool, o Programa Nuclear Brasileiro e os Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT).

²² Desenvolvido por *Henry Etzkowitz* e *Loet Leydesdorf* na década de 1990.

O segundo período é marcado pela criação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)²³ que começou a definir uma agenda setorial para o desenvolvimento da ciência e tecnologia no País (ARAÚJO, 2012). Entretanto, devido ao contexto econômico mundial, as prioridades das políticas públicas brasileiras desta época foram focadas na estabilização macroeconômica. Em razão disto, cortes orçamentários foram realizados o que afetou diretamente as atividades de P,D&I (ARAÚJO, 2012).

O terceiro período, que começou no final do século XX e início do século XXI, de acordo com Garcia e Bicalho (2014), é marcado pelo surgimento de um conjunto de legislações que tinham o objetivo de estimular as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação dentro das empresas.

Antes de detalhar os marcos legais sancionados a partir deste período é importante descrever os dois mecanismos governamentais de apoio à inovação. O primeiro mecanismo é o apoio indireto que é realizado por meio da redução de tributos sendo, atualmente, o principal instrumento de incentivo fiscal à P,D&I no Brasil (LOURES; BICALHO, 2014). O segundo mecanismo é o apoio direto que é caracterizado pelos investimentos e empréstimos concedidos pelos agentes governamentais como BNDES, FINEP e outros. O apoio direto poderá ser realizado por meio de recursos não reembolsáveis como subvenções econômicas, e nesta modalidade, seus beneficiários não necessitam devolver tais recursos ao governo. Ou por meio de recursos reembolsáveis geralmente disponibilizados como empréstimos em condições especiais aos seus beneficiários (LOURES; BICALHO, 2014).

Historicamente o primeiro marco legal de apoio ao desenvolvimento tecnológico e inovação no Brasil, no final do século XX, foi o Decreto-Lei N° 2.433²⁴, de 19 de maio de 1988, que dispunha sobre os estímulos fiscais para as empresas que executassem, de forma direta ou indireta, programas de desenvolvimento tecnológico industrial (BRASIL, 1988a; GARCIA; BICALHO, 2014). A finalidade desses programas era promover a capacitação empresarial no campo da tecnologia industrial, por meio da criação e manutenção de uma estrutura de gestão tecnológica permanente, inclusive com estabelecimento de associações entre empresas e instituições de pesquisa (BRASIL, 1988a).

²³ Renomeado, em 2011, para Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

²⁴ Revogado pela Lei N° 8.661/1993 (BRASIL, 1993a).

A Constituição Federal promulgada em 05 de outubro de 1988, por meio de seus Artigos 218 e 219²⁵, abordou o papel do Estado na promoção e incentivo ao desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas (BRASIL, 1988b).

A Lei N° 8.248 de 1991 também conhecida com Lei da Informática, dispunha sobre os incentivos fiscais, por meio da redução do IPI, para aquisição de bens e serviços de informática e automação (BRASIL, 1991b). O objetivo desta medida era melhorar a capacitação e a competitividade do setor de informática e automação. Em contrapartida, para receber os benefícios, as empresas deveriam investir em atividades de P,D&I (BRASIL, 1991b; GARCIA; BICALHO, 2014).

Em junho de 1993 foi promulgada a Lei N° 8.661 que estabelecia em seu Artigo 1° que a capacitação tecnológica da indústria e da agropecuária nacionais seria estimulada por meio do Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI) e do Programa de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário (PDTA), mediante a concessão dos incentivos fiscais para as empresas que investissem em pesquisa e desenvolvimento tecnológico no País (BRASIL, 1993a). Dentre os seus benefícios²⁶ destaca-se a amortização acelerada dos

²⁵ Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.

§ 1° - A pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso das ciências.

§ 2° - A pesquisa tecnológica voltará-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

§ 3° - O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.

§ 4° - A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho.

§ 5° - É facultado aos Estados e ao Distrito Federal vincular parcela de sua receita orçamentária a entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica.

Art. 219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e socioeconômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal.

²⁶ Os benefícios definidos no Capítulo II desta Lei são:

I - dedução, até o limite de oito por cento do Imposto de Renda devido, de valor equivalente à aplicação de alíquota cabível do Imposto de Renda à soma dos dispêndios, em atividades de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico, industrial e agropecuário, incorridos no período-base, classificáveis como despesa pela legislação desse tributo ou como pagamento a terceiros, na forma prevista no parágrafo único do art. 3°, podendo o eventual excesso ser aproveitado nos dois períodos-base subsequentes;

II - isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados incidente sobre equipamentos, máquinas, aparelhos e instrumentos, bem como os acessórios sobressalentes e ferramentas que acompanhem esses bens, destinados à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico;

III - redução de cinquenta por cento da alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados, prevista na Tabela de Incidência do IPI - TIPI, incidente sobre equipamentos, máquinas, aparelhos e instrumentos, bem assim sobre os acessórios sobressalentes e ferramentas que acompanhem esses bens, destinados à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico;

dispêndios relativos à aquisição de bens destinados às atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico industrial e agropecuário (BRASIL, 1993a; GARCIA; BICALHO, 2014).

A Lei Nº 8.666, também sancionada em junho de 1993 estabeleceu que em igualdade de condições, um dos critérios de desempate em licitações e contratos da administração pública seria a preferência aos bens de serviços produzidos ou prestados por empresas que investiam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País (BRASIL, 1993b).

A Lei Nº 9.257 sancionada em janeiro de 1996 criou o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CNCT) responsável pela formulação e implementação da política nacional de desenvolvimento científico e tecnológico (BRASIL, 1996a). Em maio de 1996 foi promulgada a Lei Nº 9.279 que regulava a proteção dos direitos relativos à propriedade industrial, considerando o seu interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País (BRASIL, 1996b).

Em março de 1999, a Receita Federal do Brasil emitiu o Regulamento do Imposto de Renda (RIR), regulamentado pelo Decreto Nº 3.000, que inseriu a regra, para as indústrias de alta tecnologia ou de bens de capital, de dedução integral como despesa operacional os dispêndios com pesquisa científica e tecnológica (BRASIL, 1999; GARCIA; BICALHO, 2014).

No ano 2000, foi promulgada a Lei Nº 10.168 que instituiu o programa de estímulo à interação universidade-empresa para o apoio à inovação, cujo objetivo principal era estimular o desenvolvimento tecnológico brasileiro, mediante programas de pesquisa científica e

III - depreciação acelerada, calculada pela aplicação da taxa de depreciação usualmente admitida, multiplicada por dois, sem prejuízo da depreciação normal das máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos novos, destinados à utilização nas atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico industrial e agropecuário, para efeito de apuração do Imposto de Renda;

IV - amortização acelerada, mediante dedução como custo ou despesa operacional, no exercício em que forem efetuados, dos dispêndios relativos à aquisição de bens intangíveis, vinculados exclusivamente às atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico industrial e agropecuário, classificáveis no ativo diferido do beneficiário, para efeito de apuração do Imposto de Renda;

V - crédito de cinquenta por cento do Imposto de Renda retido na fonte e redução de cinquenta por cento do Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguro ou relativos a Títulos e Valores Mobiliários, incidentes sobre os valores pagos, remetidos ou creditados a beneficiários residentes ou domiciliados no exterior, a título de royalties, de assistência técnica ou científica e de serviços especializados, previstos em contratos de transferência de tecnologia averbados nos termos do Código da Propriedade Industrial;

VI - dedução, pelas empresas industriais e/ou agropecuárias de tecnologia de ponta ou de bens de capital não seriados, como despesa operacional, da soma dos pagamentos em moeda nacional ou estrangeira, a título de royalties, de assistência técnica ou científica, até o limite de dez por cento da receita líquida das vendas dos bens produzidos com a aplicação da tecnologia objeto desses pagamentos, desde que o PDTI ou o PDTA esteja vinculado à averbação de contrato de transferência de tecnologia, nos termos do Código da Propriedade Industrial.

tecnológica cooperativa entre universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo (BRASIL, 2000).

A Lei N° 10.637, de 30 de dezembro de 2002, determinava que as empresas poderiam deduzir, na determinação do lucro real, o valor integral do dispêndio total de cada projeto que viesse a ser transformado em patente devidamente registrado no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e, cumulativamente, em pelo menos uma das seguintes entidades de exames reconhecidas pelo Tratado de Cooperação em matéria de Patentes²⁷: 1) Departamento Europeu de Patentes (*European Patent Office*); ou 2) Departamento Japonês de Patentes (*Japan Patent Office*); ou Departamento Norte-Americano de Patentes e Marcas (*United States Patent and Trade Mark Office*) (BRASIL, 2002; GARCIA; BICALHO, 2014).

Em 2003, o Decreto N° 4.928 regulamentou os incentivos fiscais relativos aos dispêndios realizados com pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica de produtos. Em seu Artigo 1º, o Decreto determinava que as empresas poderiam deduzir do lucro líquido, na determinação do lucro real e da base de cálculo da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), as despesas operacionais relativas aos dispêndios realizados com pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica de produtos (BRASIL, 2003).

Em 2004 foi criado pelo governo a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) que tinha como objetivos: 1) aumentar a capacidade de inovação da indústria por meio do aumento das atividades de P,D&I em determinadas áreas estratégicas (produtos farmacêuticos, semicondutores, *softwares*, bens de capital, nanotecnologia, biotecnologia e energias renováveis) e; 2) expansão das exportações de alta tecnologia (ARAÚJO, 2012; GARCIA; BICALHO, 2014). Para coordenar a PITCE, o governo criou a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI).

Com base na PITCE foi promulgada, em 02 de dezembro de 2004, a Lei N° 10.973, conhecida como Lei de Inovação que estabeleceu medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, tendo como objetivos a capacitação, a autonomia tecnológica e o desenvolvimento industrial do País (BRASIL, 2004).

De acordo com o Artigo 2º da Lei de Inovação considera-se inovação a “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços.” (BRASIL, 2004, p. 2)

²⁷ *Patent Cooperation Treaty* (PCT).

De acordo com Loures e Bicalho (2014), a Lei de Inovação, por meio do seu Artigo 19²⁸, incentivou a interação entre os agentes de hélice tríplice no Brasil por meio da criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), incubadoras e parques tecnológicos o que contribuiu para uma maior agilidade na transferência do conhecimento gerado no ambiente acadêmico para o setor industrial.

Em junho de 2005 foi publicada a Medida Provisória N° 252, que ficou conhecida como Medida Provisória do Bem, que dispunha sobre os incentivos fiscais²⁹ para as empresas que investissem em inovação tecnológica, dentre eles, a redução do IPI, a depreciação acelerada e o crédito do Imposto de Renda (BRASIL, 2005a).

Em novembro de 2005, baseado no Artigo 28³⁰ da Lei de Inovação, foi publicada a Lei N° 11.196, também conhecida como Lei do Bem, que consolidou os incentivos fiscais que as empresas podiam usufruir de forma automática desde que realizassem pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica (BRASIL, 2005b). A Lei do Bem se mostrou

²⁸ Art. 19. A União, as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) e as agências de fomento promoverão e incentivarão o desenvolvimento de produtos e processos inovadores em empresas nacionais e nas entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura, a serem ajustados em convênios ou contratos específicos, destinados a apoiar atividades de pesquisa e desenvolvimento, para atender às prioridades da política industrial e tecnológica nacional.

²⁹ A Medida Provisória N° 252/2005 determinava os seguintes incentivos fiscais para as empresas:

- I - dedução, para efeito de apuração do lucro líquido, de valor correspondente à soma dos dispêndios realizados no período de apuração com pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, classificáveis como despesas operacionais pela legislação do Imposto sobre a Renda da Pessoa Jurídica – IRPJ;
- II - redução de cinquenta por cento do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI incidente sobre equipamentos, máquinas, aparelhos e instrumentos, bem como os acessórios sobressalentes e ferramentas que acompanhem esses bens, destinados à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico;
- III - depreciação acelerada, calculada pela aplicação da taxa de depreciação usualmente admitida, multiplicada por dois, sem prejuízo da depreciação normal das máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos novos, destinados à utilização nas atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, para efeito de apuração do IRPJ;
- IV - amortização acelerada, mediante dedução como custo ou despesa operacional, no período de apuração em que forem efetuados, dos dispêndios relativos à aquisição de bens intangíveis, vinculados exclusivamente às atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, classificáveis no ativo diferido do beneficiário, para efeito de apuração do IRPJ;
- V - crédito do imposto sobre a renda retido na fonte, incidente sobre os valores pagos, remetidos ou creditados a beneficiários residentes ou domiciliados no exterior, a título de royalties, de assistência técnica ou científica e de serviços especializados, previstos em contratos de transferência de tecnologia averbados ou registrados nos termos da Lei N° 9.279, de 14 de maio de 1996 (BRASIL, 1996b), nos seguintes percentuais: a) vinte por cento, relativamente aos períodos de apuração encerrados a partir de 1 o de janeiro de 2006 até 31 de dezembro de 2008; b) dez por cento, relativamente aos períodos de apuração encerrados a partir de 1 o de janeiro de 2009 até 31 de dezembro de 2013; e
- VI - redução a zero da alíquota do imposto de renda retido na fonte nas remessas efetuadas para o exterior destinadas ao registro e manutenção de marcas, patentes e cultivares.

³⁰ Art. 28. A União fomentará a inovação na empresa mediante a concessão de incentivos fiscais com vistas na consecução dos objetivos estabelecidos na Lei N° 10.973 (BRASIL, 2004).

fundamental no estímulo dos investimentos privados em P,D&I ao setor produtivo (BRASIL, 2013m; LOURES; BICALHO, 2014).

Os benefícios da Lei do Bem são baseados em incentivos fiscais, tais como:

- Deduções no Imposto de Renda e da Contribuição sobre o Lucro Líquido (CSLL) de dispêndios efetuados em atividades de P,D&I;
- Redução de 50% do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) na compra de máquinas e equipamentos para P,D&I;
- Depreciação acelerada desses bens;
- Amortização acelerada de bens intangíveis;
- Redução do Imposto de Renda retido na fonte incidente sobre remessa ao exterior resultantes de contratos de transferência de tecnologia;
- Isenção do Imposto de Renda retido na fonte nas remessas efetuadas para o exterior destinada ao registro e manutenção de marcas e patentes.

Em junho de 2006 foi publicado o Decreto N° 5.798 que regulamentou os incentivos fiscais à inovação da Lei do Bem e classificou as atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica (BRASIL, 2006a; GARCIA; BICALHO, 2014). Para efeitos deste Decreto, considera-se pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, as atividades de:

- Pesquisa básica dirigida: os trabalhos executados com o objetivo de adquirir conhecimentos quanto à compreensão de novos fenômenos, com vistas ao desenvolvimento de produtos, processos ou sistemas inovadores;
- Pesquisa aplicada: os trabalhos executados com o objetivo de adquirir novos conhecimentos, com vistas ao desenvolvimento ou aprimoramento de produtos, processos e sistemas;
- Desenvolvimento experimental: os trabalhos sistemáticos delineados a partir de conhecimentos pré-existentes, visando à comprovação ou demonstração da viabilidade técnica ou funcional de novos produtos, processos, sistemas e serviços ou, ainda, um evidente aperfeiçoamento dos já produzidos ou estabelecidos;
- Tecnologia industrial básica: como a aferição e calibração de máquinas e equipamentos, o projeto e a confecção de instrumentos de medida específicos, a certificação de conformidade, inclusive os ensaios correspondentes, a normalização ou a documentação técnica gerada e o patenteamento do produto ou processo desenvolvido e;

- Serviços de apoio técnico: aqueles que sejam indispensáveis à implantação e à manutenção das instalações ou dos equipamentos destinados, exclusivamente, à execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento ou inovação tecnológica, bem como a capacitação dos recursos humanos a eles dedicados.

No ano de 2006 também foi emitida a Portaria N° 943 que aprovou o formulário para que as empresas beneficiárias dos incentivos fiscais previstos na Lei do Bem, prestassem ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) as informações anuais sobre os seus programas de P,D&I (BRASIL, 2006b).

Em 2007 houve a sanção da Lei N° 11.484 que criou o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores (PADIS) e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Equipamentos para a TV Digital (PATVD) e, também da Lei N° 11.487, que incluiu uma nova redução fiscal para as empresas que investissem em projetos de P,D&I em parceria com instituições de pesquisas e universidades (BRASIL, 2007a, 2007b; GARCIA; BICALHO, 2014).

Em novembro deste mesmo ano, foi lançado o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI), para o período de 2007 a 2010, com recursos públicos da ordem de R\$41 bilhões (BRASIL, 2007c). O objetivo principal do plano era a criação de condições para que as empresas brasileiras acelerassem a geração e a absorção de inovações tecnológicas, capacitando-as a agregar valor à sua produção e a aumentar sua competitividade (BRASIL, 2007c).

No ano de 2008, foi promulgada a Lei N° 11.774 que alterou o benefício de depreciação acelerada para depreciação integral de máquinas e equipamentos destinados às atividades de P,D&I (BRASIL, 2008).

Neste mesmo ano, a PITCE foi substituída pela Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) que manteve a orientação geral sobre inovação, mas ampliou o perímetro original da PITCE, incluindo mais setores (ARAÚJO, 2012). As metas definidas para a PDP foram: 1) aumentar o percentual das atividades de P,D&I no PIB para 0,65% e; 2) aumentar o número de depósitos de patentes no Brasil (dobrar) e no exterior (triplicar) até 2010.

Em abril de 2010 foi publicada a Portaria do Ministério da Ciência e Tecnologia N° 327 que aprovou o formulário eletrônico para que as empresas beneficiárias dos incentivos fiscais da Lei do Bem fornecessem, ao MCT, as informações anuais sobre os seus programas de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica (BRASIL, 2010a). Neste mesmo ano foi sancionada a Lei N° 12.350 que promoveu a desoneração tributária de

subvenções governamentais destinadas ao fomento das atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica nas empresas e revogou o benefício do Imposto de Renda retido na fonte previsto na Lei do Bem (BRASIL, 2010b; GARCIA; BICALHO, 2014).

Outro marco legal da inovação no País foi a oficialização, em agosto de 2011, da Instrução Normativa N° 1.187. Esta instrução disciplinava os incentivos fiscais previstos na Lei do Bem e caracterizava os dispêndios e atividades dedutíveis relacionadas à P,D&I (BRASIL, 2011a). Em dezembro deste mesmo ano, foi sancionada a Lei N° 12.546 que dispunha sobre a redução de alíquota de IPI para a indústria automotiva. Este benefício foi condicionado à aplicação de 0,5% da receita bruta total de vendas de bens e serviços das empresas em P,D&I (BRASIL, 2011b).

No ano de 2011 ainda, o governo brasileiro lançou a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior denominada de Plano Brasil Maior (PBM) (BRASIL, 2011c). O plano, com vigência para o período de 2011 a 2014, tinha como objetivo aumentar a competitividade da indústria nacional por meio do incentivo à inovação tecnológica (LOURES; BICALHO, 2014). A articulação entre o Plano Brasil Maior e a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação coube à Estratégia Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI). A ENCTI, definida para o período de 2012 a 2015, é uma continuação ampliada do PACTI e ratificou as atividades de P,D&I como estruturantes para o desenvolvimento do País (BRASIL, 2012e).

Uma das principais medidas tomadas pelo conselho de competitividade para o setor automotivo dentro do Plano Brasil Maior foi a promulgação, em 2012, da Lei N° 12.715 que regulamentou o programa Inovar-Auto³¹, que dentre outros benefícios, concede às montadoras o crédito presumido de IPI condicionado à aplicação de um percentual mínimo da receita bruta total de vendas de bens e serviços em P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e desenvolvimento de fornecedores no País durante o período de 2013 a 2017 (BRASIL, 2012c). Ressalta-se que até recentemente, as atividades de P,D&I das montadoras instaladas no Brasil eram destinadas essencialmente para a adaptação ou “tropicalização” dos produtos às especificações locais do mercado (PASCOAL, 2007). As atividades “mais nobres” de P,D&I eram centralizadas na matriz destas montadoras (DE NEGRI et al., 2008).

Em 2013, o MDIC oficializou a Portaria N° 113 que é uma regulamentação complementar ao programa Inovar-Auto e estabelece os relatórios de acompanhamentos pelas

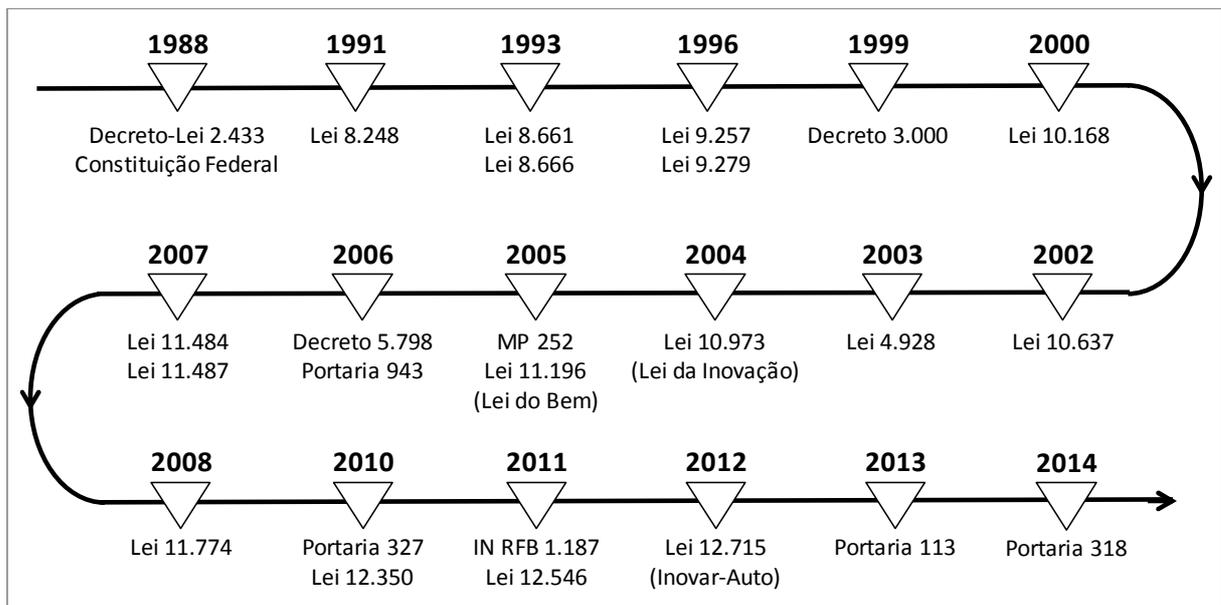
³¹ Tanto o Plano Brasil Maior quanto o Programa Inovar-Auto serão detalhados nas próximas seções desta Tese.

montadoras dos dispêndios e investimentos em P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e desenvolvimento de fornecedores no País (BRASIL, 2013e). Neste mesmo ano, foi constituída a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII) cuja missão é apoiar as instituições de pesquisa tecnológica na execução de projetos em cooperação com empresas do setor industrial.

No final de 2014, o MCTI e o MDIC oficializaram a Portaria Interministerial N° 318 que traz esclarecimentos sobre as atividades de P,D&I e engenharia, detalhamento dos atributos dos laboratórios para P,D&I, e apresenta a metodologia de classificação dos projetos em P,D&I e engenharia no âmbito do Inovar-Auto (BRASIL, 2014f; INVENTTA, 2015; LEÃO, 2015).

A Figura 10 ilustra a trajetória cronológica dos marcos legais de apoio ao desenvolvimento tecnológico e inovação da indústria brasileira.

Figura 10 – Marcos legais de apoio à P,D&I no Brasil



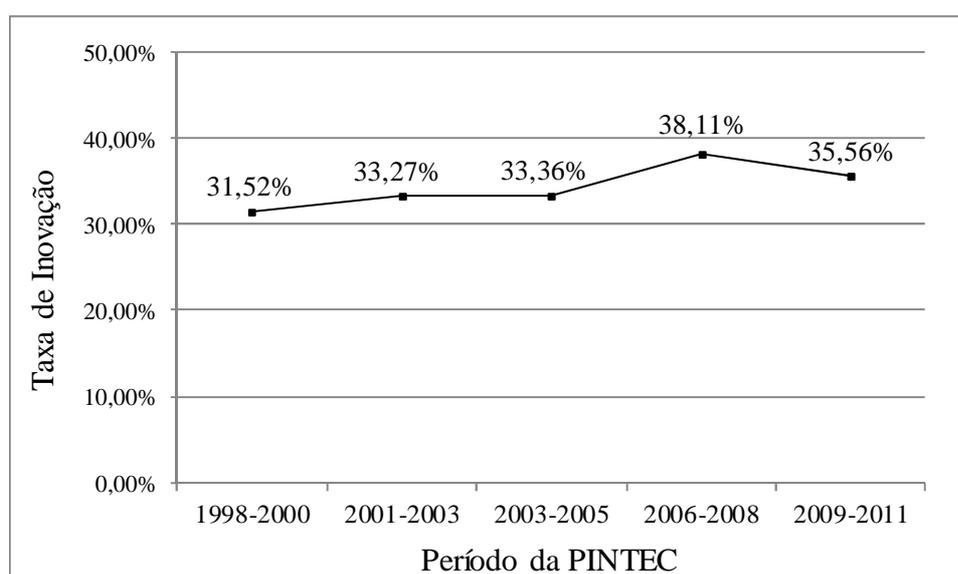
Fonte: (AUTOR).

O panorama sobre a inovação no Brasil tem sido descrito pela PINTEC, que vem sendo realizada pelo IBGE desde 1998. De acordo com De Negri e Cavalcante (2013), a PINTEC é o mais completo e importante retrato da inovação na economia brasileira.

Um dos indicadores analisados pela PINTEC é a taxa de inovação que representa o percentual de empresas que desenvolveram pelo menos uma inovação de produto e/ou processo no período considerado sobre o número total de empresas pesquisadas (DE NEGRI;

CAVALCANTE, 2013; LOURES; BICALHO, 2014). Em sua última edição, em 2011, no âmbito da indústria, aproximadamente, 35,6% das empresas pesquisadas inovaram no período de 2009-2011 sendo que, houve uma predominância de empresas que inovaram apenas em processo (18,3%), seguidas pelas empresas inovadoras em produto e processo (13,4%) e, por último, as empresas que inovaram somente em produto (3,9%) (IBGE, 2013). A Figura 11 apresenta o histórico da evolução da taxa de inovação da indústria para o período de 1998 a 2011.

Figura 11 – Taxa de inovação da indústria (1998-2011)



Fonte: Adaptado de (DE NEGRI; CAVALCANTE, 2013).

Outro indicador a ser analisado é a correlação entre os dispêndios públicos e privados em atividades de P,D&I e o PIB brasileiro, conforme representado na Tabela 2. Particularmente, no setor de fabricação de veículos automotores foi investido em atividades de P,D&I, no período de 2009 a 2011, o montante de R\$3,3 bilhões o que representa 1,28% da receita líquida deste setor (IBGE, 2013).

Tabela 2 – Percentual dos dispêndios em P,D&I em relação ao PIB brasileiro (2009 a 2012)

	2009	2010	2011	2012
Investimentos em P,D&I (milhões R\$)	37.285	45.072	49.875	54.254
Relação P,D&I / PIB	1,15%	1,20%	1,20%	1,24%

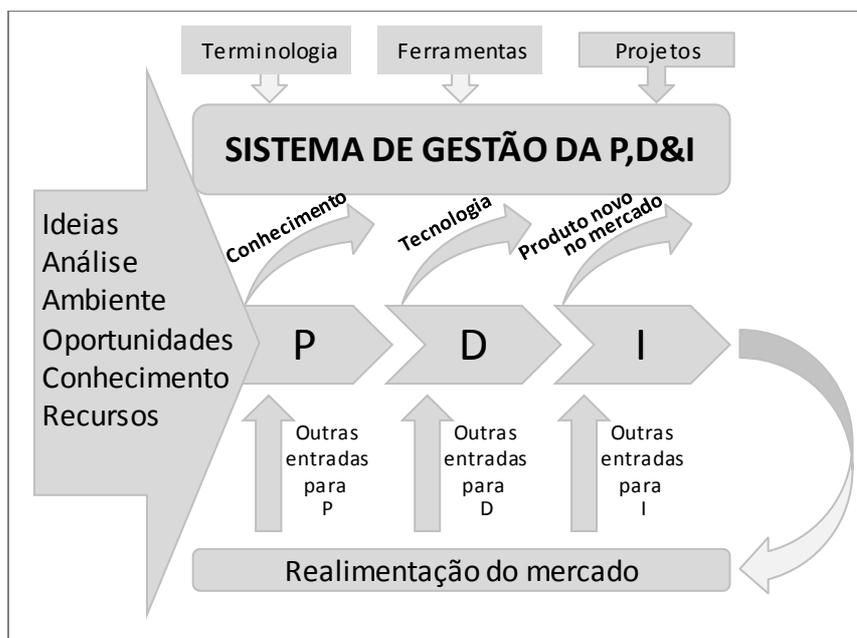
Fonte: Adaptado de (BRASIL, 2014g).

O número de depósitos de patentes é também um indicador da geração de inovação tecnológica. De acordo com os dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), desde 2005 até o ano de 2011, houve um aumento de 31% nos pedidos de patentes. Em 2005 foram feitos 24.096 depósitos de patentes e, em 2011, este número foi de 31.765 pedidos (INPI, 2012). Neste mesmo relatório, o INPI fez uma projeção de depósitos de patentes no Brasil até o ano de 2014, de cinquenta mil pedidos (INPI, 2012). Apesar desta importante evolução, a demora³² no registro de patentes no Brasil é apontada como um fator prejudicial à economia nacional e ao processo de inovação, além de dificultar a própria interpretação do indicador (GOUVEIA, 2007).

Outra iniciativa que merece ser destacada é a norma NBR 16501 intitulada de Diretrizes para Sistemas de Gestão da Pesquisa, do Desenvolvimento e da Inovação que entrou em vigor em dezembro de 2011 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT, 2011). Os principais objetivos desta norma são: a) proporcionar diretrizes para organizar e gerenciar as atividades de P,D&I; b) incentivar e sistematizar as atividades de P,D&I e; c) promover a cultura da inovação na organização.

A norma propõe um modelo esquemático de um sistema de gestão da P,D&I, conforme apresentado na Figura 12.

Figura 12 – Modelo esquemático do sistema de gestão da P,D&I conforme NBR 16501



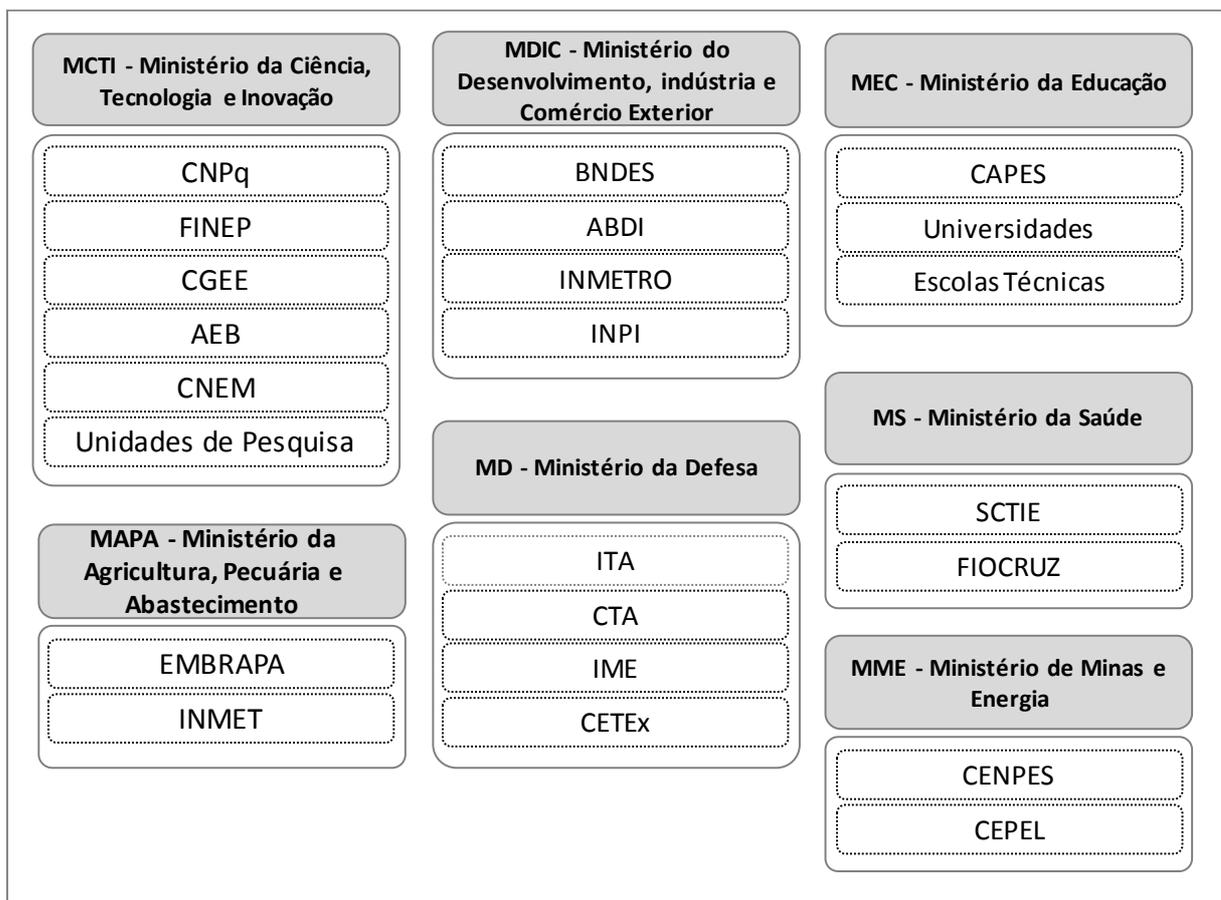
Fonte: (ABNT, 2011).

³² O tempo médio entre o depósito de um pedido de patentes e a concessão do privilégio é de cinco anos e quatro meses, conforme informações fornecidas no próprio site do INPI.

Esta norma traz ainda orientações para o desenvolvimento e implementação de sistemas de gestão da P,D&I nas organizações, mas sem ter o caráter de ser usada em medidas regulatórias ou certificações (ABNT, 2011). A decisão de implementar este sistema é estratégica e deverá ser adaptada de acordo com as especificidades de cada organização (TAVARES; AQUINO; PAIVA, 2014).

De acordo com Araújo (2012), a estrutura de governança brasileira sobre a formulação e implementação das políticas públicas de P,D&I compreende três principais ministérios: o MCTI, o MDIC e o Ministério da Educação (MEC). Os principais atores do governo federal envolvidos diretamente em P,D&I se interagem de uma forma matricial e estão representados na Figura 13.

Figura 13 – Principais atores do governo federal envolvidos diretamente em P,D&I



Fonte: Adaptado de (BRASIL, 2007c).

Em relação aos investimentos do governo em P,D&I, de acordo com o MCTI, no período entre 2012 a 2015 deverão ocorrer dispêndios da ordem de R\$74,5 bilhões (BRASIL, 2012e).

Em suma, de acordo com o MCTI:

Atualmente as empresas brasileiras que investem em P,D&I dispõem de uma série de incentivos e facilidades, entre os quais (i) incentivos fiscais à P,D&I semelhantes aos principais Países do mundo (automáticos e sem exigências burocráticas), (ii) possibilidade de subvenção a projetos considerados importantes para o desenvolvimento tecnológico, (iii) subsídio para a fixação de pesquisadores nas empresas, (iv) programas de financiamento à inovação de capital empreendedor, e (v) arcabouço legal mais propício para a interação universidade/empresa (BRASIL, 2012e, p. 26).

Na próxima seção é apresentado um panorama das medidas públicas de incentivos à P,D&I nos principais Países do mundo.

2.3.3 No Mundo

De acordo com o MCTI, à primeira vista, os mecanismos de apoio à P,D&I nos Países desenvolvidos são, em geral, semelhantes à dos principais Países emergentes. As diferenças entre eles estão na ênfase e no foco (BRASIL, 2012e). Os Países desenvolvidos tem concentrado seus investimentos de P,D&I em ciência básica, formação de novos pesquisadores e em áreas com grande potencial de crescimento e na fronteira do conhecimento, tais como saúde e tecnologias verdes. Enquanto os Países emergentes a ênfase tem sido no aperfeiçoamento e integração de suas políticas públicas de P,D&I às estratégias de desenvolvimento nacional (BRASIL, 2012e).

Segundo Barbosa et al. (2013) as políticas de incentivos fiscais à P,D&I variam de País para País e estão relacionadas ainda à conjuntura histórica e econômica de cada nação.

Diversos mecanismos de incentivos às atividades de P,D&I estão disponíveis aos Países, assim como, a grande variedade e permutações destes mecanismos fornecem aos governos uma imensa capacidade de adaptar e personalizar seus próprios programas de P,D&I. A comparação destes programas pode ser uma tarefa complexa sendo que a compreensão dos mecanismos mais comuns de incentivos pode ser um componente-chave neste processo (ERNST & YOUNG, 2010).

Dentro deste contexto, os desafios foram: a) estabelecer os critérios que permitissem realizar uma análise comparativa das políticas públicas de incentivos às atividades de P,D&I

entre os diferentes Países do mundo e; b) selecionar quais seriam os principais Países que iriam compor este panorama comparativo.

Quanto aos critérios foram arbitrados quatro: a) os principais incentivos fiscais mundiais à P,D&I; b) os dispêndios em P,D&I de cada País em relação ao PIB³³; c) a quantidade de pedidos de patentes dos Países selecionados e; d) o indicador de capacidade de inovação publicado anualmente pelo Fórum Econômico Mundial.

Para a escolha dos Países foi utilizado como referência a lista das dez maiores economias globais de acordo com o relatório anual publicado pelo Banco Mundial em 2014, a saber: Estados Unidos, China, Índia, Japão, Alemanha, Rússia, Brasil, França, Reino Unido e Indonésia (WORLD BANK, 2014).

Os estudos de Barbosa et al. (2013), Deloitte (2014), Ernst & Young (2010), MBC (2008) e PwC (2014), relacionam cinco principais tipos de benefícios comuns nas políticas públicas mundiais de P,D&I . No Quadro 5 estão descritos cada um destes benefícios e suas características.

Quadro 5 – Principais benefícios fiscais internacionais para P,D&I

Benefício	Descrição
Crédito Fiscal Reembolsável	Crédito calculado com base nos dispêndios com os projetos de P,D&I, sendo que tal incentivo consiste no recebimento do valor do benefício pelo contribuinte.
Crédito Fiscal Não Reembolsável	Crédito calculado com base nos dispêndios com os projetos de P,D&I, sendo que tal incentivo consiste na redução direta do tributo a pagar.
Dedução/Superdedução	Benefício calculado a partir da dedução dos dispêndios com projetos de P,D&I de forma a reduzir a base de cálculo do tributo a pagar.
Depreciação/Amortização Integral ou Acelerada	Benefícios relacionados aos ativos adquiridos para apoio a execução de projetos de P,D&I. Normalmente estes benefícios são calculados a partir de um percentual do valor dos bens adquiridos que reduzirá a base de cálculo do tributo a pagar.
Redução/Isenção de Tributos	Refere-se à isenção ou redução direta do tributo incidente sobre bens e serviços.

Fonte: Adaptado de (BARBOSA et al., 2013; DELOITTE, 2014; ERNST & YOUNG, 2010; MBC, 2008; PwC, 2014).

³³ A denominação em inglês deste indicador é GERD, *Gross Domestic Expenditure on Research and Development*.

Para cada um dos dez Países selecionados é descrito abaixo os seus principais instrumentos fiscais de incentivo às atividades de P,D&I.

- EUA:

A política americana de incentivos fiscais à P,D&I foi estabelecida em 1981 por meio do Ato de Recuperação Fiscal Econômica (*Economic Recovery Tax Act*). O principal benefício é o crédito fiscal de 20% dos gastos em atividades de P,D&I que contribuam para a produção de novos conhecimentos técnicos e desenvolvimento de novos produtos e processos (BARBOSA et al., 2013; DELOITTE, 2014; GARCIA et al., 2014).

- China:

A estruturação de políticas chinesas de P,D&I teve início na década de 80. Atualmente, a política de P,D&I consiste de planos plurianuais com duração de cinco anos³⁴. Os principais instrumentos chineses de incentivo fiscal à P,D&I são: superdedução de 150% dos gastos com atividades de P,D&I, redução de 15% a 20% da alíquota de tributação do Imposto de Renda para empresas de alta tecnologia instaladas no País³⁵, redução do Imposto de Renda incidente sobre equipamentos para P,D&I e depreciação acelerada (BARBOSA et al., 2013; DELOITTE, 2014; GARCIA et al., 2014).

- Índia:

A política indiana de incentivos fiscais às atividades de P,D&I possui como principal instrumento a superdedução de 125% a 200% dos gastos com atividades de P,D&I pelas empresas ou pelas instituições de pesquisas (DELOITTE, 2014).

- Japão:

Os principais instrumentos japoneses de incentivos fiscais à P,D&I são: créditos tributários da ordem de 8% a 10% dos gastos com P,D&I para as grandes empresas. Para as pequenas e médias empresas o crédito tributário é de 12%. A partir de 2012, para os novos centros de P,D&I japoneses é permitida uma dedução de 20% sobre o lucro somente nos primeiros cinco anos de seu funcionamento (DELOITTE, 2014).

³⁴ O plano atual tem vigência para o período de 2011 a 2015 (BARBOSA et al., 2013).

³⁵ Estas empresas são denominadas de *High and New Technology Enterprise* (HNTE).

- Alemanha:

O mecanismo alemão de incentivos fiscais às atividades de P,D&I baseia-se principalmente em subvenções econômicas aos projetos de P,D&I que podem atingir um percentual de até 50% dos gastos elegíveis (DELOITTE, 2014).

- Rússia:

A política russa de incentivos fiscais à P,D&I possui como principais benefícios: 1) uma superdedução de 150% dos gastos com atividades de P,D&I; 2) a redução da taxa de impostos incidentes sobre o lucro das empresas que investem em P,D&I e; 3) incentivos às empresas para a instalação de negócios no Centro de Inovação de Skolkovo³⁶ (DELOITTE, 2014).

- Brasil:

Conforme descrito na seção 2.3.2, a política brasileira de incentivos a P,D&I iniciou-se em 2004 por meio da Lei da Inovação. Seus principais benefícios fiscais são: 1) a superdedução da ordem de 160% a 200% com os dispêndios com atividades de P,D&I; 2) a depreciação e amortização especiais para os ativos adquiridos para apoio à execução de projetos de P,D&I; 3) a redução de tributos e; 4) crédito fiscal (BARBOSA et al., 2013; DELOITTE, 2014; GARCIA et al., 2014).

- França:

O mecanismo do governo francês de incentivos fiscais à P,D&I foi criado em 1983. Trata-se de um crédito fiscal não reembolsável escalonado que reduz a base de cálculo do Imposto de Renda incidente sobre os dispêndios em P,D&I. Para dispêndios de até 100 milhões de euros em P,D&I, no primeiro ano de benefício, o crédito é de 40%, no segundo ano 35% e, nos próximos anos, o crédito fiscal é de 30%. Para dispêndios com valores acima deste limite, o crédito fiscal é de 5%. Além deste mecanismo, subvenções econômicas para atividades de P,D&I e depreciação acelerada para os ativos utilizados em pesquisas compõem os principais instrumentos franceses de incentivos à P,D&I (BARBOSA et al., 2013; DELOITTE, 2014; GARCIA et al., 2014).

³⁶ O Centro de Inovação de Skolkovo está localizado na cidade russa com o mesmo nome e é um complexo de negócios criado para incentivar as empresas de ciência e tecnologia.

- Reino Unido:

A política inglesa de benefícios fiscais à P,D&I iniciou-se a partir do ano 2000. O principal incentivo é a superdedução das despesas relacionadas à P,D&I da ordem de 225% para as pequenas e médias empresas e, de 130% para as grandes empresas (BARBOSA et al., 2013; DELOITTE, 2014; GARCIA et al., 2014).

- Indonésia:

De acordo com o relatório da Ernst & Young (2013), na Indonésia não existem incentivos específicos para P,D&I. Há uma gama de incentivos fiscais disponíveis para os investimentos de empresas locais ou cooperativas em novos negócios ou para a expansão de suas atividades atuais, tais como: depreciação e amortização acelerada dos ativos, subsídios para os investimentos e taxa reduzida de 10% sobre os dividendos das empresas.

A Figura 14 apresenta a síntese dos principais incentivos fiscais às atividades de P,D&I das dez maiores economias mundiais.

Figura 14 – Principais incentivos fiscais às atividades de P,D&I das dez maiores economias mundiais

Países	Benefícios				
	Crédito Fiscal	Dedução/ Superdedução	Depreciação/ Amortização Integral ou Acelerada	Redução de Tributos	Outros
Estados Unidos	✓				
China		✓	✓	✓	
Índia		✓			
Japão	✓				
Alemanha					✓
Rússia		✓		✓	✓
Brasil	✓	✓	✓	✓	
França	✓		✓		✓
Reino Unido		✓			
Indonésia			✓		✓

Fonte: (AUTOR).

Outro indicador que permite comparar as informações sobre P,D&I entre os dez Países selecionados é o percentual dos dispêndios em P,D&I em relação ao PIB, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 – Percentual dos dispêndios em P,D&I em relação ao PIB das dez maiores economias mundiais (2010 a 2013)

Países	2010	2011	2012	2013
Estados Unidos	2,74	2,76	2,81	ND
China	1,75	1,84	1,96	2,02
Índia	ND	ND	ND	ND
Japão	3,25	3,38	3,35	3,49
Alemanha	2,72	2,80	2,88	2,94
Rússia	1,13	1,09	1,12	1,12
Brasil	1,20	1,20	1,24	ND
França	2,18	2,19	2,23	2,23
Reino Unido	1,69	1,69	1,63	1,63
Indonésia	ND	ND	ND	ND

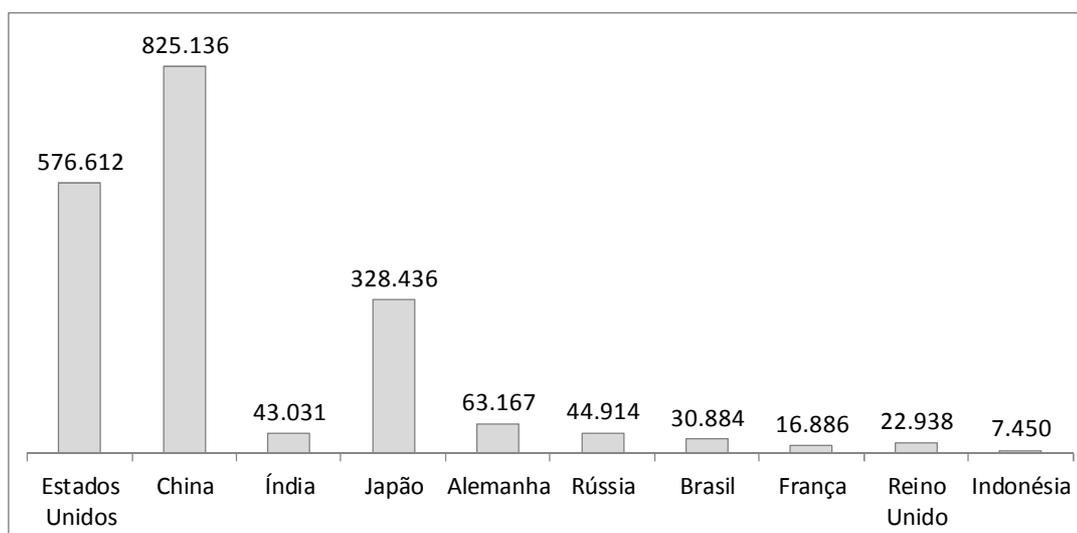
ND: não disponível

Fonte: (BRASIL, 2014g; OECD, 2015).

De acordo com a *World Intellectual Property Organization* - WIPO (2013), ao longo das últimas duas décadas, o sistema de patentes sofreu mudanças importantes em todo o mundo e tornou-se um tema proeminente de política pública. O número de pedidos de patentes depositados no mundo inteiro totalizou 2,6 milhões em 2013, o que representou um crescimento de 9,0% em relação a 2012 (WIPO, 2014).

A Figura 15 mostra, para os Países selecionados, o número de pedidos de patentes recebidos em 2013 pelos vinte maiores escritórios em todo o mundo, dentre os quais: *State Intellectual Property Office* (SIPO), *United States Patent and Trademark Office* (USPTO), *Japan Patent Office* (JPO), *Korean Intellectual Property Office* (KIPO), *European Patent Office* (EPO) e Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

Figura 15 – Pedidos de patentes das dez maiores economias mundiais em 2013



Fonte: Adaptado de (WIPO, 2014).

No Relatório Global de Competitividade 2014/2015 publicado pelo *World Economic Forum* - WEF (2014) foi definido uma lista de doze pilares para a competitividade, dentre eles, o último pilar é focado na inovação tecnológica.

Segundo o WEF (2014), os avanços tecnológicos têm estado na base de muitos dos ganhos de produtividade que as economias mundiais têm alcançado e, a longo prazo, os padrões de vida podem ser amplamente melhorados pela inovação tecnológica. Em particular, isso implica em: 1) investimentos em P,D&I para que as instituições de pesquisa científica possam gerar o conhecimento necessário para construir as novas tecnologias; 2) ampla colaboração em pesquisa e desenvolvimento tecnológico entre as universidades e a indústria e; 3) proteção da propriedade intelectual.

Após este levantamento histórico no Brasil e no mundo das principais medidas públicas de incentivos à P,D&I, a próxima seção é dedicada à apresentação do programa Inovar-Auto que estabelece os incentivos governamentais para o desenvolvimento das atividades de pesquisa e inovação tecnológica para o setor automotivo brasileiro até o ano de 2017.

2.4 O INOVAR-AUTO

O Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores, denominado de Inovar-Auto faz parte das medidas operacionais da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior brasileira chamada de Plano Brasil

Maior (PBM). O novo regime para a indústria automotiva nacional foi anunciado pelo governo brasileiro em abril de 2012, entrou em vigor em janeiro de 2013 com validade até dezembro de 2017. Os detalhes do programa estão descritos nas próximas seções.

2.4.1 O Plano Brasil Maior

O PBM teve vigência de 2011 a 2014 e consistiu em ações de apoio à indústria brasileira tendo como orientações e objetivos estratégicos as seguintes diretrizes (BRASIL, 2011c):

- Promover a inovação e o desenvolvimento tecnológico;
- Criar e fortalecer competências críticas da economia nacional;
- Aumentar o adensamento produtivo e tecnológico das cadeias de valor;
- Ampliar os mercados interno e externo das empresas brasileiras;
- Garantir crescimento socialmente inclusivo e ambientalmente sustentável;
- Ampliar os níveis de produtividade e competitividade da indústria brasileira.

A estrutura do PBM foi dividida em duas dimensões: estruturante e sistêmica. A dimensão estruturante trata das diretrizes para os programas setoriais como:

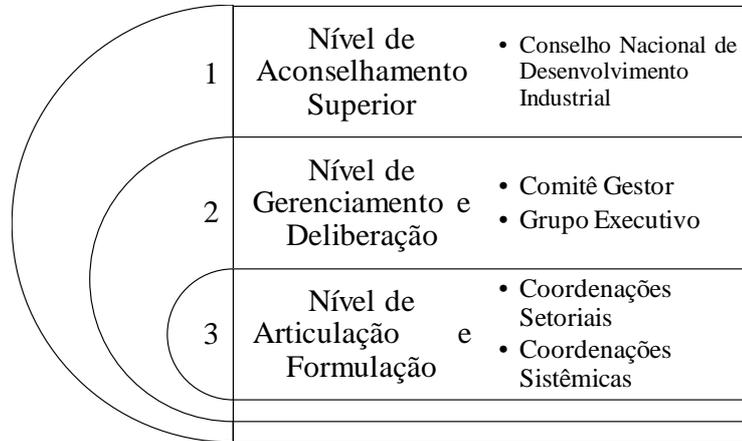
- Fortalecimento de cadeias produtivas;
- Ampliação e criação de novas competências tecnológicas e de negócios;
- Desenvolvimento de cadeias de suprimento em energias;
- Diversificação das exportações (mercados e produtos) e internacionalização corporativa;
- Consolidação de competências na economia do conhecimento natural.

E a dimensão sistêmica trata dos temas prioritários para medidas transversais como:

- Comércio exterior;
- Incentivo ao investimento;
- Incentivo à inovação;
- Formação e qualificação profissional;
- Produção sustentável;
- Competitividade de pequenos negócios;
- Ações especiais em desenvolvimento regional;
- Bem-estar do consumidor.

O sistema de gestão do PBM foi realizado em três níveis conforme ilustrado na Figura 16.

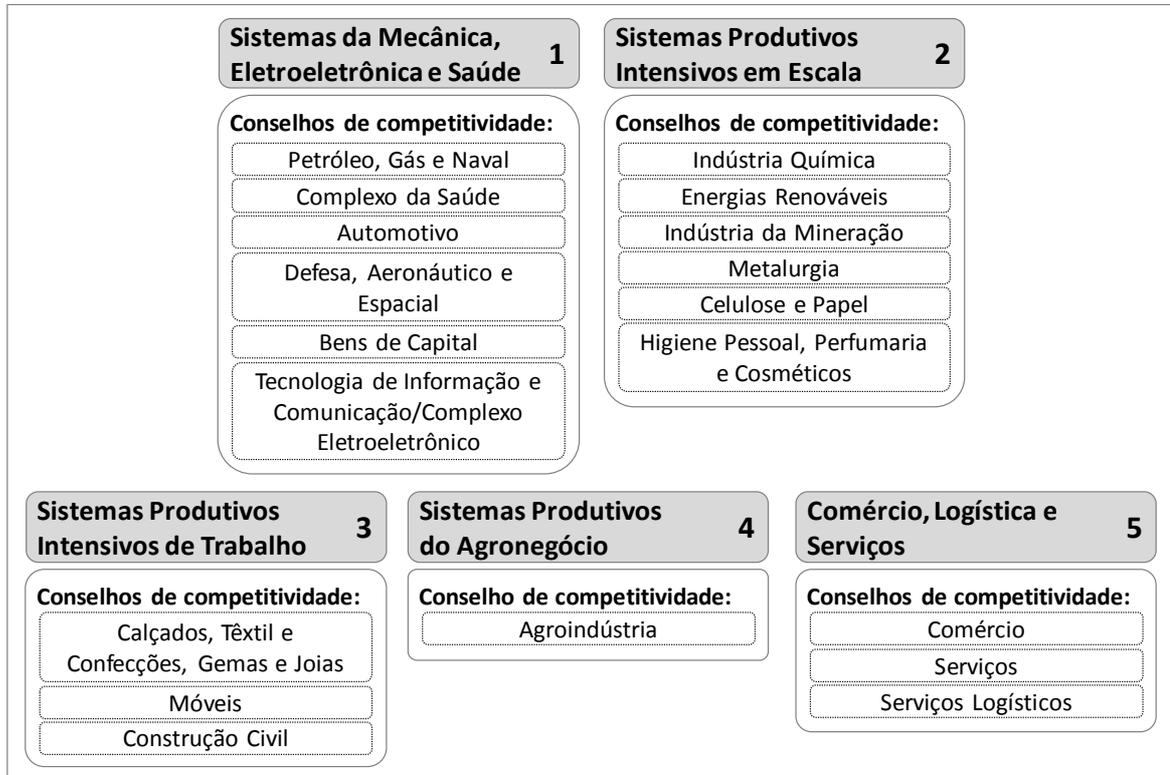
Figura 16 – Os níveis de gestão do PBM



Fonte: Adaptado de (BRASIL, 2011c).

A organização do PBM foi dividida em cinco blocos de sistemas produtivos e cada um deles era composto de um ou mais conselhos de competitividade setoriais, conforme apresentado na Figura 17.

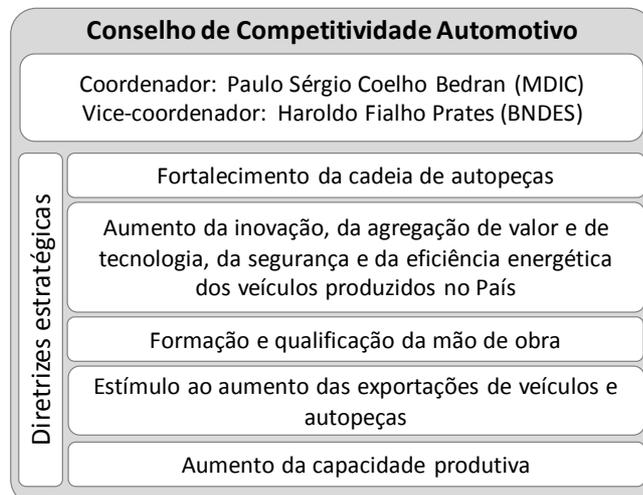
Figura 17 – Os blocos de sistemas produtivos e os conselhos de competitividade setoriais do PBM



Fonte: Adaptado de (BRASIL, 2011c).

Cada um dos conselhos de competitividade setoriais possuiu uma coordenação e diretrizes estratégicas próprias. O exemplo do conselho de competitividade do setor automotivo é apresentado na Figura 18.

Figura 18 – O conselho de competitividade do setor automotivo



Fonte: Adaptado de (BRASIL, 2011c).

Como parte das medidas operacionais do conselho de competitividade do setor automotivo foi criado o Inovar-Auto.

2.4.2 Histórico das normas regulamentadoras do Inovar-Auto

O Inovar-Auto foi apresentado pela Medida Provisória N° 563/12, convertido na Lei N° 12.715/12 e regulamentado pelo Decreto N° 7.819/12 (BRASIL, 2012a, 2012c, 2012d). Posteriormente, outras normas regulamentadoras complementares foram publicadas pelo governo de modo a garantir a operacionalização do programa, conforme sintetizado no Quadro 6.

Quadro 6 – Histórico das normas regulamentadoras do Inovar-Auto

Tipo	Número	Data	Situação	Assunto
Medida Provisória	563	03/04/2012	Revogada	Institui o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores (BRASIL, 2012a)
Decreto	7.716	03/04/2012	Revogado	Regulamenta a Medida Provisória n° 563, de 3 de abril de 2012, na parte em que dispõe sobre regime especial de crédito do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI a que fazem jus as empresas fabricantes de produtos classificados nos códigos 87.01 a 87.06 da Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados – TIPI (BRASIL, 2012b)
Lei	12.715	17/09/2012	Em vigor	Institui o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores (BRASIL, 2012c)
Decreto	7.819	03/10/2012	Em vigor	Regulamenta os arts. 40 a 44 da Lei n° 12.715, de 17 de setembro de 2012, que dispõe sobre o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - INOVAR-AUTO (BRASIL, 2012d)
Decreto	7.969	28/03/2013	Em vigor	Altera o Decreto n° 7.819, de 3 de outubro de 2012, que regulamenta os arts. 40 a 44 da Lei n° 12.715, de 17 de setembro de 2012, para prorrogar a validade de habilitação ao Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - INOVAR-AUTO (BRASIL, 2013a)
Lei	12.794	02/04/2013	Em vigor	Altera a Lei n° 12.546, de 14 de dezembro de 2011, que dispõe sobre a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) à indústria automotiva (BRASIL, 2013b)

Medida Provisória	612	04/04/2013	Revogada	Altera pontualmente o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores (INOVAR-AUTO), de forma a (i) conferir competência exclusiva ao Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior para conceder a habilitação ao regime; (ii) instituir multa para os casos de descumprimento, pelas empresas habilitadas, das metas de eficiência energética, que serão determinadas conforme regulamento; (iii) deixar claro que o regime vigora até 31 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2013c)
Portaria MDIC	106	11/04/2013	Em vigor	Prorroga a vigência da habilitação excepcional ao INOVAR-AUTO até 31 de maio de 2013. Além disso, define as quotas referentes a cada empresa para o período de 1º de abril a 31 de maio de 2013 (BRASIL, 2013d)
Portaria MDIC	113	15/04/2013	Em vigor	Regulamenta disposições referentes à capacitação de fornecedores, insumos estratégicos e ferramentaria, solicitação de habilitação e relatórios de acompanhamento; além de outras providências (BRASIL, 2013e)
Decreto	8.015	17/05/2013	Em vigor	Altera algumas das regras já anunciadas no Decreto nº 7.819/12, traz detalhes sobre o crédito presumido de IPI e a adesão ao Programa de Etiquetagem Veicular do Inmetro (BRASIL, 2013f)
Portaria MDIC/MCTI	772	12/08/2013	Em vigor	Estabelece termos e condições para o cômputo dos dispêndios em Pesquisa e Desenvolvimento; e Engenharia, Tecnologia Industrial Básica e Capacitação de Fornecedores. Além de regulamentar a prestação de informações referentes a essas rubricas (BRASIL, 2013g)
Portaria MDIC	280	04/09/2013	Em vigor	Altera a Portaria nº 113 e seus anexos, além de acrescentar disposições a esta. Institui o sistema de acompanhamento ao INOVAR-AUTO (BRASIL, 2013h)
Portaria MDIC	296	30/09/2013	Em vigor	Disciplina a gestão, o controle e a contabilidade referentes ao FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, no âmbito do INOVAR-AUTO. Cria o comitê gestor dos recursos do FNDCT e dispõe sobre sua composição e competência, entre outros (BRASIL, 2013i)
Portaria MDIC	297	30/09/2013	Em vigor	Dispõe sobre a habilitação ao INOVAR-AUTO na modalidade Projeto de Investimento. Define modelos de formulários a serem empregados nos relatórios de acompanhamento dos projetos, entre outras disposições (BRASIL, 2013j)
Decreto	8.119	15/10/2013	Em vigor	Revoga os incisos I e II do § 4º do art. 13 do Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012 (BRASIL, 2013k)
Instrução Normativa RFB	1.425	19/12/2013	Em vigor	Estabelece normas sobre os créditos presumidos do IPI de que tratam os incisos III a VIII do caput do art. 12 do Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012, apurados pelo estabelecimento matriz da pessoa jurídica habilitada ao Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - Inovar-Auto, nos termos do art. 15 do mesmo Decreto (BRASIL, 2013l)

Medida Provisória	638	17/01/2014	Revogada	Altera a Lei nº 12.715 de 2012, e estende as obrigações aos fornecedores das montadoras habilitadas no INOVAR-AUTO, sendo passível de multa quem não cumprir a obrigação. Outra alteração é na questão dos investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação, gastos com engenharia, tecnologia industrial básica e de capacitação de fornecedores diretamente ou por terceiros e com relação ao destino dos recursos arrecadados por penalidades aplicadas as empresas que não cumprirem o que determina o acordo (BRASIL, 2014a)
Lei	12.996	18/06/2014	Em vigor	O Poder Executivo, no âmbito do Inovar-Auto, poderá estabelecer alíquotas do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI menores para os veículos que adotarem motores flex que tiverem relação de consumo entre etanol hidratado e gasolina superior a 75% (setenta e cinco por cento), sem prejuízo da eficiência energética da gasolina nos veículos novos (BRASIL, 2014b)
Decreto	8.294	12/08/2014	Em vigor	Estabelece as diretrizes básicas para a rastreabilidade de autopeças, que determinará o conteúdo local e importado dos componentes dos fornecedores de primeiro e segundo níveis (BRASIL, 2014c)
Portaria MDIC	257	23/09/2014	Em vigor	Estabelece regulamentação complementar do Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores – INOVAR-AUTO, regulamentado pelo Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012, e dispõe sobre procedimentos a serem observados nos dispêndios com insumos estratégicos e ferramentaria, e respectivo tratamento das informações (BRASIL, 2014d)
Portaria MDIC	290	14/11/2014	Em vigor	Altera a Portaria nº 113, de 15 de abril de 2013, que estabelece regulamentação complementar do Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - INOVAR-AUTO, estabelecido no Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012 (BRASIL, 2014e)
Portaria MDIC/MCTI	318	23/12/2014	Em vigor	Altera a Portaria Interministerial MDIC/MCTI nº 772, de 12 de agosto de 2013, que estabelece os termos e condições para o cômputo dos dispêndios e para a respectiva prestação de informações sobre os investimentos de que tratam os §§ 4º, 5º e 6º, do art. 7º, e o art. 8º do Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012 (BRASIL, 2014f)
Portaria MDIC	74	26/03/2015	Em vigor	Estabelece regulamentação complementar do Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores – INOVAR-AUTO, regulamentado pelo Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012, e dispõe sobre procedimentos a serem observados para o cumprimento da meta de eficiência energética.(BRASIL, 2015)

Fonte: (AUTOR).

2.4.3 Objetivo do programa

De acordo com a Lei N° 12.715 (BRASIL, 2012c), o Inovar-Auto tem como objetivo expresso de elevar o patamar tecnológico associado aos produtos e aos processos da indústria automotiva nacional por meio das seguintes medidas:

- Criação de condições de competitividade;
- Fortalecimento da cadeia nacional de fornecedores e aumento do conteúdo regional dos veículos produzidos no Brasil medido pelo volume de aquisições de peças e insumos;
- Aumento da eficiência energética dos veículos (carros mais econômicos) e inserção da indústria automotiva do País na rota tecnológica global;
- Investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I);
- Aumento do volume de gastos em engenharia, tecnologia industrial básica (TIB) e capacitação de fornecedores.

2.4.4 Beneficiários do programa

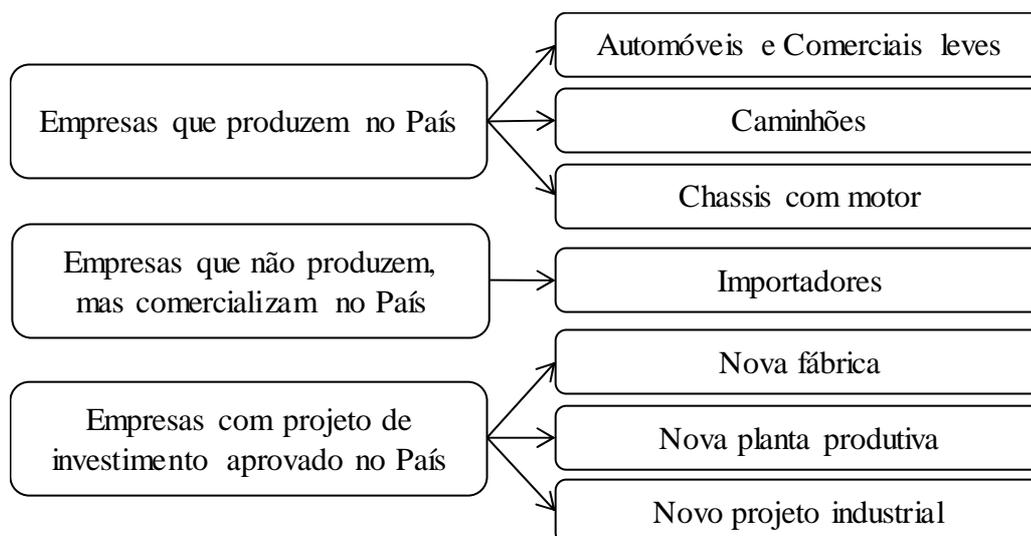
Segundo a Lei N° 12.715 (BRASIL, 2012c), os beneficiários do Inovar-Auto são:

- Empresas que produzem veículos no País³⁷;
- Empresas que não produzem, mas comercializam veículos no País e;
- Empresas que apresentem projeto de investimentos para produção de veículos no País.

Para cada uma destas empresas existem regras específicas para conseguir os benefícios do programa. A Figura 19 exemplifica os três grupos de beneficiários do Inovar-Auto.

³⁷ Produtos com os códigos específicos da Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados (TIPI) relacionados no Anexo I do Decreto N° 7.819/12 para automóveis e comerciais leves, caminhões e chassis com motor (BRASIL, 2012d).

Figura 19 – Beneficiários do Inovar-Auto



Fonte: Adaptado de (BRASIL, 2012c).

2.4.5 Critérios de habilitação ao programa

Os beneficiários deverão solicitar ao MDIC a sua habilitação ao novo regime automotivo, que terá validade de doze meses, podendo ser renovada, a pedido da empresa, por um novo período de doze meses e, assim sucessivamente, até a data limite de 31 de dezembro de 2017.

Além disto, as empresas deverão se comprometer a cumprir um conjunto de requisitos gerais e específicos que serão detalhados nas próximas seções.

2.4.6 Benefícios do programa

O Inovar-Auto concede benefício fiscal às empresas habilitadas sob a forma de crédito presumido de IPI que será apurado com base nos investimentos/gastos realizados em cada mês-calendário relativos a:

- Insumos estratégicos;
- Ferramentaria;
- Pesquisa;
- Desenvolvimento tecnológico;
- Inovação tecnológica;

- Recolhimentos ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT);
- Capacitação de fornecedores e;
- Engenharia e tecnologia industrial básica.

Apesar das obrigações se estenderem até os fornecedores, os créditos de IPI serão concedidos somente para as montadoras. Os detalhes de todo o mecanismo de cálculo do crédito presumido de IPI são exemplificados na seção 2.4.8.

2.4.7 Requisitos do programa

O Decreto N° 7.819/12 estabeleceu os requisitos gerais e específicos exigidos aos grupos de beneficiários para a habilitação ao Inovar-Auto (BRASIL, 2012d). Os requisitos gerais são:

- Regularidade em relação aos tributos federais e;
- Compromisso de atingir níveis mínimos de eficiência energética dos produtos comercializados no País.

E os quatro requisitos específicos do programa são:

- Exigência de realizar, no País, uma quantidade mínima de atividades fabris e de infraestrutura de engenharia em pelo menos 80% dos veículos fabricados;
- Compromisso de realizar, no País, dispêndios em pesquisa e desenvolvimento;
- Compromisso de realizar, no País, dispêndios em engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores e;
- Adesão ao Programa de Etiquetagem Veicular.

O nível de exigência destes requisitos é diferente para cada um dos três grupos de beneficiários conforme resumido no Quadro 7 e o detalhamento de todos os requisitos gerais e específicos são descritos a seguir.

Quadro 7 – Requisitos gerais e específicos dos grupos de beneficiários do Inovar-Auto

Requisitos	Empresas que produzem no País			Empresas que não produzem, mas comercializam no País	Empresas com projeto de investimento aprovado no País
	Automóveis e comerciais leves	Caminhões	Chassis com motor		
Tributos federais em dia	Compulsório	Compulsório	Compulsório	Compulsório	Compulsório
Eficiência energética		Não aplicável	Não aplicável	Compulsório (para automóveis e comerciais leves)	Compulsório (para automóveis e comerciais leves)
Atividades fabris e de infraestrutura de engenharia		Compulsório	Compulsório	Não aplicável	Compulsório (a partir do início de produção)
Dispêndios em pesquisa e desenvolvimento	Optar, no mínimo, a dois destes requisitos (eletivo 2 de 3)	Optar, no mínimo, a um destes requisitos (eletivo 1 de 2)	Optar, no mínimo, a um destes requisitos (eletivo 1 de 2)	Compulsório	Optar, no mínimo, a dois destes requisitos (eletivo 2 de 3 a partir do início de produção)
Dispêndios em engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores				Compulsório	
Aderir ao Programa de Etiquetagem Veicular		Não aplicável	Não aplicável	Compulsório	

Fonte: Adaptado de (BRASIL, 2012c).

2.4.7.1 Regularidade fiscal

As empresas que pretendem habilitar ao Inovar-Auto deverão obter a Certidão Negativa de Débitos com o governo federal que é o documento que comprova a inexistência de pendências e débitos tributários. Este instrumento proíbe que a empresa receba benefícios públicos se tiver dívidas trabalhistas, por exemplo.

2.4.7.2 Eficiência energética

O Inovar-Auto define como eficiência energética os níveis de autonomia expressos em quilômetros por litro de combustível (Km/l) ou níveis de consumo energético expressos em megajoules por quilômetro (MJ/Km)³⁸.

Para habilitação ao programa, as empresas deverão ter uma melhoria obrigatória mínima de 12,08% em eficiência energética até 2017 em relação ao nível de 2011, para os veículos leves comercializados no País. O programa também estabelece metas voluntárias de eficiência energética para os veículos leves com reduções adicionais no IPI de 1% a 2%. A Tabela 4 apresenta as metas do requisito de eficiência energética.

Tabela 4 – Metas do requisito de eficiência energética

Metas	Autonomia Km/l		Consumo energético MJ/Km	Melhoria eficiência energética
	Gasolina	Etanol		
Referência – 2011	14,00	9,71	2,07	--
Meta para habilitação	15,93	11,04	1,82	12,08%
Meta para redução de 1% no IPI – 2017	16,57	11,48	1,75	15,46%
Meta para redução de 2% no IPI – 2017	17,26	11,96	1,68*	18,84%

*Meta-alvo de 1,68 MJ/Km, para 2017 (ou 17,26 Km/l com gasolina e 11,96 Km/l com etanol) equivale à meta europeia de 2015 (130 g de CO₂ /Km).

Fonte: Adaptado de (BRASIL, 2012c).

2.4.7.3 Atividades fabris e de infraestrutura de engenharia

Durante a vigência do programa, as empresas que produzem veículos no Brasil, devem obrigatoriamente realizar, no País³⁹, uma quantidade mínima de atividades fabris e de infraestrutura de engenharia, conforme descrito na Tabela 5 (p. 87), em pelo menos 80% dos veículos fabricados. A relação destas atividades, separadas para cada um dos beneficiários do programa, estão listadas no Quadro 8 (BRASIL, 2012c).

³⁸ Medido segundo o ciclo de condução combinado descrito na Norma NBR 7024 (ABNT, 2010).

³⁹ Diretamente ou por intermédio de terceiros.

Quadro 8 – Atividades fabris e de infraestrutura de engenharia

Atividades fabris e de infraestrutura de engenharia	Automóveis e comerciais leves	Caminhões	Chassis com motor
Estampagem	✓	✓	
Soldagem	✓	✓	✓
Tratamento anticorrosivo e pintura	✓	✓	✓
Injeção de plástico	✓	✓	✓
Fabricação de motor	✓	✓	✓
Fabricação de caixa de câmbio e transmissão	✓	✓	✓
Montagem de sistemas de direção e suspensão	✓	✓	✓
Montagem de sistema elétrico	✓	✓	✓
Montagem de sistemas de freio e eixos	✓	✓	✓
Produção de monobloco ou montagem de chassis	✓		
Montagem de chassis e de carrocerias		✓	✓
Montagem de chassis			✓
Montagem, revisão final e ensaios compatíveis	✓	✓	✓
Infraestrutura própria de laboratórios para desenvolvimento e teste de produtos	✓	✓	✓
Montagem final de cabines ou de carrocerias, com instalação de itens, inclusive acústicos e térmicos, de forração e de acabamento		✓	
Produção de carrocerias preponderantemente através de peças avulsas estampadas regionalmente		✓	

Fonte: Adaptado de (BRASIL, 2012c).

2.4.7.4 Pesquisa e desenvolvimento

Durante a vigência do programa as empresas deverão realizar, no País⁴⁰, dispêndios em pesquisa e desenvolvimento em percentuais mínimos, descritos na Tabela 5 (p. 87). As atividades de P,D&I consideradas pelo Inovar-Auto são apresentadas no Quadro 9.

⁴⁰ Diretamente ou por intermédio de fornecedor contratado ou por intermédio de contratação de universidade ou instituição de pesquisa.

Quadro 9 – Atividades de P,D&I

Atividades	Descrição
Pesquisa Básica Dirigida	Atividades executadas com o objetivo de adquirir conhecimentos quanto à compreensão de novos fenômenos, com vistas ao desenvolvimento de produtos, processos ou sistemas inovadores.
Pesquisa Aplicada	Atividades executadas com o objetivo de adquirir novos conhecimentos, com vistas ao desenvolvimento ou aprimoramento de produtos, processos e sistemas.
Desenvolvimento Experimental	Atividades sistemáticas delineadas a partir de conhecimentos pré-existentes, visando à comprovação ou demonstração da viabilidade técnica ou funcional de novos produtos, processos, sistemas e serviços ou, ainda, um evidente aperfeiçoamento dos já produzidos ou estabelecidos.
Serviço de Apoio Técnico	Serviços indispensáveis à implantação e à manutenção das instalações ou dos equipamentos destinados, exclusivamente, à execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento ou inovação tecnológica, bem como à capacitação dos recursos humanos a eles dedicados.

Fonte: Adaptado de (BRASIL, 2012c).

2.4.7.5 Engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores

Durante a vigência do Inovar-Auto, as empresas deverão assumir compromisso de realizar, no País⁴¹, dispêndios em engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores em percentuais mínimos, descritos na Tabela 5 (p. 87). As atividades consideradas neste quesito estão descritas no Quadro 10.

⁴¹ Diretamente ou por intermédio de fornecedor contratado ou por intermédio de contratação de universidade ou instituição de pesquisa.

Quadro 10 – Atividades de engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores

Atividades	Descrição
Desenvolvimento de Engenharia	Concepção de novo produto ou processo de fabricação, e a agregação de novas funcionalidades ou características a produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado.
Tecnologia Industrial Básica	Aferição e a calibração de máquinas e equipamentos, o projeto e a confecção de instrumentos de medida específicos, a certificação de conformidade, inclusive os ensaios correspondentes, a normalização ou a documentação técnica gerada e o patenteamento do produto ou processo desenvolvido.
Treinamento	Treinamento do pessoal dedicado à pesquisa, desenvolvimento do produto e do processo, inovação e implementação.
Desenvolvimento do Produto e do Processo	Desenvolvimento de produtos, inclusive veículos, sistemas e seus componentes, autopeças, máquinas e equipamentos.
Construção de Laboratórios	Construção de laboratórios para o desenvolvimento das atividades relacionadas à produção ou comercialização de veículos e comerciais leves, caminhões e chassis com motor no País.
Desenvolvimento de Ferramental	Desenvolvimento de ferramental, moldes e modelos para moldes, instrumentos e aparelhos industriais e de controle de qualidade, novos, e os respectivos acessórios, sobressalentes e peças de reposição, utilizados no processo produtivo.
Capacitação de Fornecedores	Abrange esforços da organização compradora de insumos estratégicos para desenvolver capacidades e habilidades dos fornecedores e estabelecer em conjunto programas com o objetivo de elevar a produção nacional de insumos estratégicos e melhorar o nível de competitividade.

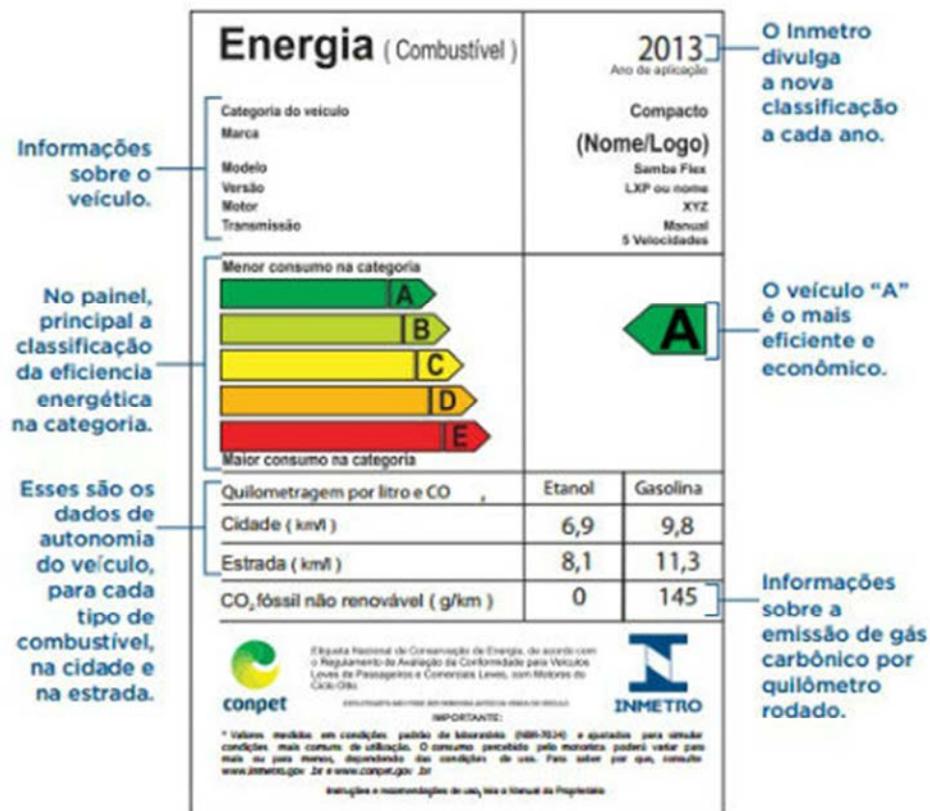
Fonte: Adaptado de (BRASIL, 2012c).

2.4.7.6 Programa de etiquetagem veicular

De acordo com o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO (2014), o programa de Etiquetagem Veicular classifica os veículos de acordo com a eficiência energética por categoria, ou seja, quanto eles despendem de energia para se locomover. A classificação “A” indica o veículo mais eficiente, ou seja, que gasta menos energia em relação a seus pares e, portanto, consome menos combustível. Já a classificação “E” representa o veículo menos eficiente. Outra informação apresentada pela etiqueta veicular são os valores de referência da quilometragem por litro, na cidade e na estrada, com diferentes combustíveis⁴², conforme representado na Figura 20.

⁴² Esses valores são obtidos a partir de medições de consumo efetuadas em laboratório, conforme norma NBR 7024, que determina que os testes sejam feitos com o uso de combustível padrão brasileiro e adoção de ciclos de condução pré-estabelecidos (ABNT, 2010).

Figura 20 – Etiqueta veicular



Fonte: (INMETRO, 2014).

O compromisso de adesão ao programa de etiquetagem veicular se aplica somente às empresas fabricantes de automóveis e comerciais leves. As exigências deste requisito, com base em percentuais mínimos, são descritas na Tabela 5 (p. 87).

A síntese de todos os percentuais mínimos para cada um dos requisitos exigidos pelo Inovar-Auto durante os anos de 2013 a 2017 é apresentada na Tabela 5.

Tabela 5 – Percentuais mínimos dos requisitos de habilitação ao Inovar-Auto

Ano	Quantidades mínimas de atividades fabris e de infraestrutura de engenharia			Percentuais mínimos de investimentos em pesquisa e desenvolvimento*	Percentuais mínimos de investimentos em engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores*	Percentuais mínimos de produtos para adesão ao programa de Etiquetagem Veicular**
	Automóveis e comerciais leves	Caminhões	Chassis com motor			
2013	8	9	7	0,15%	0,50%	36%
2014	9	10	8	0,30%	0,75%	49%
2015	9	10	8	0,50%	1,00%	64%
2016	10	11	9	0,50%	1,00%	81%
2017	10	11	9	0,50%	1,00%	100%

* Incidentes sobre Receita Operacional Bruta (ROB) total de venda de bens e serviços (excluídos impostos e contribuições).

** Somente para automóveis e comerciais leves.

Fonte: Adaptado de (BRASIL, 2012c).

2.4.8 O mecanismo de cálculo do crédito presumido de IPI

De acordo com a Lei N^o 12.715, para fins de cálculo, serão considerados os dispêndios realizados no segundo mês-calendário, anterior ao mês de apuração do crédito⁴³ (BRASIL, 2012c).

2.4.8.1 Crédito presumido de IPI sobre os investimentos em insumos estratégicos e ferramentaria

As empresas deverão comprovar por meio de notas fiscais os dispêndios sobre aquisição de insumos estratégicos e ferramentaria⁴⁴ destinados à produção de automóveis e comerciais leves, caminhões⁴⁵ ou chassis com motor. Os valores serão multiplicados por um fator anual

⁴³ Desta forma, os investimentos realizados nos meses de novembro e dezembro de 2017 não darão direito ao crédito presumido do IPI.

⁴⁴ A Portaria do MDIC N^o 257/14 define insumos estratégicos como sendo toda matéria-prima, partes e componentes utilizados na fabricação e incorporados fisicamente aos veículos. E ferramentaria é o ferramental específico por tipo de peça e acoplado a uma máquina, usado para estampar ou injetar autopeças destinadas ao processo de fabricação de veículos (BRASIL, 2014d).

⁴⁵ A Lei N^o 12.715/12 leva em conta a classificação do caminhão para o cálculo do crédito presumido de IPI (BRASIL, 2012c). Caminhões semileves, leves e médios possuem peso bruto total (PBT) superior a três toneladas e meia e inferior a quinze toneladas. Os caminhões semipesados: possuem PBT igual ou superior a quinze toneladas e capacidade máxima de tração (CMT) inferior ou igual a quarenta e cinco toneladas. Os

estabelecido pelo MDIC, conforme descrito nas Tabelas 6 e 7. Posteriormente, o resultado será revertido em créditos presumidos de IPI limitado a 30% do imposto.

Tabela 6 – Fator de cálculo de insumos estratégicos e ferramentaria para automóveis e comerciais leves

Automóveis e comerciais leves	
Ano	Fator
2013	1,30
2014	1,25
2015	1,15
2016	1,10
2017	1,00

Fonte: Adaptado de (BRASIL, 2012c).

Exemplo:

Mês de apuração: maio/14

Dispêndios em insumos estratégicos e ferramentaria em março/14: R\$500.000,00

Valor do crédito presumido de IPI: R\$500.000,00 x 1,25 = R\$625.000,00

Tabela 7 – Fator de cálculo de insumos estratégicos e ferramentaria para caminhões e chassis com motor

Caminhões e chassi com o motor		
Ano	Fator	Período de apuração da receita líquida
2013	$\frac{(1,30 \times RPS) + (1,0 \times RLM)}{RT}$	julho/11 a junho/12
2014	$\frac{(1,25 \times RPS) + (0,95 \times RLM)}{RT}$	julho/12 a junho/13
2015	$\frac{(1,15 \times RPS) + (0,90 \times RLM)}{RT}$	julho/13 a junho/14
2016	$\frac{(1,10 \times RPS) + (0,85 \times RLM)}{RT}$	julho/14 a junho/15
2017	$\frac{(1,00 \times RPS) + (0,85 \times RLM)}{RT}$	julho/15 a junho/16

RPS: Receita Líquida de Vendas da empresa nos segmentos de caminhões pesados e semipesados e chassis com motor
RLM: Receita Líquida de Vendas da empresa nos segmentos de caminhões semileves, leves e médios
RT: somatório de RPS e RLM

Fonte: Adaptado de (BRASIL, 2012c).

Exemplo:

Mês de apuração: maio/14

Dispêndios em insumos estratégicos e ferramentaria em março/14: R\$300.000,00

RPS no período de julho/12 a junho/13: R\$1.500.000,00

RLM no período de julho/12 a junho/13: R\$1.400.000,00

Cálculo do fator: $\frac{(1,25 \times R\$1.500.000,00) + (0,95 \times R\$1.400.000,00)}{R\$2.900.000,00} = 1,10$

R\$2.900.000,00

Valor do crédito presumido de IPI: R\$300.000,00 x 1,10 = R\$330.000,00

2.4.8.2 Crédito presumido de IPI sobre os investimentos em pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação tecnológica e FNDCT

As empresas receberão o crédito presumido de IPI correspondente a 50% do valor dos dispêndios em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, inovação tecnológica ou

recolhimentos ao FNDCT limitados a 2% da ROB menos encargos tributários. A Figura 21 apresenta alguns exemplos de apuração de crédito presumido IPI para este requisito.

Figura 21 – Exemplos de cálculo de crédito presumido de IPI no caso de investimento em P,D&I

	Exemplo A	Exemplo B	Exemplo C
Dispêndios com P,D&I ou FNDCT	R\$15.000,00	R\$40.000,00	R\$60.000,00
Crédito presumido (50%)	R\$7.500,00	R\$20.000,00	R\$30.000,00
Receita Operacional Bruta (ROB)	R\$1.000.000,00		
Limite máximo crédito presumido (2% ROB)	R\$20.000,00		
Crédito presumido real	R\$7.500,00	R\$20.000,00	R\$20.000,00

Fonte: (AUTOR).

2.4.8.3 Crédito presumido de IPI sobre os investimentos em engenharia, tecnologia industrial básica, capacitação de fornecedores e FNDCT

As empresas receberão o crédito presumido de IPI correspondente a 50% do valor dos dispêndios em engenharia, tecnologia industrial básica, capacitação de fornecedores ou recolhimentos ao FNDCT, que superar o piso de 0,75% e limitados a 2,75% da ROB menos encargos tributários. A Figura 22 apresenta alguns exemplos de apuração de crédito presumido IPI para este requisito.

Figura 22 – Exemplos de cálculo de crédito presumido de IPI no caso de investimento em engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores

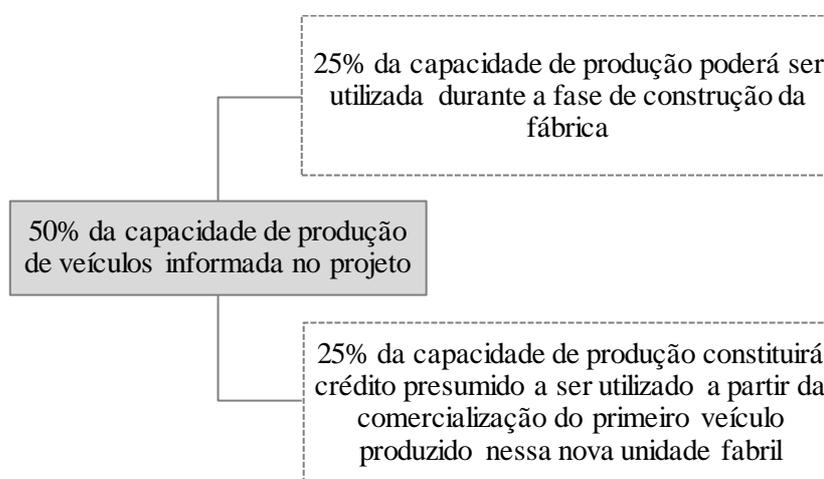
	Exemplo A	Exemplo B	Exemplo C
Dispêndios com engenharia, tecnologia industrial básica, capacitação de fornecedores ou FNDCT	R\$25.000,00	R\$60.000,00	R\$80.000,00
Crédito presumido (50%)	R\$12.500,00	R\$30.000,00	R\$40.000,00
Receita Operacional Bruta (ROB)	R\$1.000.000,00		
Limite mínimo crédito presumido (0,75% ROB)	R\$7.500,00		
Limite máximo crédito presumido (2,75% ROB)	R\$27.500,00		
Crédito presumido real	R\$5.000,00	R\$22.500,00	R\$27.500,00

Fonte: (AUTOR).

2.4.8.4 Crédito presumido de IPI para as empresas com projeto de investimento aprovado no País

Para as empresas com projeto de investimento aprovado no País será concedida uma cota-crédito de IPI correspondente a 50% da capacidade de produção de veículos informada no projeto. Esta cota será dividida em duas metades conforme apresentado na Figura 23.

Figura 23 – Exemplos de cálculo de crédito presumido de IPI para as empresas com projeto de investimento aprovado no País



Fonte: (AUTOR).

Exemplo:

Uma planta com capacidade de produção prevista em cem mil veículos por ano poderá colocar no mercado, durante a fase de construção da fábrica, vinte e cinco mil unidades importadas do mesmo modelo de veículo a ser produzido no País, sem o acréscimo de 30% do IPI. Outros 25% de suas importações vão gerar créditos presumidos do IPI, que só poderão ser utilizados para isenção do imposto nos carros fabricados nessa nova unidade fabril.

O projeto de instalação deverá estar concluído em até dois anos. Após esse prazo, os critérios de habilitação no Inovar-Auto passam a ser idênticos aos das montadoras instaladas no Brasil, porém flexibilizados no tempo, exigindo dessas novas empresas os parâmetros iniciais do programa no momento em que ela comece suas operações no País. Desta forma, se a empresa iniciar suas operações em 2015, ela utilizará os requisitos estabelecidos para 2013. Em 2016, essa empresa estaria no segundo ano de operação, portanto, utilizaria os requisitos de 2014.

2.4.8.5 Crédito presumido de IPI para as empresas importadoras

As empresas que apenas comercializam veículos no País⁴⁶ receberão isenção de 30% do IPI até o limite de 4.800 unidades por ano ou a média de importação realizada durante os anos de 2009, 2010 e 2011 ou o que for menor.

As empresas deverão manter um registro mensal dos créditos presumidos do IPI de forma a permitir a verificação da apuração, do cálculo e da utilização dos créditos presumidos. É necessário ainda, que as empresas apresentem relatórios para comprovar os dispêndios referentes aos requisitos do Inovar-Auto, conforme modelo definido pelo MDIC, exemplificado no ANEXO A.

2.4.9 As penalidades do Inovar-Auto

2.4.9.1 Efeito para as montadoras

A verificação do atendimento dos requisitos do Inovar-Auto será feita diretamente pelo Ministério da Fazenda, pelo MDIC, pelo MCTI ou por intermédio de auditorias realizadas por entidades credenciadas pela União, contratadas pelas empresas beneficiárias do programa (BRASIL, 2012d).

A empresa terá cancelada⁴⁷ a sua habilitação quando não atender os requisitos ou quaisquer dos compromissos assumidos, e produzirá efeitos a partir da data de descumprimento dos requisitos, ou a partir da data de habilitação, na hipótese em que se verifique que a empresa não atendia os requisitos na época da sua habilitação.

No caso de desabilitação, a empresa será obrigada a recolher o imposto que deixou de ser pago, com os acréscimos previstos na legislação tributária e a perda do saldo do crédito presumido ainda existente na data do cancelamento da habilitação, além de uma multa de 10% do valor do crédito presumido apurado (BRASIL, 2013c).

Para o requisito de eficiência energética, o governo estipulou por meio da Medida Provisória N^o 612, quatro faixas de multas nos valores de cinquenta reais (R\$50,00), noventa reais (R\$90,00), duzentos e setenta reais (R\$270,00) e trezentos e sessenta reais (R\$360,00) que serão aplicadas por veículo comercializado pelas empresas em caso de descumprimento

⁴⁶ Para as empresas oriundas do Mercosul e do México valem os acordos que já estão firmados.

⁴⁷ Segundo informações do MDIC até o presente momento não houve nenhum descredenciamento de empresas do programa Inovar-Auto (FALCÃO, 2015).

das metas definidas no Inovar-Auto. O valor da multa por veículo será calculado com base na apuração do grau de não cumprimento das exigências de eficiência energética (BRASIL, 2013c).

2.4.9.2 Efeito para os fornecedores

Com a publicação da Medida Provisória Nº 638 em 2014, as obrigações do Inovar-Auto se estenderam até os fornecedores de insumos estratégicos e de ferramentarias que ficam obrigados a informar às montadoras e sistemistas os valores e demais características dos produtos fornecidos que permitirão calcular o percentual de nacionalização (BRASIL, 2014a).

A medida estabelece ainda multas aos fornecedores de autopeças que omitirem as informações ou apresentarem informações incorretas às montadoras. No caso da omissão de informações, a multa corresponderá a 2% sobre o valor das operações e, para o caso de informações incorretas, o valor da multa será de 1% sobre a diferença entre o valor informado e o devido (BRASIL, 2014a).

2.4.10 Os desdobramentos futuros do Inovar-Auto

No último relatório de avaliação das medidas do Plano Brasil Maior, divulgado em outubro de 2014, foram listadas as diversas atividades a serem executadas para a agenda estratégica do setor automotivo (BRASIL, 2014h).

No Quadro 11 estão descritas estas iniciativas que, certamente, serão objetos de novos decretos e leis dentro do contexto do Inovar-Auto.

Quadro 11 – Atividades do setor automotivo em execução segundo relatório da ABDI

Objetivo: Elevar a eficiência energética dos veículos	
Iniciativa 1	Estabelecimento de marco regulatório para eficiência energética veicular, em harmonia com as fases do Proconve e como requisito adicional para a homologação dos veículos.
Medida	Elaborar legislação de metas compulsórias a serem cumpridas por veículos pesados e por veículos leves comercializados no Brasil a partir de 2017.
Iniciativa 2	Maior incorporação nos veículos brasileiros de tecnologias disponíveis para melhorar a eficiência energética, inclusive as tecnologias de propulsão.
Medida	Definir limite mínimo de eficiência energética e tecnologia embarcada (sistema de propulsão avançado) como critério nas licitações governamentais para aquisição de veículos pelo Governo Federal, nos moldes adotados na União Europeia e nos Estados Unidos.
Objetivo: Aumentar a segurança dos veículos produzidos e comercializados no País	
Iniciativa 1	Avaliação da abrangência das normas brasileiras sobre desempenho de veículos em ensaios de segurança, notadamente os ensaios de colisão, e comparação com os atuais padrões internacionais.
Medidas	Atualizar regulamentos ou normas brasileiras sobre desempenho em ensaios de segurança de veículos, de acordo com padrões internacionais, inclusive colisões laterais, traseiras, em poste e por capotamento.
	Tornar obrigatória a avaliação de danos a mulheres, crianças e pedestres nos ensaios de segurança de veículos, notadamente nos ensaios de colisão.
Iniciativa 2	Estímulo à instalação de centros governamentais e independentes para ensaios de segurança de veículos.
Medidas	Planejar e definir a instalação de centros governamentais e independentes para ensaios de segurança de veículos, notadamente os ensaios de colisão.
	Treinar engenheiros para atuar na auditoria e certificação dos ensaios de segurança de veículos, notadamente os ensaios de colisão.
	Definir protocolos de homologação, conformidade de produção e certificação de ensaios de segurança de veículos, notadamente os ensaios de colisão.
Objetivo : Fortalecer e consolidar a cadeia de autopeças	
Iniciativa 1	Ampliação da participação das autopeças fabricadas localmente nos carros produzidos no País.
Medidas	Auditar e monitorar os produtos do regime automotivo, no que se refere à verificação do conteúdo local.
	Criar política para aumentar a agregação de valor local na produção de autopeças, motopeças e peças para máquinas agrícolas e rodoviárias.
Iniciativa 2	Acompanhamento das importações de autopeças.
Medidas	Criar novas Nomenclaturas Comuns do Mercosul (NCMs) do segmento de autopeças com denominação “outros” para identificar grandes volumes de componentes que poderiam ser objeto de projetos de localização.
	Analisar quantitativamente e qualitativamente as importações brasileiras de autopeças.
	Acompanhar tendência, da origem e do destino das importações brasileiras de autopeças por posição tarifária (código).

Iniciativa 3	Aumento da qualidade e produtividade da cadeia de autopeças por meio da certificação, normatização e padronização.
Medidas	Elaborar regulamentos técnicos para autopeças (em adição aos já em curso no Inmetro).
	Criar bônus de certificação e normatização para as PMEs de autopeças.
Iniciativa 4	Programa de desenvolvimento de fornecedores.
Medidas	Diagnosticar demanda e oferta de autopeças no País.
	Criar programa de desenvolvimento de fornecedores nos polos dos seguintes estados: Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Bahia, Goiás, Pernambuco e Santa Catarina.
	Criar linha especial de crédito para fusões, aquisições e parcerias estratégicas.
	Criar Plano de Saneamento Fiscal das MPMES da cadeia de autopeças.
Iniciativa 5	Redução do custo da produção de autopeças no Brasil.
Medidas	Analisar e propor medidas para redução do custo de aço, do plástico e da energia e de estímulo à competição entre insumo nacional e insumo importado.
	Analisar tributação incidente sobre a cadeia produtiva automotiva, com vistas à elaboração de proposta de aperfeiçoamento do sistema tributário na cadeia produtiva.
Objetivo: Consolidar o setor automotivo no Mercosul	
Iniciativa 1	Acordo Automotivo com a Argentina.
Medidas	Definir os parâmetros do comércio bilateral Brasil-Argentina.
	Negociar o aperfeiçoamento do Acordo Automotivo Brasil-Uruguai.
	Negociar o Acordo Automotivo Bilateral Brasil-Colômbia.
Objetivo: Ampliar a competitividade e as exportações do segmento produtor de pneumáticos	
Iniciativa 1	Elaboração de diagnóstico sucinto para o segmento produtor de pneumáticos com vistas ao aumento da competitividade.
Medidas	Revisar o tratamento tributário dos insumos utilizados na produção de pneumáticos, considerando as questões relacionadas ao abastecimento da cadeia produtiva.
	Diagnosticar o grau de competitividade do setor, comparando o custo de produção nacional, com o verificado internacionalmente.
Iniciativa 2	Revisão de legislação para aumentar a exigência de requisitos nas compras governamentais de pneus.
Medida	Ampliar exigências nas compras governamentais de pneus.

Fonte: Adaptado de (BRASIL, 2014h).

2.4.11 Resultados do Inovar-Auto

De acordo com Leão (2015), o ano de 2014 terminou com um total de cinquenta e duas habilitações ao programa Inovar-Auto, sendo: vinte e um fabricantes de veículos, quinze empresas importadoras e dezesseis projetos de investimentos.

Apesar da relevância do Inovar-Auto para o setor automotivo brasileiro, o MDIC não possui nenhuma publicação sistemática sobre os seus resultados operacionais. Os relatórios existentes, emitidos por revistas especializadas, referem-se somente aos investimentos realizados e/ou previstos pelas montadoras já instaladas e as novas entrantes no País, após o lançamento do Inovar-Auto, conforme representado no Quadro 12.

Quadro 12 – Investimentos dos fabricantes de veículos no Brasil após o Inovar-Auto

	Empresa	Valor	Período
Já instaladas	Agrale	R\$ 40 milhões	2014/2015
	Fiat	R\$ 10 bilhões	2011/2014
	Ford (veículos)	R\$ 4,1 bilhões	2011/2015
	Ford (caminhões)	R\$ 670 milhões	2011/2015
	General Motors	R\$ 6,5 bilhões	2014/2018
	Honda	R\$ 1 bilhão	2013/2015
	Iveco	€ 350 milhões	2012/2014
	MAN	R\$ 1 bilhão	2012/2016
	Mercedes-Benz (veículos)	R\$ 500 milhões	2014/2016
	Mercedes-Benz (caminhões)	R\$ 1 bilhão	2014/2015
	Mitsubishi	R\$ 1 bilhão	2011/2015
	Nissan	R\$ 2,6 bilhões	2011/2014
	PSA Peugeot Citroën	R\$ 3,7 bilhões	2012/2015
	Renault	R\$ 740 milhões	2014/2024
	Scania	R\$ 100 milhões	anualmente
	Toyota	R\$ 1 bilhão	2015/2015
	Volare	R\$ 35 milhões	2014/2015
	Volkswagen	R\$ 10 bilhões	2014/2018
Volvo	US\$ 820 milhões	2013/2015	
Novas entrantes	Audi	R\$ 440 milhões	2013/2015
	BMW	€ 200 milhões	2012/2014
	BYD	R\$ 200 milhões	2014/2015
	Chery	US\$ 530 milhões	2012/2014
	Foton Aumark do Brasil	R\$ 340 milhões	2012/2016
	JAC Motors	R\$ 1 bilhão	2011/2014
	Jaguar Land Rover	R\$ 750 milhões	2013/2020
	Metro-Shacman	R\$ 400 milhões	2012/2014
	Sinotruck	R\$ 300 milhões	2014/2016
	Yunlihong Motors do Brasil	R\$ 180 milhões	2012/2015

Fonte: Adaptado de (AUTOMOTIVE BUSINESS, 2014).

Na próxima seção é caracterizado o polo automotivo do sul fluminense que foi escolhido para a realização da pesquisa de campo sobre o Inovar-Auto.

2.5 O POLO AUTOMOTIVO DA REGIÃO SUL FLUMINENSE

O surgimento do polo metal-mecânico com base na indústria automobilística da região sul fluminense teve a sua origem nos anos 1990⁴⁸, motivado pela abertura do mercado para produtos estrangeiros, pelo modelo de atração de investimentos externos implantado com o “novo regime automotivo” e pelos incentivos fiscais criados pelos governos nos níveis federal, estadual e municipal como forma de estimular o desenvolvimento de novas indústrias automobilísticas fora das áreas geográficas tradicionais de produção de veículos, como o ABC paulista⁴⁹ (RAMALHO; SANTANA, 2002).

Desta forma, o estado do Rio de Janeiro que até então tinha uma participação pouco relevante no cenário automobilístico brasileiro, conseguiu, em função dos esforços políticos dos governos nos níveis estadual e municipal e concessões de vantagens fiscais, participar desta disputa por novos investimentos deste setor e atraiu as fábricas da Volkswagen Caminhões e Ônibus⁵⁰ e da PSA Peugeot Citroën (FERREIRA; LEOPOLDI; AMARAL, 2012; RAMALHO; SANTANA, 2002).

De acordo com Ramalho e Santana (2002), os principais fatores motivadores para a escolha da região sul fluminense por estas novas fábricas automobilísticas foram:

- Amplos incentivos fiscais;
- Investimento estatal em infraestrutura;
- Empréstimos governamentais;
- Doações de terrenos para a construção das fábricas;
- Localização fora da concentração industrial da região do ABC paulista;
- Geograficamente próximo dos principais mercados consumidores brasileiros;
- Fácil acesso ao mercado sul-americano.

Para a implantação da Volkswagen Caminhões e Ônibus, no município de Resende, o governo do estado do Rio de Janeiro utilizou recursos da ordem de quinze milhões de dólares em infraestrutura (RAMALHO; SANTANA, 2002). Segundo estes autores, as principais

⁴⁸ A empresa Michelin, mesmo presente na região sul fluminense desde 1981, só passou a produzir pneus a partir de 1998. Antes produzia apenas insumos para as suas demais unidades fabris no País.

⁴⁹ Refere-se às cidades de Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul.

⁵⁰ Hoje MAN Latin America.

benfeitorias realizadas foram: subestação elétrica, canalização de gás, estradas de acesso asfaltadas, iluminação, sinalização, água, esgoto e infraestrutura em telecomunicações.

Para a instalação da PSA Peugeot Citroën, no município de Porto Real, os incentivos utilizados foram basicamente os mesmos que foram ofertados à Volkswagen Caminhões e Ônibus (RAMALHO; SANTANA, 2002). Entretanto, no quesito de política de incentivos, o estado do Rio de Janeiro entrou como sócio da montadora com aproximadamente 32% de participação no seu capital, além de empréstimos do BNDES (BARROS; PEDRO, 2012; MAÇAIRA, 2012; RAMALHO; SANTANA, 2006).

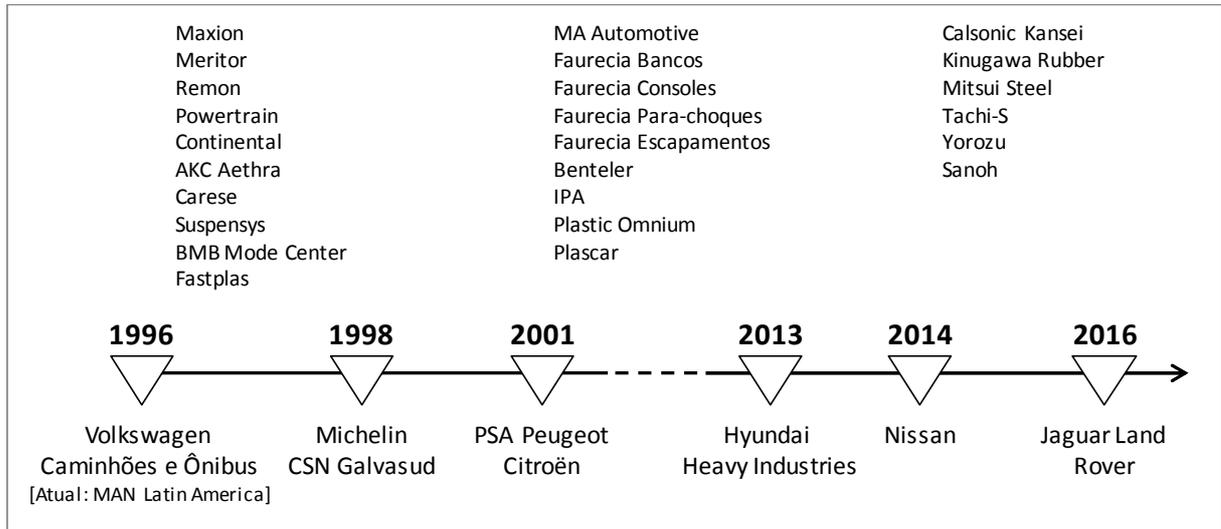
Quanto a vinda de fornecedores, a fábrica da Volkswagen Caminhões e Ônibus implementou o inovador consórcio modular que colocou os fornecedores de autopeças dentro de sua planta e os tornou responsáveis diretos pela montagem dos veículos (ABREU; BEYNON; RAMALHO, 2002).

A estratégia adotada pela PSA Peugeot Citroën, entretanto, foi de trazer os fornecedores de autopeças para próximo de sua planta, criando assim o Tecnopolo (PASCOAL, 2007; RAMALHO; SANTANA, 2006).

De acordo com Ramalho e Santana (2002), o recrutamento da maioria da mão de obra, tanto a Volkswagen Caminhões e Ônibus como a PSA Peugeot Citroën, utilizaram-se de trabalhadores da própria região sul fluminense. E no processo de capacitação destes colaboradores, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) de Resende teve um papel fundamental para a formação de mão de obra que atendesse às demandas da indústria automobilística.

Atualmente, o polo automotivo do sul fluminense é composto de fabricantes de veículos de passeio, caminhões, ônibus, máquinas para a construção civil e diversos fornecedores de autopeças (FERREIRA FILHO et al., 2013). Um breve histórico das principais empresas presentes na região sul fluminense é apresentado na Figura 24.

Figura 24 – Principais empresas do polo automotivo sul fluminense



Fonte: Adaptado de (PASCOAL et al., 2014).

O crescimento do polo automobilístico do sul do estado do Rio de Janeiro é uma realidade em volume de produção de veículos e em geração de postos de trabalho. Em dados quantitativos, o polo automotivo do sul fluminense respondeu por 4,9% da produção de veículos no Brasil em 2014 (ANFAVEA, 2015). E, segundo Freitas (2013), mais de sete mil empregos diretos foram gerados na indústria automotiva local entre 2000 e 2011.

Nas próximas seções é detalhado o perfil das principais empresas automotivas presentes na região sul fluminense.

2.5.1 As montadoras

O polo automotivo do sul fluminense é composto atualmente de uma empresa fabricante de caminhões e ônibus, duas montadoras de veículos de passeio e uma empresa fabricante de escavadeiras e retroescavadeiras. Uma terceira montadora de veículos de passeio também terá instalações industriais na região (SILVA, 2013). Uma breve apresentação de cada uma dessas empresas é mostrada a seguir.

- MAN Latin America:

A MAN Latin America (antiga Volkswagen Caminhões e Ônibus) foi inaugurada em 1996 em Resende, ao custo de US\$250 milhões. Na época eram cento e vinte funcionários e uma cadência de produção de um veículo produzido por dia (GIMENEZ, 2012). No ano de

2008, a MAN comprou a unidade de caminhões e ônibus do grupo Volkswagen, que passou a se chamar MAN Latin America no ano seguinte.

Atualmente, a fábrica emprega sete mil colaboradores, incluindo as empresas parceiras do consórcio modular e ocupa uma área de um milhão de metros quadrados, com capacidade para produção de cem mil veículos por ano (GIMENEZ, 2012; MAN LATIN AMERICA, 2013). A unidade adota um modelo de gestão inovador chamado consórcio modular, no qual sete parceiros, sob a coordenação da MAN, fazem a montagem dos caminhões e ônibus das marcas Volkswagen e MAN (MAN LATIN AMERICA, 2013). A empresa está a nove anos consecutivos na liderança em vendas de caminhões acima de cinco toneladas no Brasil e anunciou um investimento para o período de 2012 a 2016 de mais de R\$1 bilhão para ampliar suas operações no País (MAN LATIN AMERICA, 2013).

- PSA Peugeot Citroën:

O Centro de Produção da PSA Peugeot Citroën foi inaugurado em 2001 no município de Porto Real e contava, naquela época, com menos de dois mil funcionários (GIMENEZ, 2012). Um ano depois, em 2002 era inaugurada a fábrica de motores iniciando a produção de motores 1.6 litros a gasolina (PSA PEUGEOT CITROËN, 2013). Atualmente a fábrica emprega cerca de quatro mil colaboradores efetivos (incluindo as áreas administrativa, de engenharia e de desenvolvimento de produto) (PSA PEUGEOT CITROËN, 2013).

Desde a sua inauguração, a fábrica já produziu mais de um milhão de veículos e 1,4 milhão de motores destinados tanto ao mercado interno quanto à exportação (GIMENEZ, 2012; PSA PEUGEOT CITROËN, 2013).

Em outubro de 2011, a PSA Peugeot Citroën anunciou um investimento de R\$ 3,7 bilhões no País para o período de 2010 a 2015. Estes recursos serão destinados ao desenvolvimento de novos veículos e motores e também para a ampliação da capacidade de produção em sua fábrica de Porto Real (PSA PEUGEOT CITROËN, 2013).

- Hyundai Heavy Industries:

A Hyundai Heavy Industries inaugurou em 2013, no município de Itatiaia, sua fábrica de equipamentos pesados para construção civil. A empresa é uma *joint-venture* do fabricante coreano com a empresa Brasil Máquinas de Construção (BMC). O investimento foi de R\$ 360 milhões e esta é a primeira planta de produção de máquinas pesadas da Hyundai fora da Ásia (EXAME, 2013).

A fábrica começou a operar com capacidade para produzir anualmente até mil máquinas pesadas, como escavadeiras e retroescavadeiras. Até 2015, a Hyundai planeja produzir cinco mil máquinas pesadas por ano (EXAME, 2013). A BMC será responsável pela comercialização desses equipamentos dos quais 60% da produção serão destinados ao mercado brasileiro e os outros 40% serão distribuídos em toda América Latina.

- Nissan:

A fábrica da Nissan, instalada no município de Resende, foi inaugurada em abril de 2014. Esta unidade recebeu investimentos de R\$2,6 bilhões, tem capacidade produtiva de duzentos mil veículos e motores por ano e deve gerar dois mil empregos diretos e indiretos (CARDOSO, 2014; NISSAN, 2014). Os dois primeiros modelos a serem fabricados são o *hatch* compacto March e o sedã Versa (NISSAN, 2014).

Além dos tradicionais setores de chaparia, pintura e montagem, a unidade industrial possui também uma área de estamparia, injeção de plásticos e pista de testes (NISSAN, 2014).

- Jaguar Land Rover:

A montadora Jaguar Land Rover anunciou no final de 2013 que irá construir em Itatiaia sua primeira fábrica no Brasil. O investimento previsto é de R\$750 milhões (AUTOMOTIVE BUSINESS, 2013).

A empresa terá capacidade de produção de vinte e cinco mil veículos por ano e empregará, inicialmente, quatrocentos colaboradores. A inauguração da planta está prevista para 2016 (AUTOMOTIVE BUSINESS, 2013).

O Quadro 13 sintetiza as principais informações a respeito das montadoras da região sul fluminense.

Quadro 13 – As montadoras do polo automotivo sul fluminense

Empresa	Início de produção	Município	Capacidade industrial anual instalada (unidades)	Produtos comercializados	Investimentos futuros (R\$)
MAN Latin America	1996	Resende	100 mil	Caminhões e ônibus	1 bilhão
PSA Peugeot Citroën	2001	Porto Real	200 mil	Veículos leves	3,7 bilhões
Hyundai Heavy Industries	2013	Itatiaia	5 mil	Escavadeiras e retroescavadeiras	---
Nissan	2014	Resende	200 mil	Veículos leves	---
Jaguar Land Rover	2016	Itatiaia	25 mil	Veículos leves	750 milhões

Fonte: (AUTOR).

2.5.2 Os fornecedores

Os diferentes fornecedores automotivos da região sul fluminense desenvolvem, produzem ou montam os seguintes produtos: peças estampadas, bancos automotivos, para-choques, consoles centrais, eixos dianteiros, eixos traseiros, motores, chassis, tanques de combustível, sistema de freios, rodas, cubos, tambores, pneus, escapamentos, borrachas de vedação e chapas galvanizadas.

A maioria destas empresas está organizada em um dos dois modelos de gestão: consórcio modular⁵¹ ou condomínio industrial⁵². E os seus principais clientes também estão instalados na mesma região geográfica. A seguir é feita uma caracterização de cada um destes fornecedores.

- Maxion:

A Maxion participa diretamente da linha de produção da MAN Latin America dentro do conceito de consórcio modular, no qual é responsável pelo fornecimento e montagem do chassi dos caminhões e ônibus. Seus produtos são fabricados em sua planta localizada na cidade de Cruzeiro (SP) e enviados para a linha de montagem da MAN em Resende.

⁵¹ Neste modelo de gestão os fornecedores assumem a responsabilidade pela montagem final dos módulos (peças ou subconjuntos) na própria linha de produção da montadora. Eles também são os responsáveis pelos investimentos em operações e pelo gerenciamento da cadeia de suprimentos do módulo (PIRES, 2009).

⁵² No condomínio industrial, os fornecedores de subconjuntos ou módulos, escolhidos pela montadora, se instalam nas suas proximidades e realizam as entregas de seus produtos *just-in-time* e/ou *just-in-sequence* à montadora, ou na linha de montagem final dos veículos (VENANZI; SILVA, 2010).

- Meritor e Suspensys:

A Meritor e a Suspensys inauguraram suas plantas em 2013 dentro do parque de fornecedores da MAN em Resende. Na construção das duas plantas, que ocupam uma área total de setenta mil metros quadrados, a Meritor investiu R\$40 milhões e a Suspensys R\$50 milhões (REIS, 2013). Os sistemistas, que fazem parte do consórcio modular, são responsáveis pelo abastecimento e montagem na linha de produção da MAN dos eixos e transmissões da Meritor, que são montados a partir de componentes fornecidos pela Suspensys, como cubos, tambores, freios, suspensão e suportes (REIS, 2013).

- Remon:

A Resende Montadores Ltda (Remon) possui como cotistas a Iochpe-Maxion, a Borlen e a Firestone. Ela participa do consórcio modular da MAN sendo responsável pelo fornecimento e pela montagem de rodas e pneus.

- Powertrain:

A Powertrain, administrada pela MWM e Cummins, integra o consórcio modular da MAN e é responsável pelo fornecimento e montagem final do motor e transmissão dos caminhões e ônibus.

- AKC Aethra:

A AKC Aethra é integrante do consórcio modular da MAN sendo responsável pelo desenvolvimento e fabricação da cabine completa a partir das peças estampadas.

- Carese:

O fornecedor Carese Pintura Automotiva Ltda faz parte do consórcio modular da MAN no qual é responsável pelo serviço de pintura das cabines dos caminhões.

- Continental:

A Continental também participa do consórcio modular da MAN sendo responsável pelo fornecimento e montagem do acabamento interno da cabine que inclui: os bancos, painel de instrumentos, revestimento interno e vidros.

- Faurecia:

A Faurecia está localizada no condomínio industrial da PSA Peugeot Citroën no qual possui quatro unidades de negócios as quais são responsáveis pelos seguintes produtos e operações: 1) assentos automotivos: operação de montagem e abastecimento síncrono; 2) consoles centrais: operações de injeção, montagem e abastecimento síncrono; 3) para-choques: operação de montagem e abastecimento síncrono e; 4) escapamentos: operações de solda, montagem e abastecimento síncrono.

- MA Automotive:

A MA Automotive participa do condomínio industrial da PSA Peugeot Citroën sendo responsável pela fabricação de peças estampadas, como capôs, assoalhos, laterais e tetos.

- Benteler Sistemas Automotivos:

A Benteler está localizada no condomínio industrial da PSA Peugeot Citroën sendo responsável pela montagem e pelo abastecimento síncrono dos conjuntos de suspensão e eixos traseiros e dianteiros diretamente na linha de montagem da montadora.

- IPA:

A Indústria de Produtos Automotivos (IPA) está localizada no condomínio industrial da PSA Peugeot Citroën sendo responsável pelas operações de solda, montagem e entrega dos tanques de combustíveis para a montadora.

- Plastic Omnium:

A Plastic Omnium participa do condomínio industrial da PSA Peugeot Citroën sendo responsável pela montagem e entrega síncrona de para-choques na linha de montagem da montadora.

- Plascar:

A Plascar está localizada no condomínio industrial da PSA Peugeot Citroën sendo responsável pela montagem e entrega síncrona de para-choques.

- Michelin:

A Michelin está presente na região sul fluminense desde o início dos anos 80, mas, nesta época produzia apenas insumos (cabos e aros de aço) para a sua fábrica de pneus no Rio de Janeiro.

Somente a partir de 1998, sua planta de Itatiaia iniciou a produção de pneus de passeio de alta performance cuja produção era exportada para a Europa e Estados Unidos (FERREIRA FILHO et al., 2013). Em 2012, esta unidade foi ampliada e passou a produzir pneus para caminhonetes e veículos de passeio destinados ao mercado interno e Mercosul e descontinuou a produção de pneus de alta performance (CURCIO, 2012; FERREIRA FILHO et al., 2013).

- Tachi-S:

A Tachi-S do Brasil está instalada no município de Resende e é o fornecedor exclusivo de assentos automotivos para a fábrica da Nissan (NISSAN, 2014). De acordo com Franco (2013), os investimentos iniciais para a construção de sua planta foram de R\$87 milhões.

- Yorozu:

A Yorozu Automotive do Brasil está instalada no polo industrial de Resende e é o fornecedor exclusivo de suspensão dianteira e traseira dos veículos produzidos pela fábrica da Nissan. Os investimentos iniciais para a construção de sua planta foram de R\$100 milhões.

- Kinugawa:

A Kinugawa Rubber é o fornecedor exclusivo de borrachas de vedação de portas dos veículos da Nissan. Os investimentos iniciais foram de aproximadamente R\$25 milhões e geração de duzentos e vinte empregos (FRANCO, 2013).

- Calsonic Kansei:

A Calsonic Kansei do Brasil está instalada em Resende e é o fornecedor exclusivo de escapamentos da Nissan. De acordo com Franco (2013), os investimentos em sua planta foram da ordem de R\$28 milhões com geração de quatrocentos empregos.

- Sanoh:

A Sanoh do Brasil está instalada no polo industrial de Resende e é responsável pelo fornecimento exclusivo de tubulações de freio e combustível para a Nissan (NISSAN, 2014).

- Mitsui:

A Mitsui Steel é o fornecedor exclusivo de peças de chaparia para a Nissan. De acordo com Franco (2013), os investimentos em sua planta foram da ordem de R\$58 milhões com geração de cento e vinte empregos.

- CSN Galvasud:

A CSN Galvasud, localizada no município de Porto Real, foi constituída em 1998 pela Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), que detinha 51%, e pela ThyssenKrupp Stahl (TKS), com 49%, representando um investimento total de US\$236 milhões. A empresa é especializada na produção de bobinas galvanizadas e no beneficiamento de aços planos, prioritariamente para a indústria automotiva. Em junho de 2004, a CSN adquiriu os 49% da TKS e passou a controlar 100% de seu capital (JULIBONI, 2004).

- BMB:

A BMB Mode Center é uma fábrica de customizações exclusiva para a MAN, que desenvolve e realiza as adaptações nos caminhões e ônibus. Trata-se de produtos especiais cuja produção em uma linha de montagem torna-se inviável em razão dos baixos volumes e da alta complexidade. A BMB iniciou suas atividades em 2001 e está localizada a cento e cinquenta metros da fábrica da MAN Latin America (BMB, 2014).

- Fastplas:

A Fastplas Automotive anunciou um investimento de R\$750 mil em uma nova unidade de montagem, no município de Itatiaia, que deve estar operacional no segundo semestre de 2015. O fornecedor de materiais termoplásticos e compósitos pretende pré-montar as peças fornecidas para a MAN Latin America (BIONDO, 2014).

2.5.3 O cluster automotivo do sul fluminense

O Cluster Automotivo do sul fluminense é um grupo de discussão criado, em abril de 2013, pela FIRJAN por meio da iniciativa de quatro empresas da região: MAN Latin America, Michelin, Nissan e PSA Peugeot Citroën (FREITAS, 2013).

Tem como objetivo promover a consolidação e o fortalecimento da indústria automotiva regional (ABEND, 2014; FIRJAN, 2013). Neste sentido, foram definidas ações prioritárias de trabalho de curto, médio e longo prazos envolvendo os três níveis de governo, entidades públicas e privadas (ABEND, 2014; FIRJAN, 2013).

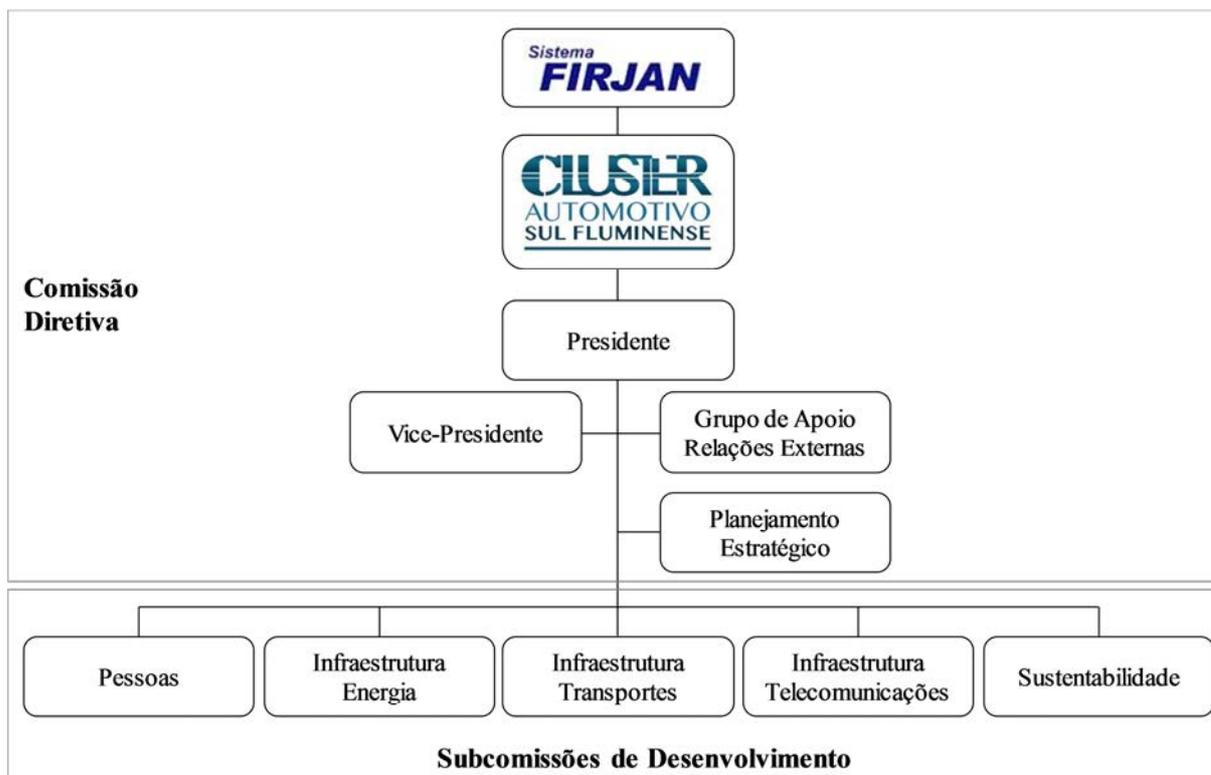
As ações de curto prazo estão focadas em cinco itens prioritários: habitação, energia, transporte, telecomunicações e mão de obra. Todas estas ações têm como objetivo garantir a manutenção ou a evolução das condições atuais de competitividade apesar do crescimento acelerado da região ocasionado pela vinda de novas empresas (CLUSTER AUTOMOTIVO SUL FLUMINENSE, 2013).

As ações de médio e longo prazo definidas pelo Cluster Automotivo são as seguintes:

- Desenvolver a competitividade estrutural da região;
- Fomentar a cooperação como forma de desenvolvimento da competitividade;
- Promover a troca de conhecimento, aprendizado e a abertura cultural;
- Alavancar o aumento de investimentos estruturais;
- Impulsionar a mobilidade sustentável.

A estrutura organizacional do Cluster Automotivo está representada pela Figura 25.

Figura 25 – Organograma do cluster automotivo sul fluminense



Fonte: (CLUSTER AUTOMOTIVO SUL FLUMINENSE, 2013).

Atualmente, outras treze empresas presentes na região sul fluminense também integram o Cluster Automotivo: AKC Aethra, Benteler, BMB, Carese, Continental, CSN Galvasud, Faurecia, MA Automotive, Maxion, Meritor, Powertrain, Remon e Suspensys (FIRJAN, 2013). De acordo com Ferreira Filho et al. (2013), o Cluster Automotivo é um exemplo de aliança estratégica entre as empresas. Esta afirmação é corroborada pelo lema principal do Cluster: “Sul Fluminense: cooperar dentro, competir fora” (CLUSTER AUTOMOTIVO SUL FLUMINENSE, 2013).

2.5.4 O polo automotivo sul fluminense em grandes números

As perspectivas futuras do polo automotivo sul fluminense em termos de investimentos, geração de empregos e produção são relevantes, conforme representado pela Figura 26.

Figura 26 – O polo automotivo sul fluminense em grandes números

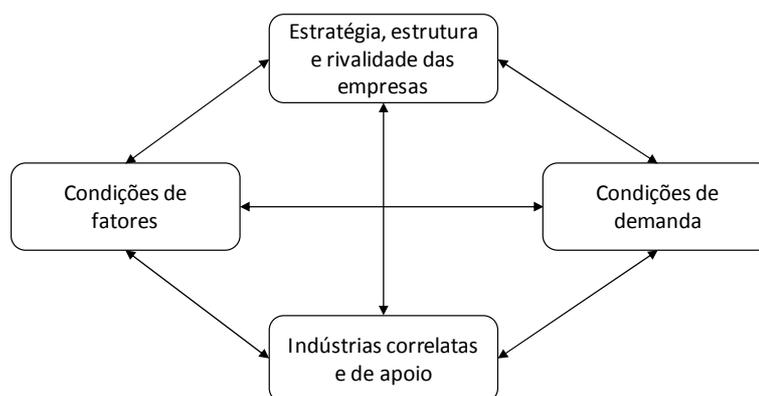
Empresas	Investimentos previstos	Empregos previstos
05 montadoras 23 fornecedores e sistemistas	R\$5 bilhões até 2015	Geração de 45 mil empregos até 2020
Produção de veículos	Capacidade instalada	
4,9% da produção total de veículos de passeio em 2014	425 mil automóveis/ano 100 mil caminhões/ano	

Fonte: (ABEND, 2014; ANFAVEA, 2015; FIRJAN, 2013).

2.6 MODELO DE DIAMANTE DE PORTER

Porter (1990) apresenta em seu livro “*The Competitive Advantage Of Nations*” um modelo que permite analisar por que alguns Países ou indústrias são mais competitivos do que outros. Este modelo compreende quatro fatores determinantes inter-relacionados responsáveis pela criação de vantagens competitivas para uma indústria, um cluster industrial ou um País e, ficou conhecido como Modelo de Diamante de Porter, conforme é ilustrado na Figura 27.

Figura 27 – Modelo de Diamante de Porter



Fonte: (PORTER, 1990).

2.6.1 Primeiro fator determinante

O primeiro fator determinante é denominado de condições de fatores e compreende os elementos de entrada (ou de produção) necessários para que um País, região ou indústria possam competir num determinado setor.

Segundo Ibusuki (2011) os fatores de produção podem ser agrupados em:

- Recursos naturais: abrangem os diferentes tipos de recursos naturais, sua disponibilidade, sua acessibilidade, sua qualidade, seus custos de disponibilização e sua localização geográfica;
- Recursos humanos: refere-se à quantidade de pessoas, nível de qualificação, formação, especialização, valores éticos, custos de contratação, modelos de contratação, custo do trabalho, desregulamentação dos mercados de trabalho, etc;
- Recursos de capital: representado pela disponibilidade de meios de financiamento de projetos, por exemplo, o mercado de capitais, o sistema de financiamento via agentes públicos e privados como agências de fomento e bancos;
- Infraestrutura física e administrativa: representado pelo tipo de infraestrutura disponível, o acesso a ela e os custos associados para se usufruir desse acesso ou utilização. Tem especial ênfase aos aspectos relacionados à logística e transporte, mas também a outros fatores como disponibilidade de moradia, de espaço físico para armazenamento, produção, transmissão e distribuição de energia e combustíveis;
- Infraestrutura de ciência, tecnologia e informação: refere-se ao conhecimento científico, tecnológico, de mercado e técnicos, todos estes associados com os produtos e serviços a serem ofertados. Também pode ser representada pela capacidade de gerar novos conhecimentos (universidades, centros de pesquisa públicos e privados), disseminação de informações e de conhecimento por meio de literatura científica, relatórios de pesquisa de mercado, bancos de dados, associações comerciais e outras fontes.

Os fatores de produção contribuem para aumentar a produtividade, melhorar a eficiência, a qualidade e criar especializações (integradas à inovação) para determinados Países ou indústrias (PORTER, 2000).

De acordo com Porter (1999) é a escassez e não a abundância de um fator de produção que incentiva as indústrias de um País a serem competitivas. No esforço para compensar a escassez de um fator de produção, as indústrias acabam desenvolvendo soluções inovadoras. Um exemplo é a indústria sueca de casas pré-fabricadas cujo desenvolvimento ocorreu devido ao período muito curto propício à construção naquele País.

Em complemento, o autor afirma que não é suficiente deter um “estoque” de fatores de produção para que os Países mantenham indústrias competitivas mundialmente. É necessário

criar mecanismos para continuamente aumentar a velocidade e a eficiência de geração e aprimoramento destes fatores voltados às necessidades destas indústrias.

2.6.2 Segundo fator determinante

O segundo fator do Diamante de Porter é denominado de condições de demanda e está relacionado à natureza da demanda para os produtos e serviços ofertados pelas empresas.

Um mercado interno grande é uma força e a existência de economias de escala incentivam as empresas de um País a investirem agressivamente em grandes instalações, desenvolvimento de tecnologia, melhoria da produtividade e podem também revelar segmentos de mercado onde as empresas podem se diferenciar.

Segundo Ibusuki (2011) e Porter (2000), a presença de clientes internos mais exigentes pressiona as empresas locais a melhorar a qualidade dos seus produtos e serviços levando a uma maior especialização das mesmas em relação aos rivais externos. Porter (1999, p. 187) afirma que “os clientes internos são capazes de ajudar as empresas a conquistarem vantagem se suas necessidades anteciparem as dos demais Países ou representarem constantes indicadores preliminares das tendências do mercado global.”

De acordo com Porter (2000), a taxa de crescimento interno do mercado e a qualidade da demanda são também vantagens competitivas tão importantes quanto a dimensão do mercado. Um mercado em crescimento e dinâmico impulsiona as empresas de um País, por exemplo, a adotar novas tecnologias mais rapidamente, inovar e a construir e/ou expandir novas instalações.

Analogamente, de acordo com este autor, um mercado saturado cria pressões nas empresas para reduzir os preços, introduzir novas inovações, melhorar o desempenho do produto e oferecer outros incentivos aos clientes para substituir produtos antigos por versões mais recentes. A saturação do mercado aumenta a rivalidade local, força o corte de custos e promove uma reestruturação das empresas no mercado.

2.6.3 Terceiro fator determinante

O terceiro fator determinante para que a indústria de um País desenvolva vantagem competitiva internacional, segundo o Diamante de Porter, é a presença de fornecedores e

indústrias correlatas que sejam líderes em seus respectivos campos de atuação (PORTER, 1999).

As indústrias correlatas são aquelas que envolvem produtos complementares ou podem coordenar e compartilhar atividades da cadeia de valores. Este compartilhamento pode incluir desenvolvimento de tecnologia, canais de distribuição, comercialização e assistência (IBUSUKI, 2011).

De acordo com Ibusuki (2011) e Porter (1999) a presença, no País, de uma indústria competitiva no cenário internacional cria diferentes tipos de vantagens em outras indústrias correlatas e de apoio, contribuindo, desta forma, no processo de inovação e internacionalização em setores posteriores da cadeia de valores.

Outra vantagem competitiva tem como base o estreito relacionamento de trabalho, proximidade geográfica e cultural entre as indústrias fornecedoras de classe mundial com as indústrias correlatas e de apoio locais. Por meio de canais de comunicações mais rápidos e constantes trocas de informações, as indústrias fornecedoras ajudam as indústrias correlatas a perceberem ou aplicarem novos métodos, ideias, inovações e novas tecnologias (IBUSUKI, 2011; PORTER, 1999).

Segundo estes autores, um exemplo típico desta interação ocorre no setor calçadista italiano cujo sucesso não é somente com calçados e couro, mas com produtos e serviços relacionados, tais como máquinas para trabalhar couro, *design*, etc. A interação é mútua entre os produtores de calçados, que aprendem sobre as novas texturas e cores do couro e, por outro lado, os fabricantes de couro que tomam conhecimento das novas tendências da moda e utilizam estas informações no planejamento de novos produtos.

2.6.4 Quarto fator determinante

O último fator determinante do Diamante de Porter aborda a estratégia, estrutura e rivalidade das empresas. Segundo Porter (1999), o contexto nacional é determinante na competitividade de um setor industrial e cria tendências e condições para a constituição, organização e gerenciamento das empresas, assim como na natureza da rivalidade no mercado interno.

Ibusuki (2011) exemplifica que as condições de um País podem influenciar nas práticas de gestão (estratégia empresarial, internacionalização, etc), nas estruturas e controles das empresas (empresa de capital aberto ou empresa familiar, governança corporativa, etc), na

formação dos negócios (diversificação, novos entrantes, etc) e na rivalidade do mercado interno (concorrência, cooperações, etc).

A competitividade num determinado setor industrial decorre da convergência das práticas gerenciais e dos modelos organizacionais compatíveis com a dinâmica do setor e com a natureza do sistema gerencial existente no País.

As práticas gerenciais tais como formação, tomada de decisão coletiva ou pela direção, relações com os clientes, atividades internacionais entre outras, não são universais e diferem muito de um País para outro.

Os Países também diferem quanto aos objetivos empresariais e individuais. Os objetivos das empresas, por exemplo, refletem as características dos mercados de capitais nacionais (ações de longo prazo, ações de riscos, etc) e são fortemente influenciados pela estrutura de propriedade, motivação dos empresários, natureza da direção empresarial e processos de incentivos.

Os objetivos individuais voltados para o desenvolvimento de conhecimentos também representam uma vantagem competitiva. O sucesso de um País depende, em grande parte, do tipo de educação escolhido pelas pessoas, suas opções em termos de trabalho e seu grau de comprometimento e esforço.

Os valores das instituições de um País e o prestígio atribuído a certos setores industriais também influenciam no contexto de competitividade e orientam o fluxo de capitais e de recursos humanos. Países nos quais o valor do individualismo é predominante podem desenvolver mais atividades empreendedoras e inovadoras. Por outro lado, Países onde prevalece o valor coletivo podem desenvolver atividades que dependem de mobilização e treinamento. A conquista de sucesso no mercado internacional aumenta o prestígio de um setor industrial, reforçando sua vantagem competitiva.

A rivalidade entre empresas locais pela disputa do mercado interno tem um efeito direto em ações de redução de custos, melhoria da qualidade, resultando em inovação, novos processos e novos produtos. Ao mesmo tempo, a aplicação de estratégias e práticas gerenciais no âmbito da rivalidade doméstica também prepara e capacita estas empresas para competirem no mercado internacional. Porter (1999) enfatiza ainda que empresas com posições de liderança mundial, muitas vezes têm uma série de fortes rivais locais.

Além dos quatro fatores determinantes que compõem o modelo de Diamante, Porter (1999) destaca ainda o acaso e o governo como fatores que também interferem no processo de desenvolvimento de uma indústria globalmente competitiva.

Eventos inesperados como discontinuidades tecnológicas, surtos de demandas ou guerras podem desempenhar um papel importante no estabelecimento de indústrias nacionais como líderes globais.

Quanto ao papel do governo, Porter (1999) defende que ele deve atuar, de forma indireta, no fortalecimento dos quatro fatores determinantes, mas sempre em harmonia com os objetivos de incentivar a rivalidade interna, estimular a demanda e os investimentos em qualificação dos recursos humanos e aumentar os níveis de produtividade. Desta forma, compras governamentais que constituem uma demanda antecipada para novos produtos ou serviços avançados, fixação de especificações técnicas mais rigorosas de produtos e estímulo a competição entre os fornecedores locais são exemplos positivos da atuação do governo.

Por outro lado, medidas governamentais tais como subsídios, protecionismos e desvalorização cambial deveriam ser evitadas. No curto prazo, tais medidas podem contribuir para melhorar a balança comercial, mas no longo prazo, elas reduzem a pressão sobre as empresas para inovar ou buscarem o aperfeiçoamento contínuo contribuindo assim para uma perda da vantagem competitiva.

Finalizando, Porter (1999) afirma que cada País tem seu próprio conjunto específico de fatores determinantes e, em decorrência disso, cada um deles irá desenvolver competitivamente as indústrias para as quais um determinado conjunto de fatores é mais ideal.

Apesar da importância dos conceitos do Diamante de Porter na análise dos fatores determinantes para a criação de vantagens competitivas de uma indústria, alguns autores têm apontado algumas críticas ao modelo.

De acordo com Zhuang (2014) tem-se focado muito na identificação e evolução dos fatores determinantes do Diamante de Porter que afetam um determinado setor industrial, e pouca discussão tem sido dispendida na análise da combinação destes fatores e dos estágios de desenvolvimento industrial.

Kuchiki (2007), Kuchiki e Tsuji (2008) e Kuchiki e Tsukada (2008) argumentam que apesar do modelo de Diamante de Porter retratar as condições de competitividade para um cluster industrial ele não aborda a questão de como um governo pode intencionalmente formar este cluster por meio de uma política industrial.

Segundo Kuchiki e Tsuji (2008) o modelo de Porter é limitado porque é difícil para as empresas na maioria das regiões do mundo satisfazerem as quatro condições ao mesmo tempo.

Kuchiki (2005) propôs um modelo de fluxograma denominado de *Flowchart Approach Model*, que ordena e prioriza, em uma sequência linear e não em forma de diamante, as medidas de política pública necessárias para a formação de um cluster industrial, conforme será apresentado na próxima seção.

2.7 FLOWCHART APPROACH MODEL

O *Flowchart Approach Model* foi baseado no trabalho intitulado “*A Flowchart Approach to Asia's Industrial Cluster Policy*”, desenvolvido por Kuchiki (2005). O trabalho teve como foco investigar por que as empresas se aglomeram em determinadas regiões e como as políticas públicas industriais poderiam ser eficazes na formação de clusters industriais. Um cluster industrial é definido como uma aglomeração industrial que incentiva as empresas a inovar e criar conhecimento e tecnologia, a fim de serem competitivas com outras empresas (KUCHIKI; TSUKADA, 2008).

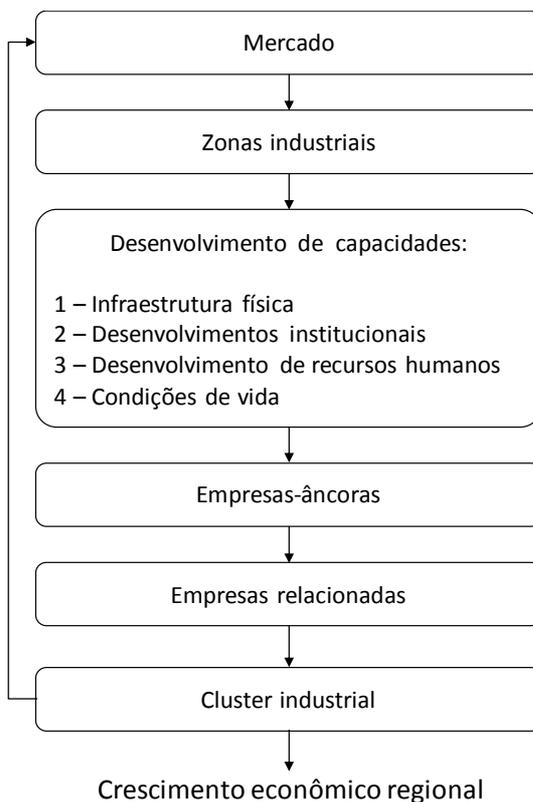
De acordo com Kuchiki (2005, 2007) e Kuchiki e Tsuji (2008), uma política pública industrial pode ser eficaz na formação de clusters industriais por meio da criação de zonas industriais, da construção de capacidade e, em seguida, convidando ou atraindo empresas-âncoras a se instalarem em uma determinada região. Uma empresa-âncora no setor de manufatura é definida como uma indústria que fabrica os seus produtos por meio da montagem de várias peças e componentes intermediários. O conceito de capacidade é bem semelhante às condições de fatores do Diamante de Porter e refere-se às condições de infraestrutura física, desenvolvimentos institucionais, desenvolvimento de recursos humanos e melhoria das condições de vida em uma região.

As empresas relacionadas, ou seja, que são fornecedoras de peças e componentes das empresas-âncoras geralmente se aglomeram próximas aos seus clientes. Desta forma, reunidas estas condições suficientes, um cluster industrial será formado ao redor da zona industrial. Este mecanismo de aglomeração promoverá o crescimento econômico regional e do próprio cluster industrial (IBUSUKI, 2011; KUCHIKI, 2005; KUCHIKI; TSUJI, 2008). A Figura 28 apresenta o *Flowchart Approach Model* de Kuchiki.

Alguns exemplos confirmam a aplicação do modelo de Kuchiki em clusters industriais em diferentes Países no mundo. Na região asiática temos o cluster automotivo em Tianjin e Guangzhou na China, os clusters eletrônicos no norte do Vietnã, o cluster automotivo próximo a Bangkok na Tailândia, os clusters eletrônicos em Penang e Johor na Malásia e os

clusters industriais no Japão (KUCHIKI; TSUJI, 2008; TSUJI; MIYAHARA; UEKI, 2008; YOSHIDA, 2008). Nos Estados Unidos temos o cluster tecnológico de Austin, no Texas (KABIR, 2008). E no México, o cluster tecnológico de Guadalajara (HISAMATSU, 2008).

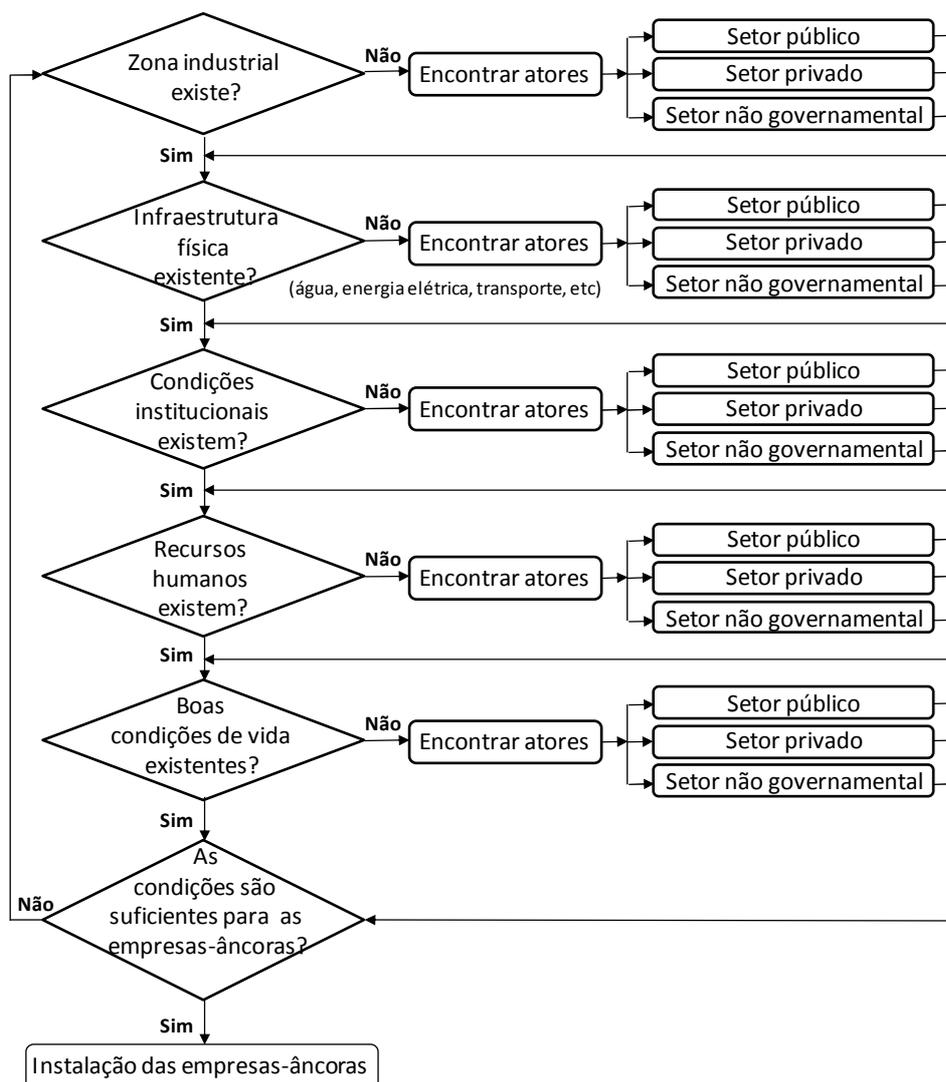
Figura 28 – Flowchart Approach Model



Fonte: Adaptado de (KUCHIKI, 2005).

Segundo Kuchiki e Tsuji (2008), a política de criação de clusters industriais não deve ser considerada uma política industrial nacional, mas uma estratégia de crescimento econômico regional. Estes mesmos autores afirmam ainda que as condições de sucesso da política de clusters industriais seguem um sincronismo e uma ordem determinada: 1) criação de zonas industriais; 2) desenvolvimento de capacidades e; 3) instalação de empresas-âncoras, conforme é representado na Figura 29.

Figura 29 – Sequência de formação do cluster industrial



Fonte: Adaptado de (KUCHIKI, 2007; KUCHIKI; TSUJI, 2008).

Ibusuki (2011), Kuchiki e Tsuji (2008) e Kuchiki e Tsukada (2008) detalham as diretrizes da formação do cluster industrial. A primeira ação vital são as medidas políticas que devem especificar os agentes econômicos federais, estaduais, municipais ou privados responsáveis pela criação da zona industrial que irá receber as empresas-âncoras e, principalmente, na construção da capacidade necessária para implantação do cluster industrial. A criação de capacidades inclui: infraestrutura física (rodovias, portos, comunicações, energia elétrica, abastecimento de água, etc), desenvolvimentos institucionais (planos de investimentos, incentivos fiscais, etc), recursos humanos (mão de obra qualificada, universidades, centros de pesquisa, laboratórios, etc) e condições de vida (moradia, escolas, hospitais, lazer, etc).

A partir da construção das capacidades, as empresas-âncoras se sentirão motivadas a investir na região. Além disto, a melhoria da qualidade de vida nesta região, representada pela existência e desenvolvimento de boas condições de habitações, escolas, hospitais e outras instalações; tem influência também na retenção de colaboradores que irão trabalhar nestas empresas (IBUSUKI, 2011).

Após a instalação de empresas-âncoras, as empresas relacionadas tendem a se aglomerar ao seu redor. Um dos fatores condicionantes da aglomeração de empresas relacionadas, segundo Kuchiki (2005, 2007) e Kuchiki e Tsuji (2008), é o volume de produção ou economia de escala das empresas-âncoras. A partir do estabelecimento de todos estes atores e condições, um cluster industrial é formado e terá condições de promover o desenvolvimento econômico regional.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Neste Capítulo é descrito o método de pesquisa utilizado para a realização da pesquisa de campo bem, como as justificativas e critérios adotados para esta escolha e a análise estatística dos dados.

3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

De acordo com Cauchick Miguel (2005, p. 1):

A importância metodológica de um trabalho pode ser justificada pela necessidade de embasamento científico adequado, geralmente caracterizado pela busca da melhor abordagem de pesquisa a ser utilizada para endereçar as questões da pesquisa, bem como seus respectivos métodos e técnicas para seu planejamento e condução.

De acordo com este autor, o fator determinante na escolha da(s) abordagem(s) metodológica(s) mais adequada(s) deve ser a questão ou o objetivo que a pesquisa pretende investigar. Em consonância com estes aspectos, os métodos de pesquisa que orientaram esta Tese foram o estudo de caso e a pesquisa-ação.

Apesar de haver certa similaridade entre determinadas etapas destes dois métodos, a delimitação da pesquisa em torno da exploração de um tema contemporâneo (Inovar-Auto) aplicado numa população específica (empresas automotivas) localizada numa região geográfica definida (sul fluminense), possui um viés que a caracteriza como um estudo de caso. Entretanto, a pesquisa quando analisada sob a ótica da intervenção do pesquisador sobre o seu objeto de estudo (realização dos fóruns) a caracteriza como sendo uma pesquisa-ação.

Desta forma, esta pesquisa é composta de atividades comuns e também específicas de cada um destes dois métodos, as quais serão detalhadas nas próximas seções.

3.1.1 Estudo de caso

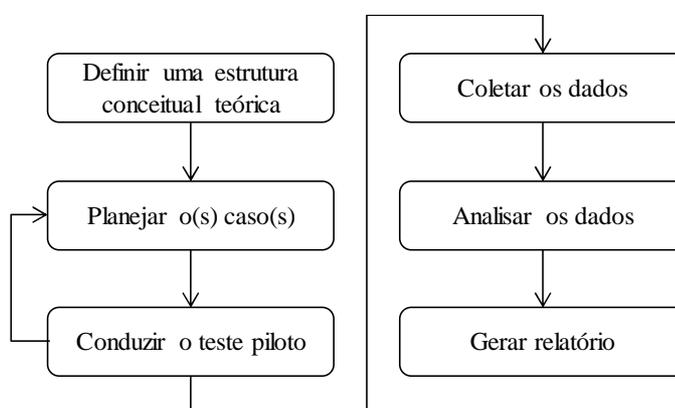
De acordo com Yin (2001, p. 32), “um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.”

Cauchick Miguel (2005) relata que o objetivo do estudo de caso é aprofundar o conhecimento a respeito de um problema não suficientemente definido e um de seus principais benefícios é aumentar o entendimento sobre eventos reais e contemporâneos.

Segundo Eisenhardt (1989, p. 534, tradução nossa) “o estudo de caso combina múltiplos métodos de coleta de dados qualitativos, quantitativos ou ambos, tais como arquivos, entrevistas, questionários, observações, etc.”. Esta sinergia de dados torna possível fazer uma triangulação destas informações o que proporciona uma forte fundamentação da pesquisa.

Uma estrutura para a condução de um estudo de caso, proposta por Cauchick Miguel (2005), está representada na Figura 30.

Figura 30 – Estrutura para a condução de um estudo de caso



Fonte: (CAUCHICK MIGUEL, 2005).

De acordo com este autor, a etapa da estrutura conceitual teórica consiste em fazer um mapeamento da literatura para fundamentar o trabalho e delimitar as fronteiras do que será investigado. No planejamento do(s) caso(s) é feita a escolha da(s) unidade(s) de análise e determinado os métodos e técnicas para coleta e análise dos dados. A condução do teste piloto deve ser realizada pelo pesquisador antes da coleta de dados e serve para verificar os procedimentos de aplicação e fazer os ajustes necessários. Na etapa de coleta de dados as informações são coletadas pelo pesquisador utilizando os instrumentos definidos no planejamento. Na análise de dados é realizado o tratamento dos dados de acordo com as técnicas definidas no planejamento correlacionando-os com o referencial teórico. Na última etapa é realizada uma síntese dos resultados obtidos pela pesquisa.

No Quadro 14 são listadas as principais características de um estudo de caso.

Quadro 14 – Principais características do estudo de caso

Principais características	Estudo de Caso
Presença do pesquisador na coleta de dados	Usual
Tamanho pequeno da amostra	Usual
Variáveis difíceis de quantificar	Possível
Participação não ativa do pesquisador	Possível
Controle sobre as variáveis	Praticamente impossível

Fonte: Adaptado de (CAUCHICK MIGUEL; SOUSA, 2012).

3.1.2 Pesquisa-Ação

De acordo com Thiollent (2011, p. 14):

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social que é realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

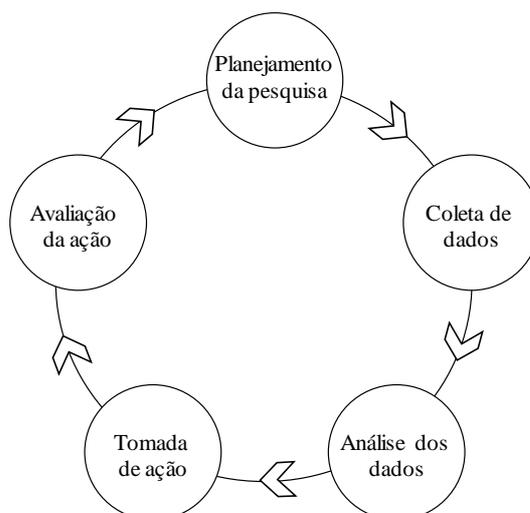
Na pesquisa-ação o pesquisador interfere no objeto de estudo de forma cooperativa para resolver um problema e contribuir para a base do conhecimento. De acordo com Thiollent (2011), na pesquisa-ação é essencial a implantação de uma ação. Desta forma, o pesquisador tem um papel ativo na resolução do problema coletivo (TURRIONI; MELLO, 2012).

Segundo Coghlan e Brannick (2014), a pesquisa-ação é adequada quando ocorre um desdobramento de uma série de ações ao longo do tempo em um dado grupo, comunidade ou organização. De acordo com Turrioni e Mello (2012, p. 150), “a pesquisa-ação é a produção de conhecimento que guia a prática, com a modificação de uma dada realidade ocorrendo como parte do processo de pesquisa.”

A pesquisa-ação permite a focalização de problemas reais e a interação entre pesquisador e o objeto de estudo contribui significativamente para o estudo de temas em que os processos de mudança são essenciais (TURRIONI; MELLO, 2012).

O processo da pesquisa-ação é cíclico e estruturado em cinco etapas: planejamento da pesquisa, coleta de dados, análise dos dados, tomada de ação e avaliação da ação (COUGHLAN; COUGHLAN, 2002; THIOLENT, 2011; TURRIONI; MELLO, 2012). A Figura 31 ilustra a sequência de condução da pesquisa-ação.

Figura 31 – Sequência de condução da pesquisa-ação



Fonte: Adaptado de (TURRIONI; MELLO, 2012).

A etapa de planejamento, segundo Turrioni e Mello (2012), consiste em três atividades principais: a) definição do contexto e propósito da pesquisa; b) mapeamento da estrutura conceitual-teórica e seleção da unidade de análise e; c) seleção das técnicas de coleta de dados.

Na etapa de coleta de dados é realizado o levantamento das informações. Segundo Thiollent (2011) as principais técnicas utilizadas nesta etapa são as entrevistas e os questionários.

Na etapa de análise dos dados o aspecto fundamental é a comparação dos dados obtidos com a teoria envolvida no tema pesquisado (TURRIONI; MELLO, 2012). Nesta etapa é estabelecido um primeiro diagnóstico da situação e de eventuais ações.

A tomada de ação, de acordo com Thiollent (2011), corresponde ao que precisa ser feito ou transformado para realizar a solução de um determinado problema.

E a última etapa do ciclo da pesquisa-ação corresponde à avaliação da ação que foi tomada, levando para outro planejamento. De acordo com Coughlan e Coughlan (2002) a avaliação da pesquisa-ação é a chave para o aprendizado.

E finalizando, no Quadro 15 são listadas as principais características da pesquisa-ação.

Quadro 15 – Principais características da pesquisa-ação

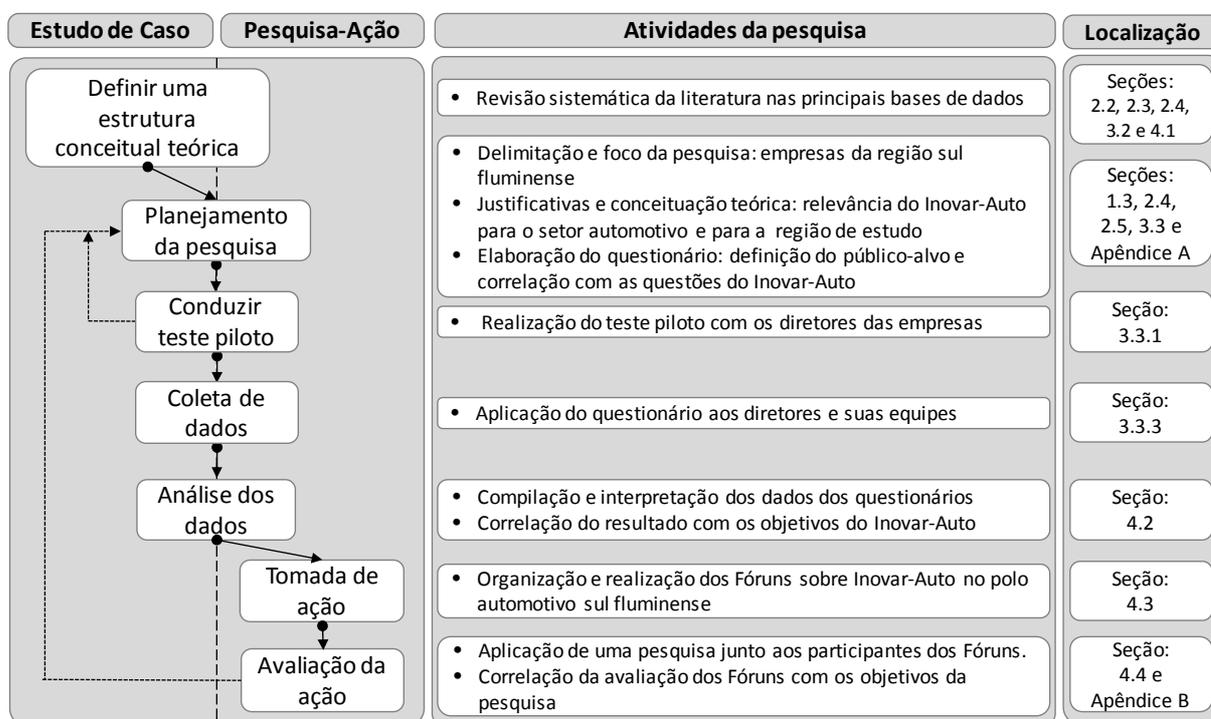
Principais características	Pesquisa-ação
Presença do pesquisador na coleta de dados	Usual
Tamanho pequeno da amostra	Usual
Variáveis difíceis de quantificar	Possível
Participação não ativa do pesquisador	Impossível
Controle sobre as variáveis	Praticamente impossível

Fonte: Adaptado de (CAUCHICK MIGUEL; SOUSA, 2012).

3.1.3 A aplicação dos métodos de pesquisa

A Figura 32 apresenta o esquema utilizado neste trabalho, mesclando os métodos de estudo de caso e pesquisa-ação e, correlacionando-os com as respectivas atividades realizadas em cada etapa da pesquisa.

Figura 32 – Métodos de pesquisa



Fonte: (AUTOR).

3.2 REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

O processo de revisão sistemática da literatura é uma ferramenta chave, usada para gerenciar a diversidade de conhecimento durante uma investigação acadêmica específica. A revisão da literatura estabelece o estado de conhecimento atual em um campo acadêmico (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003).

Segundo Gough, Oliver e Thomas (2013) a revisão sistemática da literatura é uma maneira metódica de encontrar estudos relevantes de alta qualidade e, integrar as suas conclusões para dar uma imagem mais clara e mais abrangente do que um único estudo pode produzir.

Sampaio e Mancini (2007, p. 84) relatam que uma revisão sistemática:

É uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada.

O objetivo da realização de uma revisão sistemática da literatura é permitir que o pesquisador realize um mapeamento exaustivo e uma avaliação do território intelectual existente e/ou aprofundar o nível de conhecimento existente sobre uma questão da pesquisa (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003).

As revisões sistemáticas utilizam um processo replicável, científico e transparente, o qual fornece uma trilha das atividades realizadas da pesquisa acadêmica (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003).

O presente trabalho baseou-se nos protocolos propostos por Denyer e Tranfield (2009) e Pettigrew e Roberts (2006) que definem as etapas do processo de revisão sistemática de literatura, conforme ilustrado na Figura 33.

Figura 33 – Processo de revisão sistemática da literatura

Etapas	Descrição
Formulação da Questão	<ul style="list-style-type: none"> Especificar claramente a questão que a revisão sistemática da literatura tem como objetivo responder
Localização dos estudos	<ul style="list-style-type: none"> Realizar as buscas exaustivas da literatura Definir as bases de pesquisa internacionais e/ou nacionais Especificar as expressões ou palavras que serão pesquisadas Definir os critérios de inclusão e exclusão dos estudos encontrados
Consulta	<ul style="list-style-type: none"> Conduzir as consultas nas bases de pesquisas conforme critérios definidos
Análise	<ul style="list-style-type: none"> Analisar criticamente os estudos selecionados que atendam aos objetivos da pesquisa
Resultado	<ul style="list-style-type: none"> Sintetizar os resultados finais da revisão sistemática

Fonte: Adaptado de (DENYER; TRANFIELD, 2009; PETTIGREW; ROBERTS, 2006).

Na Figura 34 é exemplificada a aplicação deste protocolo à pesquisa desta Tese.

Figura 34 – Protocolo de revisão sistemática da literatura

Formulação da questão		Identificar estudos publicados sobre política industrial automotiva mundial e nacional e sobre o Inovar-Auto
Localização dos estudos	Base de dados acadêmicas	a) <i>Web of Science</i> , b) <i>Science Direct (Elsevier)</i> , c) <i>Emerald Insight</i> , d) <i>Springer Link</i> , e) <i>Academic Search Premier (Ebsco)</i> e f) <i>Scopus (Elsevier)</i>
	Expressões de busca	<ul style="list-style-type: none"> Primeiro argumento: <i>Title-abs-key (“Industrial Policy”) AND (“Automotive” OR “Automobile”) AND (“Brazilian”) AND (“Inovar-Auto”)</i> Segundo argumento: <i>All (“Inovar-Auto”)</i>
	Crítérios de inclusão	Artigos acadêmicos completos, com data de publicação entre 2005 a 2015 e com classificação Qualis Capes (Engenharias III) \geq B3 ou fator de impacto \geq 0,6
	Crítérios de exclusão	Artigos que não sejam em inglês, francês, português ou espanhol
Consulta		Descrita na seção 4.1
Análise		Descrita na seção 4.1
Resultado		Descrito na seção 4.1

Fonte: (AUTOR).

3.3 A PESQUISA DE CAMPO

Nesta seção é detalhada a estrutura utilizada para a construção do questionário, os critérios para a escolha e contato com as empresas da região sul fluminense.

3.3.1 O questionário

O questionário foi construído contendo questões fechadas e abertas. Conforme preconizam Sampieri, Collado e Lúcio (2013), as questões foram elaboradas de forma que não houvesse intervenções diretas do pesquisador sobre o pesquisado.

Seguindo as recomendações de Cooper e Schindler (2003), foi realizado um teste piloto com cinco diretores de empresas da região sul fluminense. Por meio deste teste, foram realizadas pequenas alterações no questionário.

O questionário foi estruturado em quatro blocos de questões da seguinte forma:

- O primeiro bloco foi composto de questões cujo objetivo era conhecer o nível de desenvolvimento nas empresas das atividades de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores;
- O segundo bloco tinha como objetivo identificar a existência de projetos de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores em curso nas empresas;
- O terceiro bloco tinha o propósito de evidenciar a existência de parcerias na realização dos projetos em curso de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores nas empresas pesquisadas e;
- O quarto bloco foi elaborado de modo a buscar a posição das empresas referentes à comunicação e discussão interna sobre o Inovar-Auto.

Os três primeiros blocos do questionário foram compostos de questões fechadas as quais foram construídas com base nas atividades de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores definidas pelo Inovar-Auto. Utilizou-se a escala Likert com seis níveis, por meio da qual os entrevistados deveriam classificar o seu grau de concordância ou discordância com as questões elaboradas. Somente o quarto bloco foi

construído com questões abertas. O questionário completo enviado aos entrevistados⁵³ é apresentado no APÊNDICE A.

3.3.2 A escolha das empresas

A fim de evidenciar as atividades de P,D&I, um dos pilares do Inovar-Auto, os fornecedores de autopeças⁵⁴ foram escolhidos para participar da pesquisa de campo. O critério de seleção utilizado na escolha destes fornecedores foi o de possuir uma planta produtiva na região sul fluminense. Isto se justifica, pois aumentaria a possibilidade de se ter uma estrutura local com atividades de P,D&I, visto que existem fornecedores de autopeças na região, que possuem apenas operações logísticas para atender o fluxo síncrono das montadoras.

Os fornecedores escolhidos para participar da pesquisa desenvolvem, produzem ou montam os seguintes produtos na região sul fluminense: peças estampadas, assentos automotivos, consoles centrais, eixos dianteiros, eixos traseiros, conjuntos de suspensão, sistemas de freios, cubos, tambores, rodas e pneus. Buscou-se incluir na amostra os *key players* do universo de fornecedores da região.

3.3.3 O contato com as empresas

Foi realizado um contato telefônico prévio com todos os diretores das empresas selecionadas antes do envio do questionário com a propósito de pontuar o início da pesquisa de campo. Conforme definido, o questionário foi enviado para o endereço eletrônico de cada diretor que, posteriormente, fez a distribuição aos membros de sua equipe.

Da mesma forma, as respostas dos questionários dos membros da equipe de direção foram enviadas aos seus respectivos diretores que, posteriormente, as enviou ao pesquisador.

Do total de sete fornecedores de autopeças escolhidos obteve-se o retorno de seis deles, ou seja, 85% de participação. De acordo com Malhotra e Grover (1998) o limite mínimo para uma boa representatividade é de 20% de taxa de respostas.

O Quadro 16 apresenta uma síntese dos fornecedores que participaram da pesquisa de campo e a quantidade de executivos por empresa que responderam o questionário.

⁵³ Diretores de plantas e seu *staff* (gerentes de engenharia, gerentes de produção, gerentes comerciais, gerentes de qualidade, etc).

⁵⁴ Além do universo de montadoras na região sul fluminense ser menor em relação aos fornecedores, as atividades destas empresas se baseiam preponderantemente em montagem de diversas peças e não em desenvolvimento.

Quadro 16 – Síntese dos participantes da pesquisa de campo

Fornecedores	Produtos	Quantidade de questionários respondidos (diretores e/ou equipe)
1	Peças estampadas	2
2	Assentos automotivos	5
3	Consoles centrais	1
4	Eixos dianteiros e traseiros	3
5	Conjunto de suspensão, eixos dianteiros e traseiros	0
6	Sistema de freios, cubos e tambores	1
7	Pneus	1

Fonte: (AUTOR).

3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Nesta seção foi detalhado o método estatístico utilizado para analisar os dados obtidos na pesquisa de campo.

3.4.1 Justificativa da escolha da escala Likert de seis níveis

Segundo Curado, Teles e Marôco (2013) são diversas as discussões e questões referentes a quantidade de níveis a serem utilizados em uma escala Likert. Algumas das questões mais comuns são listadas por estes autores: Os níveis da escala Likert devem ter um número par ou ímpar? Qual o formato dos níveis (3,4,5,6,...)?.

Nesta Tese, o autor decidiu utilizar uma escala Likert par com seis níveis seguindo as preconizações de Cunha (2007) que afirma que somente com muitos pontos a escala Likert se assemelha ao *continuum* da nossa opinião, traduzindo os resultados de diversas experiências dos respondentes.

Ao contrário, se o nível da escala Likert for ímpar há a tendência dos respondentes escolherem frequentemente a classe central, ou ponto neutro no chamado efeito de ancoragem o que deve ser evitado (CUNHA, 2007; CURADO; TELES; MARÔCO, 2013).

3.4.2 Credibilidade da amostra

Sudman⁵⁵ (1983 apud FORZA, 2002, p. 174) desenvolveu uma escala para avaliar a credibilidade de pequenas amostras, conforme apresentado na Figura 35. A escala de credibilidade inclui os fatores que os pesquisadores, em geral, deveriam considerar em uma amostragem: generalização dos resultados, o tamanho da amostra, a execução do plano de amostragem, bem como a utilização dos recursos disponíveis (ROSSI; WRIGHT; ANDERSON⁵⁶, 1983 apud FORZA, 2002, p. 155).

Para cada um destes fatores ou características da amostra é correlacionada uma determinada pontuação. O somatório da pontuação de cada uma destas características definirá o grau de credibilidade da amostra sendo: no intervalo [-8 a 5] a credibilidade da amostra é muito pobre, no intervalo de [6 a 15] a credibilidade é limitada, no intervalo de [16 a 25] a amostra apresenta uma boa credibilidade e no intervalo de [26 a 35] a credibilidade da amostra é muito boa.

⁵⁵ SUDMAN, S. Applied sampling. In ROSSI, P.H.; WRIGHT, J.D.; ANDERSON, A.B. **Handbook of Survey Research**. New York: Academic Press, 1983, p. 94-144 apud FORZA, C. Survey research in operations management: a process-based perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 152-194, 2002.

⁵⁶ ROSSI, P.H.; WRIGHT, J.D.; ANDERSON, A.B. **Handbook of Survey Research**. New York: Academic Press, 1983, p. 94-144 apud FORZA, C. Survey Research in operations management: a process-based perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 152-194, 2002.

Figura 35 – Escala de credibilidade para amostras pequenas

Características da amostra		Pontuação
Abrangência geográfica	Localização única	0
	Localização limitada geograficamente	4
	Grande abrangência	6
	Totalidade universal	10
Discussões das limitações	Nenhuma discussão	0
	Discussão breve	3
	Discussão detalhada	5
Uso de populações especiais	Erros sistemáticos na amostra que poderiam afetar os resultados	-5
	Uso por conveniência sem erros sistemáticos	0
	Necessário para testar a teoria	5
	População geral	5
Tamanho da amostra	Muito pequena para análise significativa	0
	Adequada para alguns trabalhos mas não para maiores análises	3
	Adequada para o propósito do estudo	5
Execução da amostragem	Amostra descuidada	-3
	Baixa taxa de respostas	0
	Alguma evidência de descuido no trabalho de campo	3
	Taxa razoável de respostas e operações de campo controladas	5
Uso de recursos	Recursos escassos	0
	Bom uso dos recursos	3
	Uso ótimo dos recursos	5

Fonte: Adaptado de (SUDMAN, 1983 apud FORZA, 2002).

Aplicando a escala de credibilidade na análise da amostra de fornecedores desta pesquisa, chega-se ao seguinte resultado:

- Abrangência geográfica: trata-se de uma amostra limitada geograficamente na região sul fluminense. Pontuação quatro.
- Discussões das limitações: não houve discussão sobre as limitações da amostra. Pontuação zero.
- Uso de populações especiais: foram escolhidos os fornecedores que possuíam unidades fabris na região sul fluminense. Esta escolha foi necessária para analisar a aplicação do Inovar-Auto. Pontuação cinco.
- Tamanho da amostra: as respostas dos seis fornecedores foram consideradas adequadas para a condução dos estudos. Pontuação cinco.
- Execução da amostragem: a pesquisa de campo poderia ter sido mais abrangente e ter incluído outros fornecedores ou sistemistas presentes na região de estudo mas, que não possuem unidades produtivas. Pontuação três.

- Uso de recursos: a utilização de entrevistas, contatos telefônicos e *e-mails* com os diretores das empresas foram considerados um bom uso dos recursos para se obter os dados da pesquisa. Pontuação três.

Desta forma, a pontuação total foi de vinte pontos, o que é classificado como uma amostra de boa credibilidade de acordo com a escala de Sudman.

3.4.3 Análise dos dados de escala ordinal

De acordo Tastle e Wierman:

As escalas ordinais de medida consistem tipicamente em uma hierarquia de categorias ordenadas como: muito frio, frio, fresco, morno, quente e muito quente ou discordo totalmente, discordo, neutro, concordo e concordo totalmente (TASTLE; WIERMAN, 2006, p. 487, tradução nossa).

A escala Likert é o instrumento mais utilizado para recolher esse tipo de dados (CURADO; TELES; MARÔCO, 2013), sendo aplicada por pesquisadores para coletar informações referentes às percepções, sensações, impressões, sentimentos, opiniões, ou semelhantes (TASTLE; WIERMAN, 2006).

Segundo Cohen, Manion e Morrison (2000), Jamieson (2004) e Pell⁵⁷ (2005 apud TASTLE; WIERMAN, 2006, p. 1) a aplicação da estatística padrão (soma ou média) não é a mais adequada para analisar os dados de uma escala ordinal. Murray (2013) relata que os pesquisadores são frequentemente confrontados com a decisão sobre qual método utilizar para realizar a análise dos dados de escala ordinal.

Para analisar os dados coletados nesta Tese, o autor aplicou a teoria desenvolvida por Tastle e Wierman (2006). Estes autores definiram uma medida de dispersão (com valores no intervalo de 0 a 1), aplicáveis à escala Likert, como indicação do grau de consenso entre os níveis ordinais. A completa discordância sobre uma determinada questão refere-se ao valor 0 (zero) e o completo consenso refere-se ao valor 1 (um).

Para aplicação da teoria, estes autores estabeleceram um conjunto de regras que devem ser satisfeitas de modo que, uma medida possa ser considerada uma solução viável para o consenso de uma escala ordinal:

⁵⁷ PELL, G. Use and Misuse of Likert Scales. **Medical Education**, v. 39, n. 9, p. 970, sept. 2005 apud TASTLE, W. J.; WIERMAN, M. J. An information theoretic measure for the evaluation of ordinal scale data. **Behavior Research Methods**, v. 38, n. 3, p. 487-494, 2006.

- Numa escala Likert, se o número (n) de respostas for par, e metade delas (n/2) estiver concentrada no nível discordo e a outra metade concentrada no nível concordo (ou qualquer outro nível simétrico) a questão é considerada sem consenso (valor igual a zero). No caso de respostas ímpares, esta concentração simétrica de respostas não ocorre e, por isso, a medida de consenso possuirá um valor maior do que zero;
- Se todas as (n) respostas estiverem concentradas num mesmo nível, independentemente da categoria, a medida de consenso é considerada 100% completa com valor igual a um;
- À medida que as respostas vão convergindo (longe dos extremos da escala Likert) para um único nível, independentemente da categoria, a medida de consenso vai aumentando, se aproximando do valor um.

Para exemplificar a teoria de Tastle e Wierman (2006) vamos tomar como referência uma escala Likert com cinco níveis: discordo totalmente, discordo, neutro, concordo e concordo totalmente que foi aplicada numa população (n) de doze pessoas com a finalidade para conhecer o grau consenso sobre dez questões.

Pela teoria, os autores atribuem um valor numérico para cada um dos níveis da escala Likert sendo: discordo totalmente (X_1) = 1, discordo (X_2) = 2, neutro (X_3) = 3, concordo (X_4) = 4 e concordo totalmente (X_5) = 5.

A média ou valor esperado é calculado pela Equação (1), onde: X representa a escala Likert, X_i são os níveis e p_i é a probabilidade ou frequência associada com cada X_i (ou seja, representa o número relativo de pessoas que responderam as questões).

$$E(X) = \mu_x = \sum_{i=1}^n (p_i X_i) \quad (1)$$

O grau de consenso (Cns) é definido pela Equação (2), onde $d_x = X_{\max} - X_{\min}$. Neste caso, $d_x = 5 - 1 = 4$.

$$Cns(X) = 1 + \sum_{i=1}^n p_i \log_2 \left(1 - \frac{|X_i - \mu_x|}{d_x} \right) \quad (2)$$

O grau de discordância (Dnt) é calculado pela Equação (3).

$$Dnt(X) = 1 - Cns(X) \quad (3)$$

A Tabela 8 ilustra as dez medidas de consenso que vão deste a completa discordância até o caso de completo consenso.

Tabela 8 – Exemplos de medidas de consenso de uma escala Likert, conforme Tastle e Wierman

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	μ _x	Cns	Cns %	Dnt	Dnt %
1	6	0	0	0	6	3,0000	0,0000	00,0	1,0000	100,0
2	6	0	1	0	5	2,9167	0,0492	04,9	0,9508	95,1
3	6	0	0	2	4	2,8333	0,0996	10,00	0,9004	90,0
4	5	1	0	2	4	2,9167	0,1468	14,7	0,8532	85,3
5	5	1	2	4	0	2,4167	0,4437	44,4	0,5563	55,6
6	1	5	2	4	0	2,7500	0,6103	61,0	0,3897	39,0
7	1	5	4	2	0	2,5833	0,6866	68,7	0,3134	31,3
8	0	6	5	1	0	2,5833	0,7676	76,8	0,2324	23,2
9	0	9	3	0	0	2,2500	0,8553	85,5	0,1447	14,5
10	0	12	0	0	0	2,0000	1,0000	100,0	0,0000	00,0

Nota: X₁, concordo totalmente; X₂, concordo; X₃, neutro; X₄, discordo; X₅, discordo totalmente

Fonte: Adaptado de (TASTLE; WIERMAN, 2006).

A primeira linha apresenta o exemplo da completa discordância, uma vez que metade das respostas (n/2) está concentrada em níveis simétricos extremos. Neste caso, o valor da medida de consenso é igual a zero. Da segunda até a nona linha os valores da medida de consenso movem-se para o valor um. Uma análise da frequência das respostas (p_i) mostra um movimento em direção ao nível X₂ (concordo). Finalmente, na décima linha, verifica-se que todas as (n) respostas estão concentradas num mesmo nível, exemplificando assim, o caso do completo consenso com valor igual a um.

A aplicação desta teoria nos dados da pesquisa de campo e as respectivas análises são apresentadas na seção 4.2.1.

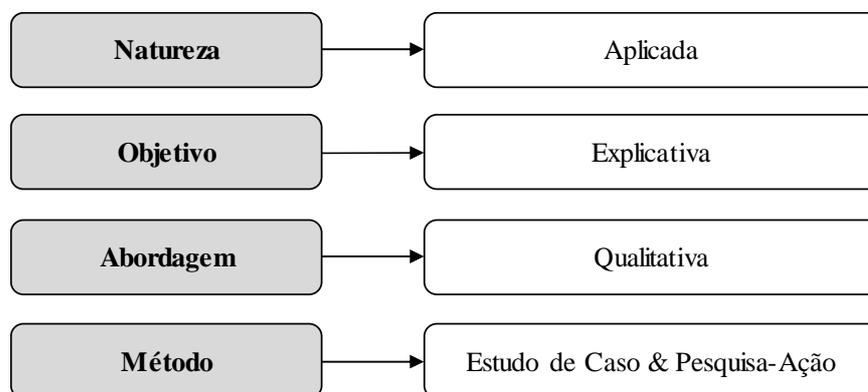
3.5 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

De acordo com Cervo, Silva e Bervian (2006) e Gil (2008) uma pesquisa científica pode ser classificada de diferentes modos, de acordo com os objetivos que foram definidos pelo pesquisador.

A classificação da pesquisa indica o caminho que o pesquisador está adotando para a realização de seu estudo e os procedimentos adotados têm relevante importância no processo da pesquisa, por permitir que o pesquisador responda ao problema proposto e, conseqüentemente, atinja os objetivos esperados (SILVA, 2014, p. 15).

Além do método adotado (já apresentado na seção anterior), esta pesquisa, de acordo com Silva e Menezes (2005), pode ser classificada segundo três outras perspectivas ou pontos de vista, conforme representada na Figura 36.

Figura 36 – Classificação da pesquisa



Fonte: Adaptado de (SILVA; MENEZES, 2005).

Do ponto de vista da sua natureza, a pesquisa desenvolvida nesta Tese é aplicada, pois é motivada pela necessidade de resolver problemas concretos e de caráter prático (CERVO; SILVA; BERVIAN, 2006; GIL, 2008; VERGARA, 2015) da aplicação do novo regime automotivo na região sul fluminense. De acordo com Barros e Leheld (2007), a pesquisa aplicada tem como objetivo gerar conhecimento para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos.

Quanto ao seu objetivo, trata-se de uma pesquisa explicativa. De acordo com Saunders, Lewis e Thornhill (2009, p. 139, tradução nossa) “as pesquisas de cunho explicativo possuem

por natureza o objetivo de determinar os fatores ou causas que influenciam a manifestação de determinados fenômenos.” E segundo Gil (2008, p. 28), as pesquisas explicativas:

São aquelas pesquisas que têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Este é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas.

E a pesquisa caracteriza-se pela sua abordagem qualitativa. Segundo Teixeira (2015) na pesquisa qualitativa o pesquisador interage de forma direta com o contexto, com o objeto de estudo. Em complemento, Silva e Menezes (2005, p. 20) descrevem que na abordagem qualitativa:

A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave.

De acordo com Cervo, Silva e Bervian (2006) e Gil (2008), por meio da pesquisa qualitativa busca-se compreender, com base em dados qualificáveis, a realidade de determinados fenômenos, a partir da percepção dos diversos atores sociais.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste Capítulo são apresentados os resultados da revisão sistemática da literatura, da pesquisa de campo e a análise crítica do Inovar-Auto.

4.1 RESULTADOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Seguindo o protocolo definido na Figura 35, foi realizada uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de identificar estudos publicados sobre política industrial automotiva mundial e nacional e sobre o Inovar-Auto. O Quadro 17 apresenta o número de artigos encontrados e distribuídos entre as bases de dados pesquisadas.

Quadro 17 – Resultado da busca bibliográfica nas bases de dados

		Bases de Dados						Total
		<i>Web of Science</i>	<i>Science Direct (Elsevier)</i>	<i>Emerald Insight</i>	<i>Springer Link</i>	<i>Academic Search Premier (Ebsco)</i>	<i>Scopus (Elsevier)</i>	
Argumentos	<i>Automotive Industrial Policy</i>	25	6	2	43	20	28	124
	<i>Brazilian Automotive Industrial Policy</i>	2	0	0	1	1	3	7
	<i>Inovar-Auto</i>	0	0	0	4	0	2	6

Fonte: (AUTOR).

Analisando o “abstract” dos cento e vinte e quatro⁵⁸ artigos relacionados ao argumento “*Automotive Industrial Policy*” identificou-se que os Países que predominam nestas publicações (excluindo o Brasil) são: China, Estados Unidos, Malásia, Inglaterra, África do Sul, Índia, Espanha, Alemanha, Coreia, Tailândia, Japão, Canadá e México.

⁵⁸ O resultado da pesquisa relacionado ao primeiro argumento encontrou inicialmente um total acumulado de cento e cinquenta artigos. Na análise feita pelo autor foram identificados vinte e seis artigos que estavam sendo contabilizados em mais de uma base. Excluindo-se esta duplicidade chegou-se ao total de cento e vinte e quatro artigos.

Os sete artigos relacionados ao argumento “*Brazilian Automotive Industrial Policy*”, estão focados nos seguintes assuntos: Plano de Metas, abertura do mercado e Inovar-Auto. O Quadro 18 apresenta a síntese dos seis⁵⁹ artigos relacionados ao argumento “*Inovar-Auto*”.

Quadro 18 – Síntese dos artigos internacionais sobre o Inovar-Auto

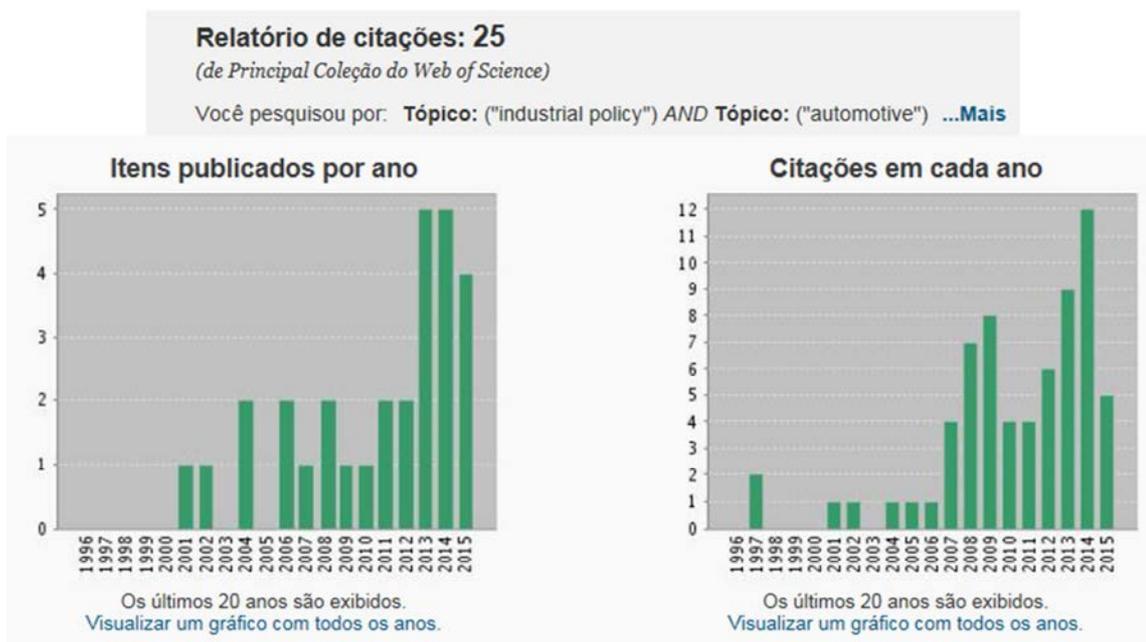
Tema principal dos artigos	Competividade	Eficiência Energética	
Quantidade de artigos	05	01	
Ano de publicação	2013	2014	2015
Quantidade de artigos	03	02	01
Periódicos	<i>International Journal of Automotive Technology and Management</i>	<i>IFIP Advances in Information and Communication Technology</i>	<i>Climatic Change</i>
ISSN	1470-9511	1868-4238	0165-0009
Classificação Qualis-CAPES (Engenharias III)	B2	B2	A1
Fator de impacto	Não disponível	Não disponível	4.662
Quantidade de artigos	02	03	01

Fonte: (AUTOR).

Apesar da quantidade ainda modesta de publicações internacionais sobre o tema de política industrial automotiva, verifica-se, por meio do indicador da base de dados *Web of Science*, que é crescente o número de publicações e citações nos últimos anos, conforme está representado na Figura 37.

⁵⁹ O resultado da pesquisa, relacionado ao segundo argumento, encontrou inicialmente um total acumulado de treze artigos. Na análise feita pelo autor foram identificadas duas duplicidades de artigos entre as bases e os demais artigos não atenderam aos critérios do protocolo. Tratava-se de *Conference Papers* publicados pelo *SAE International* em 2013 e 2014.

Figura 37 – Relatório da Web of Science sobre política industrial automotiva



Fonte: Adaptado pelo (AUTOR).

4.2 RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO

Nesta seção são apresentados os resultados dos quatro blocos da pesquisa conduzida nas empresas da região sul fluminense.

4.2.1 Primeiro bloco da pesquisa

No primeiro bloco do questionário, referente às questões 1.1 a 1.13 (APÊNDICE A), foi solicitado aos entrevistados que avaliassem o grau de desenvolvimento de atividades de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores em suas respectivas empresas. A Tabela 9 apresenta os dados consolidados com base na análise estatística (seção 3.4.3).

Pela teoria é atribuído um valor numérico para cada um dos níveis da escala Likert sendo: plenamente desenvolvida (X_1) = 1, bem desenvolvida (X_2) = 2, medianamente desenvolvida (X_3) = 3, pouco desenvolvida (X_4) = 4, minimamente desenvolvida (X_5) = 5 e inexistente (X_6) = 6. No cálculo de $d_x = X_{\max} - X_{\min}$, temos que, $d_x = 6 - 1 = 5$.

Tabela 9 – Grau de consenso das questões de escala Likert da pesquisa de campo

Questões	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	μ_x	Cns	Cns %	Dnt	Dnt %
1.1	2	4	3	3	0	1	2,8462	0,6071	60,7	0,3929	39,3
1.2	2	7	3	0	0	1	2,3846	0,6796	68,0	0,3204	32,0
1.3	3	6	2	1	0	1	2,3846	0,6238	62,4	0,3762	37,6
1.4	3	4	2	1	3	0	2,7692	0,5419	54,2	0,4581	45,8
1.5	3	5	1	0	1	3	3,0000	0,3444	34,4	0,6556	65,6
1.6	4	6	3	0	0	0	1,9231	0,8183	81,8	0,1817	18,2
1.7	4	6	3	0	0	0	1,9231	0,8183	81,8	0,1817	18,2
1.8	6	4	3	0	0	0	1,7692	0,7737	77,4	0,2263	22,6
1.9	2	4	3	2	0	2	3,0000	0,5347	53,5	0,4653	46,5
1.10	1	4	3	2	1	2	3,3077	0,5250	52,5	0,4750	47,5
1.11	5	3	2	0	0	3	2,6923	0,3463	34,6	0,6537	65,4
1.12	2	6	2	2	1	0	2,5385	0,6690	66,9	0,3310	33,1
1.13	0	3	4	1	4	1	3,6923	0,5859	58,6	0,4141	41,4

Nota: X₁, plenamente desenvolvida; X₂, bem desenvolvida; X₃, medianamente desenvolvida; X₄, pouco desenvolvida; X₅, minimamente desenvolvida; X₆, inexistente.

Fonte: (AUTOR).

Com base nos dados da Tabela 9, verifica-se que o maior grau de consenso, com aproximadamente 82%, refere-se a apenas duas questões (1.6 e 1.7) relacionadas, respectivamente, às atividades de desenvolvimento de engenharia e tecnologia industrial básica (APÊNDICE A). Uma análise da frequência das respostas de ambas as questões mostra um movimento em direção ao nível X₂ (bem desenvolvida).

Por outro lado, o menor grau de consenso, com aproximadamente 34%, refere-se às questões (1.5 e 1.11) e dizem respeito às atividades de desenvolvimento de novos dispositivos de segurança veicular ativa e passiva e desenvolvimento de ferramental (APÊNDICE A).

4.2.2 Segundo bloco da pesquisa

O segundo bloco da pesquisa foi composto de duas questões. Na primeira delas foi solicitado aos entrevistados que indicassem a existência ou não de projetos de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores em suas respectivas empresas. Para as respostas afirmativas solicitou-se a indicação de quais eram estes projetos. Os resultados são apresentados nos Quadros 19 e 20.

Quadro 19 – Posição das autopeças do sul fluminense a respeito da execução de projetos de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores

Questão 2	Não	Sim
A sua empresa tem ações, projetos ou investimentos atualmente em curso relacionados à P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores?	7,70%	92,30%

Fonte: (AUTOR).

Quadro 20 – Repartição dos projetos de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores em curso nas autopeças do sul fluminense

Atividades de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores conforme requisitos do Inovar-Auto		% dos fornecedores pesquisados que afirmam ter projetos em curso relacionados a estas respectivas atividades
1.1	Pesquisa básica dirigida	30,8%
1.2	Pesquisa aplicada	38,5%
1.3	Desenvolvimento experimental	61,5%
1.4	Serviço de apoio técnico	46,2%
1.5	Desenvolvimento de novos dispositivos de segurança veicular ativa e passiva	23,1%
1.6	Desenvolvimento de engenharia	84,6%
1.7	Tecnologia Industrial básica	30,8%
1.8	Desenvolvimento de produtos	76,9%
1.9	Construção de laboratórios de desenvolvimento de engenharia	38,5%
1.10	Construção de laboratórios de tecnologia industrial básica	15,4%
1.11	Desenvolvimento de ferramental	30,8%
1.12	Treinamento de pessoal	61,5%
1.13	Capacitação de fornecedores	23,1%

Fonte: (AUTOR).

A análise dos dados (Quadros 19 e 20) mostra que mais de 90% dos entrevistados afirmam ter projetos em curso em suas empresas relacionados às atividades de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores.

Verifica-se também que as atividades de desenvolvimento de engenharia e de produtos destacam-se com os maiores valores percentuais de projetos em curso nestas empresas. Enquanto as atividades de desenvolvimento de novos dispositivos de segurança veicular, construção de laboratórios e capacitação de fornecedores são as que possuem os menores valores percentuais de projetos em curso.

4.2.3 Terceiro bloco da pesquisa

O terceiro bloco da pesquisa também foi composto de duas questões. Na primeira delas foi solicitado aos entrevistados que apontassem a existência de coparticipação de montadoras nos projetos em curso de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores em suas respectivas empresas. Para as respostas afirmativas solicitou-se novamente a indicação de quais eram estes projetos. Os resultados são apresentados nos Quadros 21 e 22.

Quadro 21 – Posição das autopeças do sul fluminense a respeito da coparticipação de montadoras em projetos de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores

Questão 3	Não	Sim
Os projetos em curso de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores em sua empresa estão sendo realizados em parceria com alguma montadora?	15,40%	84,60%

Fonte: (AUTOR).

Quadro 22 – Repartição dos projetos de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores executados nas autopeças do sul fluminense em parceria com montadoras

Atividades de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores conforme requisitos do Inovar-Auto		% dos fornecedores pesquisados que afirmam ter projetos em curso e em parceria com montadoras relacionados a estas respectivas atividades
1.1	Pesquisa básica dirigida	0,0%
1.2	Pesquisa aplicada	0,0%
1.3	Desenvolvimento experimental	15,4%
1.4	Serviço de apoio técnico	0,0%
1.5	Desenvolvimento de novos dispositivos de segurança veicular ativa e passiva	0,0%
1.6	Desenvolvimento de engenharia	46,2%
1.7	Tecnologia industrial básica	0,0%
1.8	Desenvolvimento de produtos	69,2%
1.9	Construção de laboratórios de desenvolvimento de engenharia	0,0%
1.10	Construção de laboratórios de tecnologia industrial básica	0,0%
1.11	Desenvolvimento de ferramental	15,4%
1.12	Treinamento de pessoal	15,4%
1.13	Capacitação de fornecedores	38,5%

Fonte: (AUTOR).

Por meio dos dados obtidos (Quadros 21 e 22) evidencia-se que mais de 80% dos fornecedores pesquisados confirmam ter projetos de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores sendo realizados em parceria com montadoras. Entretanto, eles estão concentrados em apenas seis atividades das treze definidas pelo Inovar-Auto, ou seja, menos da metade possuem projetos em cooperação. Os seis projetos em parceria fornecedor/montadora referem-se às atividades de: desenvolvimento experimental, desenvolvimento de engenharia, desenvolvimento de produtos, desenvolvimento de ferramental, treinamento de pessoal e capacitação de fornecedores.

Os resultados do primeiro, do segundo e do terceiro bloco do questionário ratificam a rejeição da segunda hipótese desta Tese a respeito do estímulo do Inovar-Auto à formação de

parcerias e cooperações entre os fornecedores e as montadoras do sul fluminense em projetos de P,D&I.

4.2.4 Quarto bloco da pesquisa

O quarto bloco da pesquisa foi estruturado com sete questões com a finalidade de identificar, nas empresas, os seguintes aspectos sobre a aplicação do Inovar-Auto: desdobramento interno (plano de comunicação e discussão), pontos positivos (benefícios, facilidades e oportunidades), principais empecilhos e uma sondagem sobre a criação de um fórum regional de debate sobre o programa.

Os dados a respeito do desdobramento interno nos fornecedores pesquisados sobre o Inovar-Auto estão relatados no Quadro 23.

Quadro 23 – Resultados da questão 4

Questão 4	Não	Sim
Na sua empresa, já houve internamente alguma discussão sobre o novo regime automotivo brasileiro, denominado de Inovar-Auto e suas possíveis implicações no plano de negócios da organização?	53,90%	46,10%

Fonte: (AUTOR).

Os principais pontos positivos relatados pelos entrevistados sobre o Inovar-Auto estão descritos no Quadro 24.

Quadro 24 – Resultados da questão 5

Principais pontos positivos	%
Aumentar a cooperação de fornecedores e montadoras para o desenvolvimento de novos produtos/processos	37,50%
Atrair mais investimentos para o desenvolvimento de novos negócios/projetos	25,00%
Incentivar a capacitação e qualificação dos colaboradores	25,00%
Aumentar a competitividade do setor automotivo	12,50%

Fonte: (AUTOR).

No Quadro 25 estão registrados os principais empecilhos apontados pelos entrevistados a respeito da aplicação do Inovar-Auto.

Quadro 25 – Resultados da questão 6

Principais empecilhos	%
Falta de conhecimento sobre o assunto	50,00%
Baixa parceria/colaboração entre fornecedores e montadoras nos projetos	25,00%
Burocracia para sua aplicação	12,50%
Possíveis custos para sua aplicação	12,50%

Fonte: (AUTOR).

As informações coletadas dos entrevistados sobre o nível de conhecimento sobre o Inovar-Auto estão representadas no Quadro 26.

Quadro 26 – Resultados da questão 7

Questão 7	Não	Sim
Em sua opinião as regras do novo regime automotivo brasileiro foram devidamente comunicadas e são claras para a sua empresa?	84,60%	15,40%

Fonte: (AUTOR).

As últimas três questões tiveram o propósito de fazer uma sondagem junto aos entrevistados sobre a criação de um fórum regional para debater o programa Inovar-Auto. As respostas estão representadas nos Quadros 27, 28 e 29.

Quadro 27 – Resultados da questão 8

Como o entrevistado avalia a participação de sua empresa em um fórum regular de discussão sobre o novo regime automotivo brasileiro na região sul fluminense?	%
Positiva para as empresas da região	76,90%
Sem ganhos para as empresas	15,40%
Não tem opinião a respeito	7,70%

Fonte: (AUTOR).

Quadro 28 – Resultados da questão 9

Havendo integração com outras empresas da região sul fluminense sobre o Inovar-Auto, qual seria, para o entrevistado, o perfil dessa colaboração?	%
Compartilhamento de experiências sobre o Inovar-Auto entre as empresas da região	38,40%
Busca de melhores práticas para redução de custos	23,10%
Não tem opinião a respeito	23,10%
Parcerias para melhorias de processos/produtos	7,70%
Parcerias para compartilhamento de infraestrutura (laboratórios, ensaios)	7,70%

Fonte: (AUTOR).

Quadro 29 – Resultados da questão 10

O entrevistado avalia que existiria algum ponto negativo na criação deste ambiente compartilhado entre as empresas da região sul fluminense para discutir o Inovar-Auto?	%
Nenhum ponto negativo	76,90%
Expor estratégias competitivas das empresas	15,40%
Não tem opinião a respeito	7,70%

Fonte: (AUTOR).

Os resultados do último bloco de questões evidenciam que, em aproximadamente 85% das empresas pesquisadas, as regras do Inovar-Auto não foram comunicadas adequadamente. Em relação às discussões internas sobre o programa, verifica-se que em pouco mais da metade das empresas houve alguma iniciativa neste sentido.

O principal benefício ou oportunidade do Inovar-Auto seria a possibilidade de aumentar a cooperação com montadoras para o desenvolvimento de novos produtos ou processos. Entretanto, a falta de conhecimento do Inovar-Auto é apontada como o principal empecilho para a aplicação do programa nessas empresas.

E a criação de um fórum regional de debates sobre o Inovar-Auto é vista como positiva pela maioria dos entrevistados; tendo como principal tema o compartilhamento de experiências sobre o programa entre as empresas da região. Foi relatado ainda, que um possível ponto negativo do fórum poderia ser a exposição de estratégias competitivas das empresas relacionadas ao Inovar-Auto.

Por fim, verifica-se que os resultados do último bloco do questionário ratificam a rejeição da primeira hipótese desta Tese a respeito da compreensão das regras do Inovar-Auto pelas empresas do polo automotivo do sul fluminense.

4.3 A TOMADA DE AÇÃO

Baseado nos resultados obtidos por meio dos questionários e seguindo o método de pesquisa-ação, foram planejados e organizados pelo pesquisador dois fóruns de debates sobre o Inovar-Auto para o polo automotivo do sul fluminense.

O objetivo principal dos fóruns foi buscar o nivelamento sobre o Inovar-Auto para todo o setor automotivo da região sul fluminense.

Os resultados esperados pelos fóruns eram:

- Maior esclarecimento e nivelamento sobre o programa Inovar-Auto para o setor automotivo do sul fluminense;
- Compartilhamento de experiências entre montadoras e fornecedores de autopeças do sul fluminense na condução das atividades do Inovar-Auto;
- Prospectar os principais desafios e oportunidades do programa no horizonte até 2017.

O público alvo dos dois eventos foram as empresas do setor automotivo do sul fluminense (fornecedores e montadoras), as instituições acadêmicas da região, as instituições de classe (Cluster Automotivo e FIRJAN), as secretarias municipais de desenvolvimento econômico das quatro principais cidades do sul fluminense (Resende, Itatiaia, Volta Redonda e Porto Real) e a imprensa especializada (*Automotive Business* e *Autodata*).

O pesquisador contou com o apoio da assessoria de imprensa da Associação Educacional Dom Bosco (AEDB) para a divulgação e organização do primeiro fórum. Já o segundo fórum teve o apoio da assessoria de comunicação da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços do Estado do Rio de Janeiro.

O convite ao público-alvo de ambos os eventos foi realizado de forma eletrônica por meio de *e-mail* (mala direta).

Os dois fóruns tiveram ainda o apoio institucional da UNESP/FEG e foram sediados nas dependências da AEDB; sendo o primeiro realizado no dia quatorze de maio de 2014 e, o segundo, no dia vinte e quatro de junho de 2015. As Figuras 38, 39, 40 e 41 retratam os dois eventos.

Figura 38 – Convite do primeiro fórum Inovar-Auto

1º Fórum Inovar-Auto Polo Automotivo Sul Fluminense

14 de Maio de 2014

Associação Educacional Dom Bosco - AEDB
Av. Cel. Prof. Antônio Esteves, nº 1 - Campo de Aviação Resende/RJ.

09h00 – 12h00

Inovar-Auto: 1 ano e meio após sua regulamentação...

-  as regras, os deveres e direitos são suficientemente claros e compreensíveis a todas as empresas do setor automotivo da região sul fluminense?
-  quais são os aspectos positivos do programa até agora?
-  as ações implementadas estão contribuindo para o cumprimento dos objetivos definidos para o programa?
-  quais foram ou são as dificuldades e os obstáculos enfrentados?
-  o que esperar ou quais são os novos desafios e oportunidades até 2017?

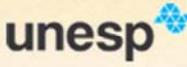
Palestras

O Inovar-Auto: balanço 2013 e perspectivas futuras
 Carina Leão – Consultora de Projetos na INVENTTA BGI

A aplicação do Inovar-Auto na PSA Peugeot Citroën
 Denys Cabral – Gerente Geral Inovar-Auto na PSA Peugeot Citroën

A aplicação do Inovar na Nissan do Brasil
 Anderson Suzuki – Business Development Manager Nissan do Brasil

Mediador: Prof. Dr. Ugo Ibusuki - pesquisador do Research Institute of Autoparts Industry (Waseda University de Tokyo)

Realização:  

Favor confirmar sua presença pelo e-mail: mkt@aedb.br ou pelo telefone: (24) 3383-9007 até o dia 09/05/2014

Fonte: (AUTOR).

Figura 39 – Fotos do primeiro fórum Inovar-Auto



Fonte: (AUTOR).

Figura 40 – Convite do segundo fórum Inovar-Auto

**2º Fórum
Inovar-Auto
Polo Automotivo
Sul Fluminense**

24 de Junho de 2015
Associação Educacional Dom Bosco - AEDB
Av. Cel. Prof. Antônio Esteves, nº 1
Resende - R.J.
14h00 – 18h00

Palestras:

A Região Sul Fluminense: Potencialidades Industriais e Econômicas
Jorge Cunha – Superintendente de Projetos Estruturantes da Secretaria de Desenvolvimento Econômico Energia Indústria e Serviços do Estado de Rio de Janeiro

Visão Prática da Aplicação da Metodologia de Classificação de Projetos para o Inovar-Auto
Leonardo Tavares – Consultor de Projetos da INVENTTA+BGI

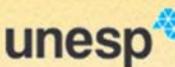
A Experiência da MAN no Inovar-Auto
Marco Saltini – Diretor Government & Institutional Relations
MAN Latin America

Mediador: Prof. Dr. Ugo Ibusuki – Pesquisador do Research Institute of Autoparts Industry (Waseda University de Tokyo)

Apoio:

 **GOVERNO DO Rio de Janeiro**
Secretaria de Desenvolvimento Econômico Energia Indústria e Serviços

Realização:

Favor confirmar sua presença até o dia 19/06/2015
e-mail: mkt@aedb.br ou telefone: (24) 3383-9007

Evento Gratuito/ Estacionamento Gratuito (em frente à AEDB)

Fonte: (AUTOR).

Figura 41 – Fotos do segundo fórum Inovar-Auto



Fonte: (AUTOR).

As palestras foram apresentadas em sequência com duração aproximada de quarenta a cinquenta minutos cada uma e, ao final das apresentações foi aberta uma sessão de questões e respostas com o público participante cuja dinâmica foi conduzida por um mediador.

4.4 AVALIAÇÃO DA AÇÃO

No final de cada um dos fóruns foi solicitado aos participantes o preenchimento de uma ficha de avaliação que permitiu ao pesquisador verificar se os objetivos dos eventos haviam sido atingidos. O modelo de ficha de avaliação está exemplificado no APÊNDICE B e os resultados obtidos estão descritos abaixo.

- Participantes do evento:

O primeiro fórum teve a participação de quarenta pessoas sendo: 70% colaboradores das montadoras e fornecedores locais, 25% representantes da área acadêmica e os demais 5% referem-se a profissionais liberais da área contábil independentes dos quadros funcionais das empresas do setor automotivo da região.

O segundo fórum contou com a participação de vinte e cinco pessoas sendo: 73% representantes das montadoras e fornecedores locais e 27% da área acadêmica.

- Grau de conhecimento dos participantes sobre o Inovar-Auto:

O objetivo desta questão era que os participantes fizessem uma auto avaliação sobre o grau de conhecimento sobre o Inovar-Auto antes e após os fóruns. Os resultados obtidos estão descritos no Quadro 30.

Quadro 30 – Grau de conhecimento dos participantes dos fóruns sobre o Inovar-Auto

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ANTES do 1º Fórum	10%	-	15%	20%	15%	5%	10%	15%	10%	-
DEPOIS do 1º Fórum	-	-	-	-	-	5%	15%	55%	10%	15%
ANTES do 2º Fórum	20%	-	8%	8%	28%	8%	20%	8%	-	-
DEPOIS do 2º Fórum	-	-	-	-	20%	28%	20%	8%	4%	20%
Critérios de avaliação: 1 a 4: ruim, 5 a 7 bom, 8 a 10 excelente										

Fonte: (AUTOR).

Em ambos os eventos, verificar-se um progresso no grau de conhecimento sobre o Inovar-Auto de acordo com a auto avaliação dos participantes ao término dos fóruns.

- Objetivo do fórum:

Este bloco continha cinco questões cuja finalidade era avaliar junto aos participantes se os objetivos dos fóruns foram atingidos. Os resultados estão descritos no Quadro 31.

Quadro 31 – Avaliação dos objetivos dos fóruns

Questões	1º Fórum		2º Fórum	
	Sim	Não	Sim	Não
Correspondeu a suas expectativas?	90%	10%	100%	-
Contribuiu para um maior esclarecimento e nivelamento sobre o programa Inovar-Auto?	95%	5%	100%	-
Proporcionou o compartilhamento de experiências na condução das atividades do Inovar-Auto?	85%	15%	100%	-
Contribuiu para identificar os principais desafios e oportunidades no horizonte até 2017?	100%	-	80%	20%
Deveria ser realizado regularmente nos próximos anos até 2017?	100%	-	100%	-

Fonte: (AUTOR).

De acordo com as respostas dos participantes dos fóruns, verifica-se que os objetivos propostos foram atingidos. Além disto, todos os presentes, nos dois eventos, se manifestaram favoráveis à continuação regular do fórum nos próximos anos de vigência do Inovar-Auto.

- Avaliação dos palestrantes:

O objetivo deste bloco de questões era avaliar o desempenho dos palestrantes convidados. Os resultados estão descritos no Quadro 32.

Quadro 32 – Avaliação dos palestrantes dos fóruns

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1º Fórum	Palestrante 1	-	-	-	-	-	-	10%	10%	35%	45%
	Palestrante 2	-	-	-	-	-	-	-	30%	20%	50%
	Palestrante 3	-	-	-	-	-	-	10%	25%	20%	45%
2º Fórum	Palestrante 1	-	-	-	-	-	16%	-	28%	28%	28%
	Palestrante 2	-	-	-	-	8%	8%	8%	20%	36%	20%
	Palestrante 3	-	-	-	-	-	-	8%	28%	28%	36%
Critérios de avaliação: 1 a 4: ruim, 5 a 7 bom, 8 a 10 excelente											

Fonte: (AUTOR).

Na opinião dos participantes foi excelente o desempenho dos seis palestrantes convidados.

- Avaliação da organização dos fóruns:

Foi solicitado também aos participantes que avaliassem determinados quesitos relacionados à organização e a dinâmica dos fóruns. Os resultados, descritos no Quadro 33, mostram um cenário positivo nos diferentes aspectos avaliados.

Quadro 33 – Avaliação geral dos fóruns

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1o Fórum	Recepção e credenciamento	-	-	-	-	-	5%	5%	10%	20%	60%
	Pontualidade	-	-	-	-	-	15%	10%	5%	30%	40%
	Local de realização do fórum	-	-	-	-	-	-	5%	5%	40%	50%
	Horário do fórum	-	-	-	-	-	5%	10%	15%	10%	60%
	Duração das palestras	-	-	-	-	-	5%	15%	15%	20%	45%
	Duração total do fórum	-	-	-	-	-	10%	10%	15%	15%	50%
	Dinâmica dos debates	-	-	-	-	-	5%	10%	20%	25%	40%
	Qualidade e interesse das informações	-	-	-	-	-	-	15%	15%	25%	45%
	Organização geral do fórum	-	-	-	-	-	-	5%	25%	20%	50%
	Nota geral do fórum	-	-	-	-	-	-	5%	25%	25%	45%
2o Fórum	Recepção e credenciamento	-	-	-	-	-	8%	8%	28%	20%	36%
	Pontualidade	-	-	-	-	8%	-	8%	36%	28%	20%
	Local de realização do fórum	-	-	-	-	-	8%	-	28%	8%	56%
	Horário do fórum	-	-	-	-	8%	-	8%	28%	28%	28%
	Duração das palestras	-	-	-	-	-	8%	8%	20%	36%	28%
	Duração total do fórum	-	-	-	-	4%	-	20%	20%	28%	28%
	Dinâmica dos debates	-	-	-	-	-	8%	8%	28%	28%	28%
	Qualidade e interesse das informações	-	-	-	-	-	-	8%	36%	28%	28%
	Organização geral do fórum	-	-	-	-	-	8%	-	36%	20%	36%
	Nota geral do fórum	-	-	-	-	-	8%	-	36%	28%	28%
Critérios de avaliação: 1 a 4: ruim, 5 a 7 bom, 8 a 10 excelente											

Fonte: (AUTOR).

- Pontos positivos e sugestões de melhorias dos fóruns:

Na última parte da avaliação abriu-se espaço aos participantes para que, espontaneamente, se pronunciassem sobre os pontos positivos, pontos a melhorar e sugestões a respeito dos fóruns. As informações compiladas estão descritas no Quadro 34.

Quadro 34 – Pontos positivos e sugestões de melhorias dos fóruns

Do que mais gostou	1º Fórum
	Clareza e objetividade dos palestrantes Dinâmica e conteúdo dos debates Dos tópicos e assuntos apresentados Compartilhamento de experiências Confirmações dos principais desafios e riscos do Inovar-Auto Organização e dinâmica do fórum Do comprometimento que as montadoras estão tendo com o programa Esclarecimento de como está sendo implantado nas montadoras da região Excelentes palestrantes Da interação durante os debates Experiência dos convidados com o programa Inovar-Auto
	2º Fórum
	A escolha dos palestrantes foi adequada Do exemplo prático apresentado pelo terceiro palestrante Do debate Da sinergia entre os palestrantes
Do que menos gostou	1º Fórum
	A descrição do Inovar-Auto não precisava ser repetida nas apresentações das montadoras As apresentações institucionais tirou tempo dos palestrantes para explicar mais suas experiências no Inovar-Auto O tempo dos palestrantes poderia ser maior Incluir intervalo no fórum
	2º Fórum
	Do formalismo do debate: as perguntas poderiam ter sido feitas de viva voz em vez de serem escritas ao mediador
Sugestões	1º Fórum
	Aumentar o horário do debate Desenvolver mais fóruns e convocar fornecedores de outros polos automotivos Apresentações institucionais (sendo necessárias) tomar menos tempo da apresentação total Slides com fontes maiores Realizar mais fóruns como este na região Exemplificar melhor os cálculos dos créditos fiscais
	2º Fórum
	Continuar o fórum nos próximos anos do Inovar-Auto Permitir que os participantes façam as perguntas diretamente aos palestrantes

Fonte: (AUTOR).

Verifica-se que o conteúdo das respostas novamente corrobora o sucesso dos fóruns e as sugestões de melhorias poderão ser incorporadas num próximo evento.

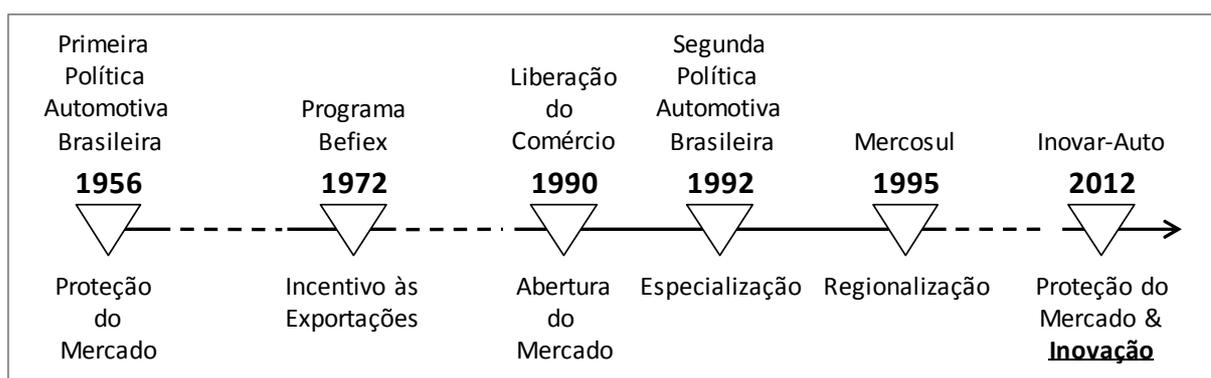
4.5 ANÁLISE CRÍTICA DO INOVAR-AUTO

Nesta seção são analisados os requisitos gerais e específicos do Inovar-Auto em relação às políticas de incentivos fiscais a P,D&I mundiais, com o modelo de Diamante de Porter e com o *Flowchart Approach Model*.

4.5.1 O Inovar-Auto versus políticas de incentivos fiscais à P,D&I mundiais

Comparativamente às demais políticas públicas nacionais para o setor automotivo, o Inovar-Auto diferencia-se pelo incentivo às atividades de inovação, conforme representado na Figura 42.

Figura 42 – Principais características das políticas públicas para o setor automotivo brasileiro



Fonte: Adaptado de (IBUSUKI, 2011; PASCOAL et al., 2014, grifo nosso).

Em razão desta particularidade, torna-se apropriado verificar o alinhamento dos requisitos do Inovar-Auto, descritos na seção 2.4.7, com os principais mecanismos de incentivos fiscais comuns nas políticas públicas mundiais de P,D&I identificados nos estudos de Barbosa et al. (2013), Deloitte (2014), Ernst & Young (2010), MBC (2008) e PwC (2014) e descritos no Quadro 5.

O cumprimento dos requisitos gerais e específicos do Inovar-Auto está diretamente relacionado ao benefício de redução de tributos, no caso o IPI. Entretanto, os investimentos realizados em pesquisa básica, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental no âmbito do programa Inovar-Auto podem ser englobados, acumuladamente, dentro dos benefícios da Lei do Bem que trata dos dispêndios feitos em P,D&I e, poderão ser deduzidos da base de cálculo do IRPJ e CSLL.

Da mesma forma, por meio desta mesma Lei, os investimentos realizados em construção de laboratórios, máquinas e equipamentos no contexto do Inovar-Auto também podem ser, acumuladamente, amortizados de forma acelerada.

Verifica-se, portanto, que o Inovar-Auto contém em sua composição quatro dos cinco principais benefícios de incentivos fiscais das políticas públicas mundiais de P,D&I, conforme ilustrado no Quadro 35.

Quadro 35 – Inovar-Auto e as políticas de incentivos fiscais à P,D&I mundiais

Principais incentivos internacionais à P,D&I	Inovar-Auto
Crédito Fiscal Reembolsável	Não aplicável
Crédito Fiscal Não Reembolsável	Sim ¹
Dedução/Superdedução	Sim ¹
Depreciação/Amortização Integral ou Acelerada	Sim ¹
Redução de Tributos	Sim
¹ Por meio da Lei do Bem	

Fonte: (AUTOR).

De acordo com Barbosa et al. (2013), os incentivos fiscais são instrumentos importantes para o aumento dos investimentos em P,D&I, entretanto, a aplicação ou o destino destes recursos podem variar entre as economias desenvolvidas e emergentes (BRASIL, 2012e).

Neste aspecto, verifica-se que a ênfase dos investimentos do Inovar-Auto corrobora com a estratégia das políticas de P,D&I em Países emergentes. O relatório do MCTI aponta que, nestes Países, a concentração dos investimentos de P,D&I tem sido em estratégias de desenvolvimento nacional (BRASIL, 2012e). No caso do Inovar-Auto, o foco é o desenvolvimento do setor automotivo brasileiro⁶⁰.

⁶⁰ Apesar de este ser o objetivo do Inovar-Auto, tramita na Organização Mundial do Comércio (OMC) um processo movido pela União Europeia (UE) que alega que as medidas fiscais do programa oferecem uma vantagem injusta aos produtos nacionais frente os produtos europeus e são contrárias às regras de livre comércio (KUTNEY, 2014b; MOREIRA, 2014).

4.5.2 O Inovar-Auto versus Modelo de Diamante de Porter

Por meio do Inovar-Auto, o governo confere ao setor automotivo o papel decisivo na promoção do desenvolvimento industrial, que tem como principal argumento enfrentar o problema da baixa competitividade (IBUSUKI, 2011; PERROTTA et al., 2013).

Desta forma, entender como o Inovar-Auto poderá criar vantagens competitivas para as indústrias automotivas no País torna-se necessário. Esta seção propõe a fazer esta análise confrontando os objetivos e requisitos do Inovar-Auto com os quatro fatores determinantes do modelo de Diamante de Porter.

O primeiro fator determinante do Diamante de Porter são as condições de fatores, ou seja, os elementos relacionados ao aumento da produtividade, melhoria da eficiência e da qualidade e inovação. Dentro do contexto do Inovar-Auto os seguintes requisitos estão associados a este fator: a) investimentos em P,D&I; b) investimentos em engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores; c) aumento da eficiência energética dos veículos e; d) desenvolvimento de atividades fabris e de infraestrutura de engenharia.

O segundo fator do Diamante de Porter está relacionado à demanda dos produtos ofertados pelas indústrias. Verifica-se que o Inovar-Auto tem como objetivo proteger a indústria automotiva e o mercado interno e aumentar a demanda local. O mecanismo utilizado é o aumento do IPI para os produtos importados e a concessão de benefícios fiscais aos fabricantes locais. É possível também associar que os requisitos específicos de eficiência energética e etiquetagem veicular também poderão exercer um impacto futuro sobre as condições de demanda interna, já que os veículos que não estejam em conformidade com as metas definidas serão multados pelo governo.

O terceiro fator do Diamante de Porter determina a presença de fornecedores e indústrias correlatas competitivas. Um dos objetivos do Inovar-Auto é o fortalecimento da cadeia nacional de fornecedores e aumento do conteúdo regional dos veículos produzidos no Brasil. Além disto, outros quatro requisitos também poderão contribuir para o desenvolvimento de competências nos fornecedores e indústrias correlatas, são eles: a) desenvolvimento de atividades fabris e de infraestrutura de engenharia; b) investimentos em P,D&I e; c) investimentos em engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores.

O quarto e último fator determinante do Diamante de Porter refere-se à estratégia, estrutura e rivalidade das empresas. Correlacionado a este fator, o Inovar-Auto tem como objetivo a inserção da indústria automotiva do País na rota tecnológica global. Os requisitos específicos correlacionados a este fator são: a) investimentos em P,D&I; b) desenvolvimento de atividades fabris e de infraestrutura de engenharia e; c) eficiência energética dos veículos.

A Figura 43 sintetiza as relações entre os requisitos do Inovar-Auto com os fatores determinantes do Diamante de Porter.

Figura 43 – Inovar-Auto versus Modelo de Diamante de Porter

Inovar-Auto	Diamante de Porter			
	Condições de fatores	Condições de demanda	Indústrias correlatas e de apoio	Estratégia, estrutura e rivalidade das empresas
Eficiência energética	✓	✓		✓
Atividades fabris e de infraestrutura de engenharia	✓		✓	✓
P,D&I	✓		✓	✓
Engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores	✓	✓	✓	
Programa de Etiquetagem Veicular				

Fonte: (AUTOR).

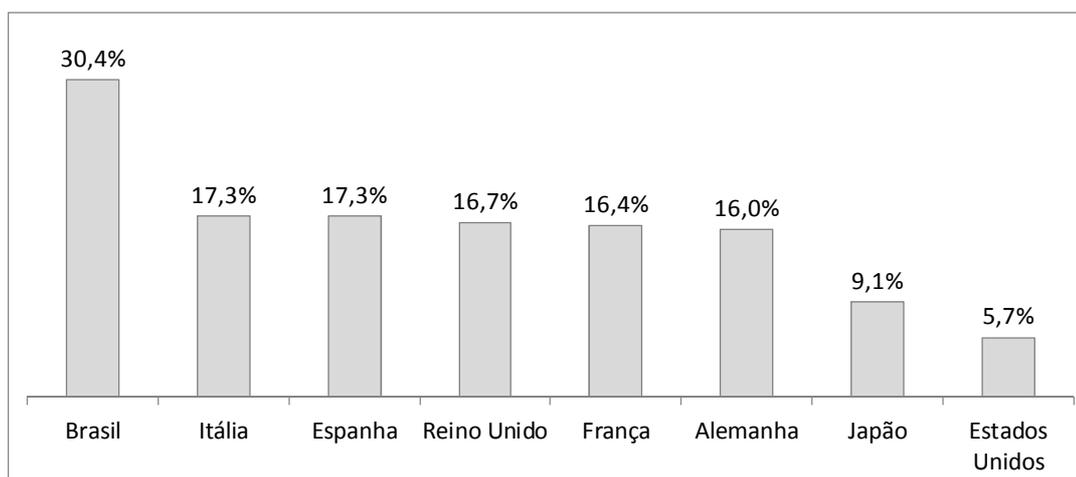
Apesar do Inovar-Auto ser estruturado com requisitos que abrangem os quatro fatores determinantes do Diamante de Porter, verifica-se que os seus resultados, na prática, não atacam os problemas da baixa competitividade do setor. Abaixo seguem algumas ressalvas que contradizem os objetivos do Inovar-Auto de aumento de competitividade para o setor automotivo brasileiro.

A primeira ressalva refere-se à baixa produtividade do setor. Verifica-se que a fabricação de veículos aumentou cerca de 61% nos últimos dez anos, passando de 2,3 milhões de unidades em 2004 para 3,7 milhões em 2013 (ANFAVEA, 2015). Porém, de acordo com Kutney (2014a, p. 1), nesse mesmo período, “a produção por trabalhador subiu apenas 8,5%, passando de 25,9 para 28,1 veículos produzidos por pessoa empregada nas montadoras e com aumentos crescentes de salários.”

Aliado ao problema do alto custo de mão de obra, o setor automotivo brasileiro convive com uma carga tributária que é mais alta do que nos Países onde estão instaladas as matrizes

das montadoras nacionais, conforme levantamento realizado pela Anfavea (2013) e apresentado na Figura 44.

Figura 44 – Participação dos tributos sobre automóveis no preço ao consumidor em alguns Países



Fonte: (ANFAVEA, 2013).

A segunda ressalva diz respeito ao critério de eficiência energética. Se por um lado esta iniciativa estimula o desenvolvimento de motores de baixo consumo de combustível e a utilização de materiais mais leves nos veículos, por outro lado, conforme identificado por Ibusuki, Bernardes e Consoni (2015), o que vem ocorrendo nas indústrias automotivas é uma adaptação dos motores existentes e com tecnologias não tão avançadas às exigências do Inovar-Auto. Não houve um incentivo específico do Inovar-Auto para o desenvolvimento de novos motores com tecnologias mais avançadas para combustíveis alternativos ou híbridos, por exemplo, ou até mesmo para o desenvolvimento de veículos elétricos no País (MARX; MELLO, 2014). Estas medidas poderiam contribuir para inserir o Brasil no mesmo patamar de desenvolvimento de tecnologias automotivas competitivas como nos Estados Unidos, Europa e Japão.

Perrotta et al. (2013) também apontam que as exigências de eficiência energética ainda são tímidas e não alinhadas com as práticas de Países que integram os grandes mercados automotivos mundiais.

Outra ressalva refere-se ao incentivo do Inovar-Auto para atrair novas montadoras para o País. Num primeiro momento esta ação contribui diretamente para o desenvolvimento econômico e industrial, criação de novos postos de trabalho, beneficia a concorrência interna, etc. Entretanto, prospectando um cenário futuro, esta medida pode trazer outra preocupação

relacionada com o excesso de capacidade (IBUSUKI; BERNARDES; CONSONI, 2015). Apesar das projeções de volumes de produção de veículos leves para o mercado brasileiro serem positivas para os próximos anos, conforme estudos da KPMG (2013), é importante analisar e correlacionar estes cenários com as capacidades produtivas previstas destas montadoras entrantes junto com as montadoras já instaladas e verificar o risco de haver uma oferta maior do que a demanda.

É claro que todo este contexto poderá afetar a competitividade das empresas e, de acordo com Ibusuki, Bernardes e Consoni (2015), uma medida fundamental para compensar ou absorver este possível excesso de produção seria uma política industrial de estímulo às exportações. O que, atualmente, não faz parte dos requisitos do Inovar-Auto. Em complemento aos acordos comerciais de estímulo à exportação é fundamental também atacar outros fatores que limitam o aumento das exportações do setor automotivo brasileiro como a infraestrutura logística deficitária do País, que resulta em altos gastos de transportes rodoviários e portos ineficientes e a burocracia nas regras de comércio exterior, o que implica no aumento de despesas administrativas nas vendas externas (KUTNEY, 2013).

Em relação ao requisito de investimentos em P,D&I, duas observações são pertinentes. A primeira delas diz respeito aos percentuais mínimos definidos pelo Inovar-Auto (Tabela 5). Segundo Ibusuki, Bernardes e Consoni (2015) estes valores são baixos para promover um salto qualitativo em inovação em comparação com os níveis de referência mundial como os Estados Unidos, Europa e Japão. Estes autores defendem ainda a existência de uma quota de investimento em P,D&I obrigatória de modo a incentivar as cooperações com os fornecedores, universidades e institutos de pesquisas como forma de intensificar os efeitos da inovação na indústria automotiva nacional.

Outro questionamento é se os recursos que serão investidos localmente em P,D&I contribuirão efetivamente para aumentar a competitividade da indústria automotiva e promover a criação de centros de P,D&I locais. Neste ponto existe um conflito de interesses entre o objetivo do Inovar-Auto e das matrizes das montadoras instaladas aqui. Um lado (governo) busca incentivar localmente as atividades de P,D&I e, o outro lado (matrizes das montadoras), está focado na otimização de custos centralizando nos Países de origem as atividades de P,D&I.

E por fim, uma última análise é sobre o fortalecimento da cadeia nacional de fornecedores e aumento do conteúdo regional dos veículos produzidos no Brasil. O Inovar-Auto concede benefício fiscal às montadoras habilitadas a partir da comprovação de aquisição

de insumos estratégicos e ferramentaria locais. Em contrapartida, todos os fornecedores que mantêm operações comerciais diretas com estas montadoras são obrigados a informar os valores e demais características dos produtos fornecidos. Esta medida permitirá calcular melhor o percentual real de nacionalização dos veículos produzidos no País. Porém, a crítica é que a adoção das medidas de aumento do conteúdo local deveriam também ser estendidas aos demais níveis da cadeia de valor contribuindo ainda mais para o fortalecimento e competitividade dos fornecedores locais (IBUSUKI; BERNARDES; CONSONI, 2015).

4.5.3 O Inovar-Auto versus Flowchart Approach Model

Um dos objetivos esperados do Inovar-Auto é o desenvolvimento do setor automotivo brasileiro como um todo (BRASIL, 2012c). Porém, cada um dos polos automotivos no País está inserido em um contexto regional próprio, com características distintas uns dos outros e com níveis diferentes de maturidade de empresas. Por exemplo, o polo automotivo de São Paulo é pioneiro no País e composto por montadoras veteranas com mais de oitenta anos. O polo automotivo de Minas Gerais iniciou-se somente na década de 70. Já os polos automotivos do Paraná e do Rio de Janeiro se formaram a partir da década de 90. E os mais recentes polos automotivos brasileiros, instalados no início deste século, estão distribuídos pelos estados da Bahia, Goiás, Rio Grande do Sul, Pernambuco e Santa Catarina.

É possível que o Inovar-Auto tenha um efeito também distinto em cada uma destas regiões. Desta forma, o objetivo desta seção é analisar a inserção do Inovar-Auto no polo automotivo do sul fluminense tendo como parâmetro o *Flowchart Approach Model*.

Conforme detalhado na seção 2.7, o *Flowchart Approach Model* segue um roteiro específico desde o estabelecimento da zona industrial até a criação do cluster industrial e do desenvolvimento regional.

Sob esta perspectiva, verifica-se que o Inovar-Auto não segue a sequência lógica preconizada pelo *Flowchart Approach Model*. Suas iniciativas estão limitadas ao desenvolvimento institucional através do crédito presumido do IPI (capacidades) e no incentivo para a instalação de novas montadoras (empresas-âncoras).

O polo automotivo do sul fluminense exemplifica a parcialidade do Inovar-Auto com a abordagem do *Flowchart Approach*.

Das três condições de sucesso do modelo do *Flowchart Approach* (criação de zonas industriais, desenvolvimento de capacidades e instalação de empresas-âncoras), o Inovar-Auto

poderá contribuir efetivamente nas duas últimas condições para o desenvolvimento do polo automotivo do sul fluminense.

A zona industrial no sul fluminense estabeleceu-se nos anos noventa e, portanto, o efeito direto do Inovar-Auto neste quesito, dentro da abordagem do *Flowchart Approach* não pode ser considerado.

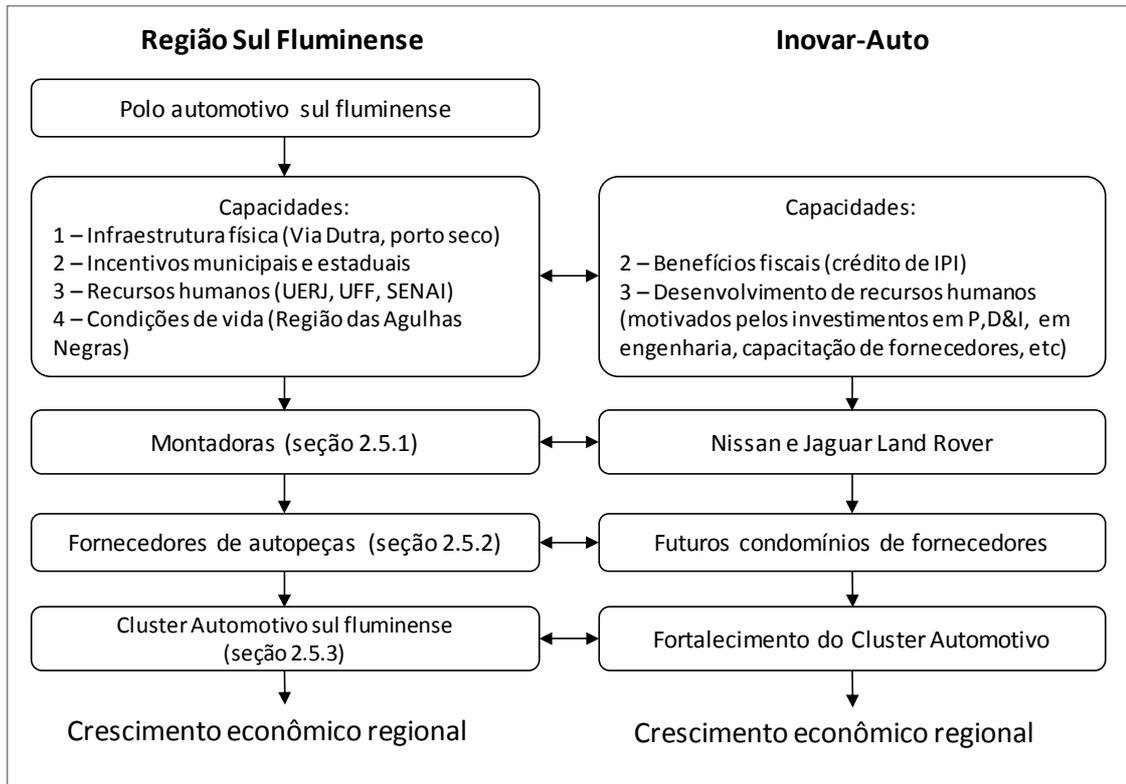
Quanto a segunda condição de sucesso do *Flowchart Approach*, relacionado ao desenvolvimento de capacidades, podemos correlacionar o Inovar-Auto ao desenvolvimento institucional caracterizado por meio de sua política de incentivos fiscais às montadoras. Também motivados pelos requisitos de eficiência energética, investimentos em P,D&I e investimentos em engenharia industrial básica e capacitação de fornecedores, o Inovar-Auto poderá incentivar o desenvolvimento de recursos humanos na região sul fluminense, principalmente, por meio de convênios com universidades locais, criação de laboratórios e qualificação de mão de obra.

E quanto à instalação de empresas-âncoras, terceira condição do *Flowchart Approach*, podemos correlacionar o Inovar-Auto com o processo de instalação das duas últimas montadoras da região sul fluminense (Nissan e Jaguar Land Rover). Todas as demais se instalaram no polo automotivo num período anterior à vigência do Inovar-Auto.

Em complemento, é possível inferir que o Inovar-Auto também terá um efeito positivo para a instalação de empresas relacionadas às estas duas empresas-âncoras, estimulando a criação de novos condomínios de fornecedores na região sul fluminense.

Na Figura 45 estão representadas as características do polo automotivo sul fluminense baseado no *Flowchart Approach* e sua correlação com o Inovar-Auto.

Figura 45 – Inovar-Auto versus Flowchart Approach Model



Fonte: (AUTOR).

5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Neste Capítulo são apresentadas as conclusões finais da Tese e também algumas sugestões para futuros trabalhos.

5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados levantados nesta Tese apontam que os objetivos esperados do Inovar-Auto de elevar o patamar tecnológico associado aos produtos e aos processos da indústria automotiva nacional por meio de investimentos em P,D&I, criação de condições de competitividade e aumento da eficiência energética dos veículos tendem a não serem atingidos em sua totalidade até o final do programa em 2017.

A análise do Inovar-Auto no polo automotivo sul fluminense, realizada por meio de uma pesquisa de campo, revelou uma considerável falta de compreensão das regras do programa entre as empresas pesquisadas desta região. O que é um agravante a esta informação é o fato de que o Inovar-Auto, no momento da realização da pesquisa, já ter mais de um ano de vigência. Da mesma forma, o que legitima estes dados é que os mesmos foram respondidos pelo nível de direção e gerência das empresas. A complexidade de se entender as regras do programa também pôde ser evidenciada pelas inúmeras medidas legais complementares oficializadas pelo governo desde a regulamentação do Inovar-Auto em outubro de 2012 até o presente momento.

Outro fato evidenciado na pesquisa de campo foi o modesto desenvolvimento de parcerias entre fornecedores e montadoras do sul fluminense em projetos de P,D&I o que contrapõe a um dos principais objetivos definidos pelo Inovar-Auto. Em apenas seis das treze atividades de P,D&I, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores definidas no Inovar-Auto havia alguma cooperação estabelecida. Baseado nestes dados as hipóteses 1 e 2 desta Tese foram rejeitadas.

As análises do Inovar-Auto em relação às teorias de competitividade industriais também ratificam que o programa teve, até o momento, limitado impacto no aumento da competitividade do setor. Do ponto de vista do Modelo de Diamante de Porter, o Inovar-Auto, embora contenha requisitos estruturantes relacionados aos quatro fatores determinantes, na prática, o programa, após três anos de vigência, não conseguiu atacar de forma eficaz os problemas de baixa produtividade e custos de produção elevados.

A expectativa de evolução tecnológica trazida pelo Inovar-Auto também não resiste a uma análise mais profunda. Os investimentos mínimos em P,D&I exigidos pelo programa são insuficientes para recuperar a competitividade, promover um salto qualitativo em inovação e conduzir o setor a um novo patamar tecnológico comparável aos níveis de referência mundial.

O requisito de melhoria em eficiência energética, proposto pelo programa, não incorporou medidas de incentivos para o desenvolvimento de novos motores com tecnologias mais avançadas para combustíveis alternativos, veículos híbridos ou elétricos no País. Esta falta de orientação do Inovar-Auto não somente contribui para o distanciamento do Brasil da rota de desenvolvimento de tecnologias automotivas competitivas, mas também incentiva as montadoras a realizarem somente a adaptação dos motores atuais e com tecnologias não tão avançadas às exigências do Inovar-Auto.

Outro aspecto a destacar é que, de um lado, o Inovar-Auto possui regras definidas para atrair novos investimentos de empresas automotivas para o País e, com isto, aumentar os volumes de produção. Porém, o programa não determinou nenhum mecanismo de estímulo às exportações que seria uma medida fundamental para aumentar a competitividade do setor e compensar ou absorver um excesso futuro de produção.

Do ponto de vista do *Flowchart Approach Model*, o Inovar-Auto não segue a sequência lógica definida pela teoria para o crescimento econômico regional. Na análise do polo automotivo sul fluminense é possível encontrar alguns elementos parciais de convergência do programa com o modelo como o desenvolvimento das capacidades e o incentivo para atrair empresas-âncoras.

Porém, cabe destacar, que o desenvolvimento das capacidades definidas no *Flowchart Approach* e motivadas pelo Inovar-Auto possui um contexto específico na região de estudo. Conforme descrito na seção 2.5, mais da metade das montadoras e uma parcela considerável de fornecedores de autopeças se instalaram no sul fluminense nos últimos três anos. Ou seja, pode-se considerar que é recente a maturidade industrial do polo automotivo. Em decorrência disto, o desenvolvimento das capacidades na região está concentrado em atividades relacionadas à infraestrutura e engenharia e não em P,D&I. As evidências desta afirmação são encontradas nos resultados da pesquisa de campo (Quadro 20) e na própria estrutura organizacional do Cluster Automotivo do sul fluminense (Figura 26), na qual se verifica que as cinco subcomissões de desenvolvimento criadas estão, integralmente, relacionadas aos temas de infraestrutura da região. Baseado na análise comparativa destes modelos teóricos de competitividade em relação ao Inovar-Auto, a hipótese 3 desta Tese também é rejeitada.

E por fim, as contribuições desta pesquisa permitem afirmar que com o Inovar-Auto é inaugurada uma nova fase para a indústria automotiva nacional, na qual o incentivo às atividades de P,D&I são os principais vetores para o desenvolvimento de uma infraestrutura tecnológica sustentável e competitiva para o setor.

Na prática, porém, o que o Inovar-Auto fez até o momento foi proteger o mercado interno, ao impor uma elevada sobretaxação de IPI aos concorrentes importados.

Apesar de sua aplicação ser necessária, após três anos de vigência, ele tem se mostrado insuficiente para recuperar a competitividade da indústria, pois não tem mecanismos para atacar suas principais causas: a falta de produtividade e custos elevados.

Além disto, sua enorme complexidade, falta de orientações específicas sobre o desenvolvimento de determinadas tecnologias, baixos níveis exigidos de investimentos em P,D&I são outros fatores limitadores ao atingimento dos objetivos do programa conforme identificado na pesquisa de campo e nas análises comparativas com os modelos teóricos de competitividade

Somado a todos estes aspectos o Inovar-Auto erra em não possuir indicadores adequados de forma a mensurar o seu progresso. Este monitoramento permitiria identificar eventuais impactos durante o período de vigência do programa, direcionar medidas corretivas, ou até mesmo criar subsídios para uma futura continuação do Inovar-Auto após 2017.

5.2 IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

Essa seção tem como propósito apresentar ao leitor determinadas implicações práticas⁶¹ decorrentes da aplicação do Inovar-Auto em algumas empresas automotivas da região sul fluminense, as quais o autor tem contatos profissionais.

A primeira constatação é que uma parcela destas empresas contratou o serviço de consultorias especializadas para auxiliá-las na condução das atividades do Inovar-Auto. E basicamente foram dois os tipos de contratos firmados entre as consultorias e as empresas: 1) por tempo determinado de prestação de serviços (em média um ano de contrato) e; 2) contrato de risco, no qual a consultoria recebia um percentual do valor dos créditos presumidos do IPI recuperados por seus clientes.

A segunda constatação é que o benefício de recuperação fiscal do IPI assumiu um papel estratégico na tomada de decisão para aprovação de novos projetos automotivos nas

⁶¹ Algumas destas implicações também foram debatidas nos fóruns.

montadoras. A rentabilidade e a viabilidade econômica de certos projetos só foram alcançadas mediante o crédito fiscal do Inovar-Auto.

Uma terceira constatação diz respeito à mudança comportamental de determinados setores das empresas que passaram a repensar como suas atividades afins, não necessariamente relacionadas ao processo produtivo, também poderiam contribuir na recuperação de crédito fiscal. Como exemplo podemos citar o departamento de recursos humanos por meio das atividades de treinamento do pessoal dedicado aos projetos de P,D&I que é uma das modalidades aceitas como dispêndios em engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores.

E a partir de 2014, verifica-se um esforço conjunto entre montadoras e fornecedores na operacionalização das atividades da rastreabilidade das peças. O propósito inicial é cumprir os requisitos da lei e evitar o pagamento de multas, mas o seu efeito principal, impulsionados pelas atuais taxas de câmbio, é promover os programas de nacionalização de peças minimizando a dependência de peças importadas.

5.3 FUTUROS TRABALHOS

Quando da elaboração desta Tese, o programa Inovar-Auto se encontrava na metade de sua vigência e, conseqüentemente, os seus desdobramentos até 2017 merecem novas análises e novos estudos. Desta forma, como recomendações de futuros trabalhos o autor identificou quatro oportunidades de estudos que serão explicadas a seguir.

A primeira proposta é realizar uma nova pesquisa de campo antes do término do Inovar-Auto incluindo também as empresas entrantes na região sul fluminense. Estas novas informações permitiriam a construção de um panorama comparativo dos desafios e oportunidades em dois momentos da vigência do programa e possibilitaria a identificação, por exemplo, se ocorreu uma migração no foco do desenvolvimento de atividades de infraestrutura e engenharia para atividades de P,D&I.

Uma segunda proposta de trabalho futuro seria a elaboração de uma cartilha didática sobre o Inovar-Auto, estruturada com exemplos práticos de sua aplicação, questões e respostas sobre as dúvidas mais frequentes do programa, etc. Atualmente, estas informações, quando existentes, estão dispersas e, normalmente baseadas em citações diretas das leis, decretos e portarias que utilizam um vocabulário particular e exigem certa atenção na sua interpretação.

A terceira proposta de trabalho seria a construção de indicadores destinados a mensurar os resultados alcançados pelo Inovar-Auto. Conforme relatado na seção 2.4.11, atualmente o MDIC não dispõe de nenhum instrumento sistemático com esta finalidade. Desta forma, seria possível monitorar quantitativamente o atingimento dos objetivos do Inovar-Auto, identificar tendências e, também, a partir destes dados, definir estratégias para os futuros programas desta natureza ou uma continuação do Inovar-Auto após 2017.

E a quarta proposta seria replicar a mesma pesquisa em outros polos automotivos brasileiros. A escolha destes polos automotivos poderia seguir o critério de maturidade dos mesmos: polos mais antigos (São Paulo ou Minas Gerais), polos similares (Paraná) ou polos mais recentes (Pernambuco ou Santa Catarina). Esta análise poderia contribuir na identificação de aspectos relacionados à regionalidade de cada polo automotivo e permitiria a criação de políticas públicas automotivas direcionadas às necessidades de cada uma destas regiões.

REFERÊNCIAS

ABEND, C. Indústria, pessoas, infraestrutura: o cluster do sul fluminense. **Economia Rio**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 34-37, mar. 2014.

ABREU, A.; BEYNON, H.; RAMALHO, J. R. “The dream factory”: VW’s modular production system in Resende, Brazil. **Work, Employment and Society**, Cambridge, v. 14, n. 2, p. 265-282, jun. 2002.

ANDERSON, P. **Câmaras setoriais: histórico e acordos firmados – 1991/95**. Rio de Janeiro: IPEA, set. 1999. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4180>. Acesso em: 29 out. 2014.

ARAÚJO, B. C. **Políticas de apoio à inovação no Brasil: uma análise de sua evolução recente**. Rio de Janeiro: IPEA, ago. 2012. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=15200>. Acesso em: 22 jan. 2014.

ARBIX, G. Políticas do desperdício e assimetria entre público e privado na indústria automobilística. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 17, n. 48, p. 109-129, fev. 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7024: veículos rodoviários automotores leves - medição do consumo de combustível - método de ensaio**. Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16501: diretrizes para sistemas de gestão da pesquisa, do desenvolvimento e da inovação (P,D&I)**. Rio de Janeiro, 2011.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. **Anuário da indústria automobilística brasileira**, São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br/anuario.html>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. **Anuário da indústria automobilística brasileira**, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br/anuario.html>>. Acesso em: 20 ago. 2015.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. **Anuário da indústria automobilística brasileira**, São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br/anuario.html>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. **Anuário da indústria automobilística brasileira**, São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br/anuario.html>>. Acesso em: 02 mar. 2015.

AUTOMOTIVE BUSINESS. **Jaguar Land Rover e governo do Rio assinam acordo para construção de fábrica em Itatiaia**. 05 dez. 2013. Disponível em: <<http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/18571/jaguar-land-rover-e-governo-do-rio-assinam-acordo-para-construcao-de-fabrica-em-itatiaia>>. Acesso em: 28 mai. 2014.

AUTOMOTIVE BUSINESS. **Investimentos de fabricantes de veículos no Brasil**. Out. 2014. Disponível em: <http://automotivebusiness.anankecdn.net.br/pdf/pdf_257.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2015.

AVERBUG, A. **A economia brasileira nos anos 90: abertura e integração comercial brasileira na década de 90**. Rio de Janeiro: BNDES, out. 1999. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta_Expressa/Setor/Comercio_Exterior/199910_7.html>. Acesso em: 29 out. 2014.

AVERBUG, M. Mercosul: expectativas e realidade. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 17, p. 75-98, jun. 2002.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Estudos de alternativas regulatórias, institucionais e financeiras para a exploração e produção de petróleo e gás natural e para o desenvolvimento industrial da cadeia produtiva de petróleo e gás natural no Brasil**. São Paulo, jun. 2009. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/4641>>. Acesso em: 30 out. 2014.

BAPTISTA, L. O. O Mercosul após o protocolo de Ouro Preto. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 10, n. 27, p. 179-199, ago. 1996.

BARBOSA, E. et al. **Incentivos fiscais internacionais para P&D**. Dez. 2013. Disponível em: <<http://inventta.net/wp-content/uploads/2013/12/incentivos-fiscais-internacionais.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2014.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Makron, 2007. 176 p.

BARROS, D. C.; PEDRO, L. S. O papel do BNDES no desenvolvimento do setor automotivo brasileiro. In: SOUSA, F. L. (Org.). **BNDES 60 anos: perspectivas setoriais**. 1. ed. Rio de Janeiro: BNDES, 2012. v. 1, cap. 3, p. 98-137.

BAUMANN, R. Biefex: efeitos internos de um incentivo à exportação. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 2, p. 167-189, jun. 1990.

BELIEIRO JÚNIOR, J. C. M. Política e desenvolvimento no Brasil: a experiência do setor automotivo nos anos 1990. **Revista Novos Rumos Sociológicos**, Pelotas, v. 1, n. 1, p. 165-180, jan./jun. 2013.

BIONDO, V. Fastplas terá nova fábrica em Itatiaia, RJ. **Agência Autodata de Notícias**, São Paulo, 27 out. 2014. Disponível em: <<http://www.autodata.com.br/noticias/20364/fastplastera-nova-fabrica-em-itatiaia-rj>>. Acesso em: 30 out. 2014.

BMB. **Nossa empresa** [2014?]. Disponível em: <<http://www.modecenter.com.br/nossa-fabrica/>>. Acesso em: 28 mai. 2014.

BRASIL. Decreto n. 39.412, de 16 de junho de 1956. Estabelece normas diretoras para a criação da Indústria Automobilística Brasileira e institui o Grupo Executivo para aplicação dessas normas. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 11841, 1956. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:1956-06-16;39412>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Decreto n. 55.275, de 22 de dezembro de 1964. Cria o "Fundo de Financiamento para Aquisição de Máquinas e Equipamentos Industriais - FINAME" e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 11887, 1964. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:1964-12-22;55275>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Decreto n. 59.170, de 02 de setembro de 1966. Cria a Agência Especial de Financiamento Industrial - FINAME - incorporando o Fundo de Financiamento para Aquisição de Máquinas e Equipamentos Industriais - FINAME, criado pelo Decreto nº 55.275, de 22 de dezembro de 1964, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 10206, 1966. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:1966-09-02;59170>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 5.662, de 21 de junho de 1971. Enquadra o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico (BNDE) na categoria de empresa pública, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 4697, 1971. Disponível em:

<<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:1971-06-21;5662>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Decreto-Lei n. 1.219, de 15 de maio de 1972. Dispõe sobre a concessão de estímulos à exportação de manufaturados e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 4273, 1972a. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto.lei:1972-05-15;1219>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Decreto n. 71.278, de 31 de outubro de 1972. Regulamenta o decreto-lei 1.219, de 15 de maio de 1972 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 9675, 1972b. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:1972-10-31;71278>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Decreto-Lei n. 2.433, de 19 de maio de 1988. Dispõe sobre os instrumentos financeiros relativos à política industrial, seus objetivos, revoga incentivos fiscais e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 8849, 1988a. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto.lei:1988-05-19;2433>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988. Dispõe sobre a Constituição Federal. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 1, 1988b. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:constituicao:1988-10-05;1988>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 8.178, de 01 de março de 1991. Estabelece regras sobre preços e salários, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 3, 1991a. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:1991-03-01;8178>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 8.248, de 23 de outubro de 1991. Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 23433, 1991b. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:1991-10-23;8248>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 8.661, de 02 de junho de 1993. Dispõe sobre os incentivos fiscais para a capacitação tecnológica da indústria e da agropecuária e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 7445, 1993a. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:1993-06-02;8661>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 8269, 1993b. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:1993-06-21;8666>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Medida Provisória n. 1.024, de 13 de junho de 1995. Reduz a alíquota do imposto de importação para os produtos que especifica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 8609, 1995a. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:medida.provisoria:1995-06-13;1024>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Medida Provisória n. 1.235, de 14 de dezembro de 1995. Reduz o imposto de importação para os produtos que especifica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 21085, 1995b. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:medida.provisoria:1995-12-14;1235>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 9.257, de 09 de janeiro de 1996. Dispõe sobre o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 337, 1996a. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:1996-01-09;9257>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 8353, 1996b. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:1996-05-14;9279>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Decreto n. 2.072, de 14 de novembro de 1996. Dispõe sobre a redução do imposto de importação para os produtos que especifica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 23836, 1996c. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:1996-11-14;2072>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 9.449, de 14 de março de 1997. Reduz o imposto de importação para os produtos que especifica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 5197, 1997a. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:1997-03-14;9449>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Medida Provisória n. 1.532, de 13 de fevereiro de 1997. Estabelece incentivos fiscais para o desenvolvimento regional e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 2691, 1997b. Disponível em:

<<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:medida.provisoria:1997-02-13;1532-2>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Decreto n. 3.000, de 26 de março de 1999. Regulamenta a tributação, fiscalização, arrecadação e administração do Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 1, 1999. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:1999-03-26;3000>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 10.168, de 29 de dezembro de 2000. Institui contribuição de intervenção de domínio econômico destinada a financiar o Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 1, 2000. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:2000-12-29;10168>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 10.637, de 30 de dezembro de 2002. Dispõe sobre o pagamento e o parcelamento de débitos tributários federais, a compensação de créditos fiscais, a declaração de inaptidão de inscrição de pessoas jurídicas, a legislação aduaneira, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 2, 2002. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:2002-12-30;10637>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Decreto n. 4.928, de 23 de dezembro de 2003. Regulamenta os incentivos fiscais relativos aos dispêndios realizados com pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica de produtos de que tratam os arts. 39, 40, 42 e 43 da Lei nº 10.637, de 30 de dezembro de 2002, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 12, 2003. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:2003-12-23;4928>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 2, 2004. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:2004-12-02;10973>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Medida Provisória n. 252, de 15 de junho de 2005. Dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 3, 2005a. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:medida.provisoria:2005-06-15;252>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 11.196, de 21 de novembro de 2005. Dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 1, 2005b. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:2005-11-21;11196>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Decreto n. 5.798, de 07 de junho de 2006. Regulamenta os incentivos fiscais às atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, de que tratam os arts. 17 a 26 da Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 2, 2006a. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:2006-06-07;5798>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Portaria n. 943, de 08 de dezembro de 2006. Aprova o formulário para que as pessoas jurídicas beneficiárias dos incentivos fiscais previstos no Capítulo III da Lei nº 11.196, de 2005, regulamentados pelo Decreto nº 5.798, de 2006, prestem ao Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT as informações anuais sobre os seus programas de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 8, 2006b. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/824125/pg-8-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-11-12-2006>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 11.484, de 31 de maio de 2007. Dispõe sobre os incentivos às indústrias de equipamentos para TV Digital e de componentes eletrônicos semicondutores e sobre a proteção à propriedade intelectual das topografias de circuitos integrados, instituindo o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores - PADIS e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Equipamentos para a TV Digital - PATVD; altera a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993; e revoga o art. 26 da Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 9, 2007a. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:2007-05-31;11484>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 11.487, de 15 de junho de 2007. Altera a Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005, para incluir novo incentivo à inovação tecnológica e modificar as regras relativas à amortização acelerada para investimentos vinculados a pesquisa e ao desenvolvimento. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 1, 2007b. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:2007-06-15;11487>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento nacional**: plano de ação 2007-2010. Brasília: MCT, 2007c. 72 p. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0203/203406.pdf>. Acesso em: 29 out. 2014.

BRASIL. Lei n. 11.774, de 17 de setembro de 2008. Altera a legislação tributária federal, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 7, 2008. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:2008-09-17;11774>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Portaria n. 327, de 29 de abril de 2010. Aprova o formulário eletrônico para que as pessoas jurídicas beneficiárias dos incentivos fiscais previstos no Capítulo III da Lei nº 11.196, de 2005, regulamentados pelo Decreto nº 5.798, de 2006, prestem ao Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT as informações anuais sobre os seus programas de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 28, 2010a. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/3662750/pg-28-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-30-04-2010>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 12.350, de 20 de dezembro de 2010. Promove desoneração tributária de subvenções governamentais destinadas ao fomento das atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica nas empresas e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 1, 2010b. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:2010-12-20;12350>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Instrução Normativa n. 1.187, de 29 de agosto de 2011. Disciplina os incentivos fiscais às atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica de que tratam os arts. 17 a 26 da Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 19, 2011a. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/30091377/pg-19-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-30-08-2011>>. Acesso em: 15 set. 2014

BRASIL. Lei n. 12.546, de 14 de dezembro de 2011. Dispõe sobre a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) à indústria automotiva, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 3, 2011b. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:2011-12-14;12546>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. **Brasil Maior**: plano 2011/2014. Brasília: MDIC. [2011c?]. 24 p. Disponível em: <http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/wp-content/uploads/cartilha_brasilmaior.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2014.

BRASIL. Medida Provisória n. 563, de 03 de abril de 2012. Institui o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 2, 2012a. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:medida.provisoria:2012-04-03;563>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Decreto n. 7.716, de 03 de abril de 2012. Regulamenta a Medida Provisória nº 563, de 3 de abril de 2012, na parte em que dispõe sobre regime especial de crédito do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI a que fazem jus as empresas fabricantes de produtos classificados nos códigos 87.01 a 87.06 da Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados - TIPI. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 1, 2012b. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:2012-04-03;7716>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 12.715, de 17 de setembro de 2012. Institui o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 1, 2012c. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:2012-09-17;12715>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Decreto n. 7.819, de 03 de outubro de 2012. Regulamenta os arts. 40 a 44 da Lei nº 12.715, de 17 de setembro de 2012, que dispõe sobre o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - INOVAR-AUTO, e os arts. 5º e 6º da Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011, que dispõe sobre redução do Imposto sobre Produtos Industrializados, na hipótese que especifica. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 1, 2012d. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:2012-10-03;7819>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação 2012–2015: balanço das atividades estruturantes 2011**. Brasília: MCTI, 2012e. 220 p. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0218/218981.pdf>. Acesso em: 29 out. 2014.

BRASIL. Decreto n. 7.969, de 28 de março de 2013. Altera o Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012, que regulamenta os arts. 40 a 44 da Lei nº 12.715, de 17 de setembro de 2012, para prorrogar a validade de habilitação ao Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - INOVAR-AUTO. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 1, 2013a. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:2013-03-28;7969>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 12.794, de 02 de abril de 2013. Altera a Lei no 12.546, de 14 de dezembro de 2011, quanto à contribuição previdenciária de empresas dos setores industriais e de serviços; permite depreciação de bens de capital para apuração do Imposto de Renda, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 2, 2013b. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:2013-04-02;12794>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Medida Provisória n. 612, de 04 de abril de 2013. Altera a Lei no 12.715, de 17 de setembro de 2012, para dispor sobre multa pecuniária pelo descumprimento do Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - INOVAR-AUTO; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 2, 2013c. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:medida.provisoria:2013-04-04;612>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Portaria n. 106, de 11 de abril de 2013. Prorrogação da vigência da habilitação excepcional das empresas já habilitadas ao Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - INOVAR-AUTO. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 111, 2013d. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/53053457/dou-secao-1-12-04-2013-pg-111>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Portaria n. 113, de 15 de abril de 2013. Estabelece regulamentação complementar do Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - INOVAR-AUTO, estabelecido no Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012, quanto à capacitação de fornecedores, insumos estratégicos e ferramentaria, solicitação de habilitação, relatórios de acompanhamento e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 45, 2013e. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/53219786/dou-secao-1-17-04-2013-pg-45>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Decreto n. 8.015, de 17 de maio de 2013. Altera o Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012, que regulamenta os arts. 40 a 44 da Lei nº 12.715, de 17 de setembro de 2012, e os arts. 5º e 6º da Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 3, 2013f. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:2013-05-17;8015>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Portaria n. 772, de 12 de agosto de 2013. Estabelece os termos e condições para o cômputo dos dispêndios e para a respectiva prestação de informações sobre os investimentos de que tratam os §§ 4º, 5º e 6º, do art. 7º, e o art. 8º do Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012, em cumprimento ao disposto no inciso V do art. 8º e no art. 19 do mesmo Decreto, que regulamenta o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - INOVAR-AUTO. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 8, 2013g. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/57722048/dou-secao-1-13-08-2013-pg-8>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Portaria n. 280, de 04 de setembro de 2013. Altera a Portaria nº 113, de 15 de abril de 2013, que estabelece regulamentação complementar do Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - INOVAR-AUTO, estabelecido no Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012, alterado pelos Decretos nº 7.969, de 28 de março de 2013, e nº 8.015, de 17 de maio de 2013, e dá outras providências.

Diário Oficial da União, Brasília, seção 1, p. 73, 2013h. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/58723160/dou-secao-1-05-09-2013-pg-73>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Portaria n. 296, de 30 de setembro de 2013. Dispõe sobre a habilitação ao Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - Inovar-Auto. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 74, 2013i. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/59746049/dou-secao-1-01-10-2013-pg-74>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Portaria n. 297, de 30 de setembro de 2013. Estabelece regulamentação complementar em cumprimento ao art. 5º, ao §1º do art. 2º, e ao inciso II do §1º do art. 13, todos do Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012, alterado pelo Decreto nº 8.015, de 17 de maio de 2013, que regulamentou o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - INOVAR-AUTO. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 66, 2013j. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/59800525/dou-secao-1-02-10-2013-pg-66>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Decreto n. 8.119, de 15 de outubro de 2013. Revoga os incisos I e II do § 4º do art. 13 do Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 5, 2013k. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:2013-10-15;8119>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Instrução Normativa n. 1.425, de 19 de dezembro de 2013. Estabelece normas sobre restituição, compensação, ressarcimento e reembolso, no âmbito da Secretaria da Receita Federal do Brasil, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 39, 2013l. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/63817220/dou-secao-1-20-12-2013-pg-39>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Relatório anual da utilização dos incentivos fiscais: ano base 2012**. Brasília: MCTI, 2013m. 65 p. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0229/229781.pdf>. Acesso em: 07 mai. 2014.

BRASIL. Medida Provisória n. 638, de 17 de janeiro de 2014. Altera a Lei nº 12.715, de 17 de setembro de 2012, que institui o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - Inovar-Auto. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 7, 2014a. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:medida.provisoria:2014-01-17;638>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Lei n. 12.996, de 18 de junho de 2014. Altera as Leis 12.715, de 17 de setembro de 2012, que institui o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia

Produtiva de Veículos Automotores - INOVAR-AUTO, 12.873, de 24 de outubro de 2013, e 10.233, de 5 de junho de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 3, 2014b. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:2014-06-18;12996>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Decreto n. 8.294, de 12 de agosto de 2014. Altera o Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012, que Regulamenta os arts. 40 a 44 da Lei nº 12.715, de 17 de setembro de 2012, e os arts. 5º e 6º da Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 4, 2014c. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:2014-08-12;8294>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Portaria n. 257, de 23 de setembro de 2014. Estabelece regulamentação complementar do Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores – INOVAR-AUTO, regulamentado pelo Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012, e dispõe sobre procedimentos a serem observados nos dispêndios com insumos estratégicos e ferramentaria, e respectivo tratamento das informações. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 79, 2014d. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/77122379/dou-secao-1-24-09-2014-pg-79>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

BRASIL. Portaria n. 290, de 14 de novembro de 2014. Altera a Portaria nº 113, de 15 de abril de 2013, que estabelece regulamentação complementar do Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - INOVAR-AUTO, estabelecido no Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 75, 2014e. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/80218293/dou-secao-1-17-11-2014-pg-75>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

BRASIL. Portaria n. 318, de 23 de dezembro de 2014. Altera a Portaria Interministerial MDIC/MCTI nº 772, de 12 de agosto de 2013, que estabelece os termos e condições para o câmputo dos dispêndios e para a respectiva prestação de informações sobre os investimentos de que tratam os §§ 4º, 5º e 6º, do art. 7º, e o art. 8º do Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 44, 2014f. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/82793731/dou-secao-1-26-12-2014-pg-44>>. Acesso em: 30 dez. 2014.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Brasil**: dispêndio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em valores correntes, em relação ao total de P&D e ao produto interno bruto (PIB), por setor institucional, 2000-2012. Brasil: MCTI, 2014g. 1 p. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/29144/Brasil_Dispendio_nacional_em_pesquisa_e_desenvolvimento_P_D_em_valores_correntes_em_relacao_ao_total_de_P_D_e_ao_prduto_interno_bruto_PIB_por_setor_institucional.html>. Acesso em: 29 out. 2014.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. **Relatório de acompanhamento das agendas estratégicas setoriais**. Brasília: MDIC, 2014h. 125 p. Disponível em: <<http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/images/data/201411/63060f4dae4e63a2a399ae33e9ba1426.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2014.

BRASIL. Portaria n. 74, de 26 de março de 2015. Estabelece regulamentação complementar do Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores – INOVAR-AUTO, regulamentado pelo Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012, e dispõe sobre procedimentos a serem observados para o cumprimento da meta de eficiência energética. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 130, 2015. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/88896088/dou-secao-1-30-03-2015-pg-130>>. Acesso em: 05 abr. 2015.

CARCON AUTOMOTIVE. **Visão do mercado automotivo**: América do Sul. Abr. 2015. Disponível em: <http://automotivebusiness.anankecdn.net.br/pdf/pdf_320.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2015.

CARDOSO, C. Nissan inaugura nova fábrica em Resende, RJ. **G1 Rio**, Rio de Janeiro, 15 abr. 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/noticia/2014/04/nissan-inaugura-nova-fabrica-em-resende-rj.html>>. Acesso em: 28 mai. 2014.

CARVALHO, V. D.; OLIVEIRA, G. B. A indústria automobilística brasileira em face a política cambial no período de 1997 a 2005: um estudo comparativo entre Brasil e Argentina. **Revista das Faculdades Santa Cruz**, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 52-65, jan./jun. 2010.

CASSIANO, C.; MOREIRA, R.; IBUSUKI, U. Modelo de gestão de colaboração com fornecedores estudo de caso aplicado na montadora. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA AUTOMOTIVA, 21., 2013, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Blücher, 2013. p. 294-304.

CAUCHICK MIGUEL, P. A. Recomendações na adoção de estudo de caso como abordagem metodológica. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 12., 2005, Bauru. **Anais eletrônicos...** Bauru: Unesp, 2005. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep_aux.php?e=12>. Acesso em: 18 ago. 2014.

CAUCHICK MIGUEL, P. A.; SOUSA, R. O método do estudo de caso na engenharia de produção. In: CAUCHICK MIGUEL, P. A. (Org.). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. v. 1, cap. 6, p.131-148.

CERVO, A. L.; SILVA, R.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. 176 p.

CLUSTER AUTOMOTIVO SUL FLUMINENSE. **Reunião mensal do cluster automotivo**. 09 out. 2013. Disponível em: <http://www.sr2.uerj.br/inovuerj/wcti_pdf/cluster_Automotivo_Sul_Fluminenses.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2014.

COELHO, A. L. C. O quinto ciclo da guerra fiscal e a nova indústria automobilística brasileira. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, v. 14, n. 26, p. 51-66, dez. 2012.

COGHLAN, D.; BRANNICK, T. **Doing action research in your own organization**. 3rd ed. Londres: Sage, 2014. 169 p.

COHEN, L.; MANION, L.; MORRISON, K. **Research methods in education**. 5th ed. London: Routledge Falmer, 2000. 463 p.

COLISTETE, R. P. A força das ideias: a CEPAL e os industriais paulistas na primeira metade da década de 1950. **Revista História Econômica & História de Empresas**, Vitória, v. 9, n. 2, p. 123-153, jul./dez. 2006.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **A indústria automobilística e sustentabilidade**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_18/2013/09/23/4970/20131002175420378115i.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2014.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Método de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 640 p.

CORREIA, J. C. **Impactos da indústria automobilística nas cidades do estado de São Paulo e sua transformação em função do processo industrial**. 2008. 288 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/>>. Acesso em: 29 out. 2014.

COUGHLAN, P.; COGHLAN, D. Action research for operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 220-240, 2002.

CUNHA, L. M. A. **Modelos rasch e escalas de likert e thurstone na medição de atitudes**. 2007. 78 f. Dissertação (Mestrado em Probabilidades e Estatística) – Faculdade de Ciências, Departamento de Estatística e Investigação Operacional, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2007. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/1229>>. Acesso em: 29 out. 2014.

CURADO, M. A. S.; TELES, J. M. V.; MARÔCO, J. Análisis estadístico de escalas ordinales: aplicaciones en el área de salud infantil y pediatría. **Enfermería Global**, Múrcia, v. 12, n. 30, p. 434-445, abr. 2013.

CURCIO, M. Michelin expande fábrica de Itatiaia. **Automotive Business**. São Paulo, 19 set. 2012. Disponível em: <<http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/15125/michelin-expande-fabrica-de-itatiaia>>. Acesso em: 07 jun. 2013.

DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. **Análise dos dados da PINTEC 2011**. Brasília, dez. 2013. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/nota_tecnica/131206_notatecnicadiset15.pdf>. Acesso em: 29 out. 2014.

DE NEGRI, F. et al. **Determinantes da acumulação de conhecimento para inovação tecnológica nos setores industriais no Brasil**. Brasília, dez. 2008. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/Relat%C3%B3rio%20Automotivo.pdf>>. Acesso em 15 nov. 2014.

DE NEGRI, J. A. O custo de bem-estar do regime automotivo brasileiro. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p. 215-242, ago. 1999.

DELOITTE. **2014 Global survey of R&D tax incentives**. Mar. 2014. Disponível em: <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Tax/dttl-tax-global-rd-survey-aug-2014.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2014.

DENYER, D.; TRANFIELD, D. Producing a systematic review. In: BUCHANAN, D.; BRYMAN, A. **The Sage Handbook of Organizational Research Methods**. London: Sage Publications, 2009. p. 671-689. Disponível em: <<http://www.cebma.org/wp-content/uploads/Denyer-Tranfield-Producing-a-Systematic-Review.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

EISENHARDT, K. M. Building Theories from Case Study Research. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532-550, oct. 1989.

ERNST & YOUNG. **R&D incentives in the new tax landscape**. 2010. Disponível em: <<http://www.finance.gov.ie/sites/default/files/E%26Y.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

ERNST & YOUNG. **2013 Asia-Pacific R&D incentives**. Austrália, 2013. Disponível em: <[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/2013_Asia-Pacific_R_and_D_incentives/\\$FILE/2013_Asia-Pac_RD_Incentives_Guide.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/2013_Asia-Pacific_R_and_D_incentives/$FILE/2013_Asia-Pac_RD_Incentives_Guide.pdf)>. Acesso em: 22 jan. 2014.

EXAME. **Hyundai inaugura no Brasil fábrica de equipamentos**. 24 abr. 2013. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/noticias/hyundai-inaugura-no-brasil-fabrica-de-equipamentos>>. Acesso em: 28 mai. 2014.

FALCÃO, L. M. B. **Ajuda Inovar-Auto** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <erik.telles@feg.unesp.br> em 19 mai. 2015.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Indústria automotiva prevê 45 mil novos empregos na Região Sul Fluminense até 2020**. Nov. 2013. Disponível em: <<http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CEC427BC58F01429603BAD124F3.htm>>. Acesso em: 10 mai. 2014.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Decisão Rio: investimentos 2014|2016**. [2014?]. Disponível em: <<http://www.decisaorio.com.br/>>. Acesso em: 09 abr. 2015.

FERREIRA, A.; LEOPOLDI, M. A.; AMARAL, M. G. Desenvolvimento regional: o momento atual e perspectivas para a região do vale do Paraíba fluminense. In: SEMINÁRIO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, ESTADO E SOCIEDADE, 1., 2012. Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: ANPUR, 2012. Disponível em: <<http://www.anpur.org.br/revista/rbeur/index.php/sedres/article/view/3869>>. Acesso em: 13 ago. 2014.

FERREIRA FILHO, V. S. et al. Inovar-Auto & alianças estratégicas: um novo cenário de cooperação para montadoras e fornecedores de auto-peças. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 10., 2013. Resende. **Anais eletrônicos...** Resende: AEDB, 2013. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos13/53718660.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2014.

FORZA, C. Survey research in operations management: a process-based perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 152-194, 2002.

FRANCO, C. Nissan já conta com oito fornecedores de autopeças em Resende. **Automotive Business**. São Paulo, 30 abr. 2013. Disponível em: <<http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/16914/nissan-ja-conta-com-oito-fornecedores-de-autopecas-em-resende->>. Acesso em: 07 jun. 2013.

FREITAS, G. Setor automotivo no sul fluminense ganha grupo de discussão. **Imprensa RJ**. Rio de Janeiro, 18 abr. 2013. Disponível em: <<http://www.rj.gov.br/web/imprensa/exibeconteudo?article-id=1539285>>. Acesso em: 26 jan. 2014.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Recursos humanos disponíveis em ciência e tecnologia. In: _____. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo 2004**. São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://www.fapesp.br/2060>>. Acesso em: 13 ago. 2014.

GARCIA, C. et al. Análise comparativa dos mecanismos internacionais de apoio à inovação. In: _____. **Lei do Bem: como alavancar a inovação com a utilização dos incentivos fiscais**. 1. ed. São Paulo: Pilares, 2014. v. 1, anexo 3, p. 213-219.

GARCIA, C.; BICALHO, T. Histórico dos mecanismos de apoio por meio dos incentivos fiscais. In: GARCIA, C. (Org.). **Lei do Bem: como alavancar a inovação com a utilização dos incentivos fiscais**. 1. ed. São Paulo: Pilares, 2014. v. 1, cap. 2, p. 27-37.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 220 p.

GIMENEZ, A. Consolidado, setor automotivo do sul do estado atrai empresas e abre empregos. **O Dia**, Rio de Janeiro, 13 out. 2012. Disponível em: <<http://odia.ig.com.br/portal/economia/consolidado-setor-automotivo-do-sul-do-estado-atrai-empresas-e-abre-empregos-1.502136>>. Acesso em: 28 mai. 2014.

GOUGH, D.; OLIVER, S.; THOMAS, J. **Learning from research: systematic reviews for informing policy decisions**. Dec. 2013. Disponível em: <<http://www.alliance4usefulevidence.org/assets/Alliance-FUE-reviews-booklet-3.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

GOUVEIA, F. Inovação e patentes: o tempo de maturação no Brasil. **Inovação Uniemp**, Campinas, v. 3, n. 3, p. 24-25, mai./jun. 2007.

HISAMATSU, Y. The evolution of the high-tech electronics cluster in Guadalajara, Mexico. In: KUCHIKI, A.; TSUJI, M. **The flowchart approach to industrial cluster policy**. 1st ed. London: Palgrave Macmillan, 2008. v. 1, cap. 8, p. 262-281.

IBUSUKI, U. **Localization of product development based on competitive advantage of location and government policies: case-study of carmakers in Brazil**. 2011. 222 f. Thesis (PhD) – Graduate School of Asia-Pacific Studies, Waseda University, Tokyo, 2011. Disponível em: <<https://dspace.wul.waseda.ac.jp/dspace/bitstream/2065/37501/3/Honbun-5704.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

IBUSUKI, U.; BERNARDES, R. C.; CONSONI, F. New brazilian automotive industrial policy: analysis of the consequences for local R&D based on new comer's strategies. **International Journal of Automotive Technology and Management**, v. 15, n. 1, p. 62-79, 2015.

IBUSUKI, U.; KOBAYASHI, H.; JIN, Y. Asian automobile manufacturers strategies in Brazil: impact of the new automotive policy (INOVAR-AUTO). In: INTERNATIONAL COLLOQUIUM OF GERPISA, 21., 2013, Paris. **Anais eletrônicos...** Paris: ENS Cachan, 2013. Disponível em: <<http://gerpisa.org/en/node/2108>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação 2011**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/pintec2011%20publicacao%20completa.pdf>>. Acesso em: 07 mai. 2014.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **A política de desenvolvimento industrial: o que é e o que representa para o Brasil**. Abr. 2002. Disponível em: <http://www.iedi.org.br/admin/pdf/pol_desenvolv_industrial.pdf>. Acesso em: 20 out. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **Programa brasileiro de etiquetagem**. [2014?]. Disponível em: <<http://www2.inmetro.gov.br/pbe/index.php>>. Acesso em: 29 out. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Depósitos de patentes no INPI: 2005 – 2014**. 30 jul. 2012. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/images/stories/300712_Depstios_Patentes_2005_a_2014.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2014.

INVENTTA. **Inventta+bgi analisa a Portaria Interministerial MDIC/MCTI n.º 318/14**. 07 jan. 2015. Disponível em: <<http://inventta.net/radar-inovacao/noticias/portaria-interministerial-mdic-mcti-318/>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

JAMIESON, S. Likert scales: how to (ab)use them. **Medical Education**, v. 38, n. 12, p. 1217-1218, dec. 2004.

JULIBONI, M. CSN desfaz parceria com alemães e assume controle total da Galvasud. **Revista Exame**, São Paulo, 18 jun. 2004. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/noticias/csn-desfaz-parceria-com-alemaes-e-assume-controle-total-da-galvasud-m0068871>>. Acesso em: 14 dez. 2014.

KABIR, J. Industrial cluster in the Austin area: the Austin technopolis case study. In: KUCHIKI, A.; TSUJI, M. **The flowchart approach to industrial cluster policy**. 1st ed. London: Palgrave Macmillan, 2008. v. 1, cap. 4, p. 71-108.

KPMG. **Global automotive retail market**: from selling cars on the spot to centrally managing the retail grid. Sep. 2013. Disponível em: <<http://www.kpmg.com/Global/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/global-automotive-retail-market-study-part1.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

KPMG. **KPMG's global automotive executive survey 2014**: strategies for a fast-evolving market. 2014. Disponível em: <<http://www.kpmg.com/DE/de/Documents/global-automotive-executive-survey-2014-KPMG.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

KUCHIKI, A. A Flowchart approach to Asia's industrial cluster policy. In: KUCHIKI, A.; TSUJI, M. **Industrial clusters in Asia**: analyses of their competition and cooperation. 1st ed. London: Palgrave Macmillan, 2005. v. 1, cap. 2, p.169-199.

KUCHIKI, A. **The flowchart model of cluster policy**: the automobile industry cluster in China. Apr. 2007. Disponível em: <http://ir.ide.go.jp/dspace/bitstream/2344/550/3/ARRIDE_Discussion_No.100_kuchiki.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2015.

KUCHIKI, A.; TSUJI, M. **The flowchart approach to industrial cluster policy**. 1st ed., London: Palgrave Macmillan, 2008. 325 p.

KUCHIKI, A.; TSUKADA, H. Flowchart approach to industrial cluster policy: Guangzhou's automobile industry cluster. In: KUCHIKI, A.; TSUJI, M. **The flowchart approach to industrial cluster policy**. 1st ed. London: Palgrave Macmillan, 2008. v. 1, cap. 3, p. 41-70.

KUTNEY, P. Exportações de carros brasileiros continuam limitadas em 2013. **Automotive Business**, São Paulo, 28 jan. 2013. Disponível em:

<<http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/16135/exportacoes-de-carros-brasileiros-continuam-limitadas-em-2013>>. Acesso em: 14 ago. 2015.

KUTNEY, P. Inovar-Auto protege o lucro de montadoras. **Automotive Business**, São Paulo, 27 jan. 2014a. Disponível em: <<http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/18873/innovar-auto-protege-o-lucro-de-montadoras>>. Acesso em: 14 ago. 2015.

KUTNEY, P. Processo na OMC questiona o Inovar-Auto. **Automotive Business**, São Paulo, 17 dez. 2014b. Disponível em: <<http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/21124/processo-na-omc-questiona-o-inovar-auto>>. Acesso em: 14 jan. 2015.

LATINI, S. A. **A implantação da indústria automobilística no Brasil**: da substituição de importações ativa à globalização passiva. 1. ed. São Paulo: Alaúde, 2007. 391 p.

LEÃO, C. **Inovar Auto completa dois anos com novidades**. 03 fev. 2015. Disponível em: <<http://inventta.net/radar-inovacao/noticias/innovar-auto-dois-anos/>>. Acesso em: 25 mar. 2015.

LEÃO, C.; GOULART, L. **O Inovar Auto e os investimentos em P&D no setor automotivo**. [2013?]. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/Inovacao/innovar-auto>>. Acesso em: 25 jan. 2014.

LENZEN, M. et al. Drivers of change in Brazil's carbon dioxide emissions. **Climatic Change**, v. 121, n. 4, p. 815-824, oct. 2013.

LOPES, A. L. A desconstrução da indústria automobilística brasileira constituída no governo JK pela política setorial do governo FHC. **Revista Uniara**, Araraquara, v. 10, n. 1, p. 125-144, 2006.

LOURES, M.; BICALHO, T. Contextualização da política de inovação no Brasil. In: GARCIA, C. (Org.). **Lei do Bem**: como alavancar a inovação com a utilização dos incentivos fiscais. 1. ed. São Paulo: Pílares, 2014. v. 1, cap. 1, p. 17-26.

MAÇAIRA, J. P. Relações de trabalho em uma 'fábrica enxuta': o caso da PSA Peugeot Citroën no Brasil. In: SOUL, M. J. (Org.). **El mundo del trabajo en América Latina**: tendencias y resistencias. 1. ed. Buenos Aires: CLACSO, 2012, v. 1, cap. 2, p. 87-118.

MALHOTRA, M. K.; GROVER, V. An assessment of survey research in POM: from constructs to theory. **Journal of Operations Management**, v. 16, n. 4, p. 407-425, jul. 1998.

MAN LATIN AMERICA. **MAN Latin America 13/14**: soluções de transporte para mais de 30 Países [2013?]. Disponível em: <<http://www.man-la.com/sala-de-imprensa/publiccorporativa>>. Acesso em: 28 mai. 2014.

MARX, R.; MELLO, A. M. New initiatives, trends and dilemmas for the brazilian automotive industry: the case of Inovar Auto and its impacts on electromobility in Brazil. **International Journal of Automotive Technology and Management**, v. 14, n. 2, p. 138-157, 2014.

MOREIRA, A. UE abre processo na OMC contra política industrial do Brasil. **Valor Econômico**, São Paulo, 31 out. 2014. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/brasil/3761058/ue-abre-processo-na-omc-contra-politica-industrial-do-brasil>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

MOVIMENTO BRASIL COMPETITIVO. **Manual de inovação**. Brasília, mai. 2008. Disponível em: <<http://www.bmaiscompet.com.br/arquivos/ManualdeInovacao.pdf>> Acesso em: 20 jan. 2014.

MURRAY, J. Likert data: what to use, parametric or non-parametric? **International Journal of Business and Social Science**, v. 4, n. 11, p. 257-264, sept. 2013.

NISSAN. **Nissan inaugura seu complexo industrial de R\$ 2,6 bilhões em Resende (RJ) para atingir 5% de participação de mercado**. 15 abr. 2014. Disponível em: <<http://nissannews.com/pt/nissan/brasil/releases/nissan-inaugura-seu-complexo-industrial-de-r-2-6-bilh-es-em-resende-rj-para-atingir-5-de-participa-o-de-mercado>>. Acesso em: 28 mai. 2014.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Manual on the measurement of human resources devoted to S&T**: Canberra Manual. Paris, 1995. Disponível em: <http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measurement-of-scientific-and-technological-activities_9789264065581-en>. Acesso em: 25 set. 2014.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Frascati manual**: proposed standard practice for surveys on research and experimental development. Paris, 2002. Disponível em: <<http://www.oecd.org/science/inno/frascati/manual/proposedstandardpracticeforsurveysonresearchandexperimentaldevelopment6thedition.htm>>. Acesso em: 25 set. 2014.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Oslo Manual**: proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. Paris, 2005. Disponível em:

<<http://www.oecd.org/science/inno/oslomanualproposedguidelinesforcollectingandinterpretintechnologicalinnovationdata2ndedition.htm>>. Acesso em: 25 set. 2014.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Main science and technology indicators**. 12 mar. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/msti-v2014-2-en>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

ORGANISATION INTERNATIONALE DES CONSTRUCTEURS D'AUTOMOBILES. **World motor vehicle production by country and type**. 2014a. Disponível em: <<http://www.oica.net>>. Acesso em: 19 nov. 2014.

ORGANISATION INTERNATIONALE DES CONSTRUCTEURS D'AUTOMOBILES. **World motor vehicle sales by country and type**. 2014b. Disponível em: <<http://www.oica.net>>. Acesso em: 19 nov. 2014.

PALMERI, N. L.; VENDRAMETTO, O.; REIS, J. G. M. Development of the auto parts industry in Brazil. **IFIP Advances in Information and Communication Technology**, v. 440, n. 3, p. 505-512, 2014.

PASCOAL, E. T. **Programas de nacionalização de componentes em uma montadora: do mercado local, à exportação e, ao mercado global de peças de reposição**. 2007. 86 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

PASCOAL, E. T. et al. Cooperação e inovação para criação de infraestrutura tecnológica: a participação das empresas do polo automotivo sul fluminense no programa Inovar-Auto. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA AUTOMOTIVA, 22., 2014, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Edgard Blücher, 2014. v. 1. n. 2, p. 592-607.

PERROTTA, R. et al. Program Inovar-Auto, initiatives toward innovation and competitiveness in the automotive sector in Brazil. **IFIP Advances in Information and Communication Technology**, v. 415, n. 2, p. 375-382, 2013.

PERROTTA, R.; VENDRAMETTO, O. Development of engineering competencies in Brazil and innovation policies, an overview of the automotive sector. **IFIP Advances in Information and Communication Technology**, v. 397, n. 1, p. 716-723, 2013.

PETTIGREW, M.; ROBERTS, H. **Systematic reviews in the social sciences: a practical guide**. 1st ed. New York: Wiley-Blackwell, 2006. 352 p.

PINHEIRO, I. A.; MOTTA, P. C. D. O regime automotivo brasileiro (RAB) como instrumento de modernização tecnológica do parque industrial nacional: uma análise crítica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., 2001. Salvador. **Anais eletrônicos...** Salvador: ABEPRO, 2001. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR81_0042.pdf>. Acesso em: 29 out. 2014.

PIRES, S. R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos (supply chain management):** conceitos, estratégias e casos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 336 p.

PORTER, M. E. The competitive advantage of nations. **Harvard Business Review**. Cambridge, v. 68, n. 2, p. 73-93, mar./apr. 1990.

PORTER, M. E. Clusters and the new economics of competition. **Harvard Business Review**. Cambridge, v. 76, n. 6, p. 77-90, nov./dec. 1998.

PORTER, M. E. A vantagem competitiva das nações. In: _____. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. 19. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999. v. 1, cap. 6, p. 167-208.

PORTER, M. E. Location, competition, and economic development: local clusters in a global economy. **Economic Development Quarterly**, v. 14, n. 1, p. 15-34, feb. 2000.

PSA PEUGEOT CITROËN. **Centro de Produção**. [2013?]. Disponível em: <<http://psa-peugeot-citroen.com.br/centro-de-producao/>>. Acesso em: 28 mai. 2014.

PwC. **Global research & development incentives group**. May 2014. Disponível em: <<http://www.pwc.com/gx/en/tax/assets/pwc-global-r-and-d-incentives-brochure-nov-2013.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2014.

RAMALHO, J. R.; SANTANA, M. A. A indústria automobilística no Rio de Janeiro: relações de trabalho em um contexto de desenvolvimento regional. In: NABUCO, M. R.; NEVES, M. A.; NETO, A. M. C. (Org.). **Indústria automotiva: a nova geografia do setor produtivo**. 1. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. v. 1, cap. 3, p. 83-103.

RAMALHO, J. R.; SANTANA, M. A. Flexibilidade à francesa: trabalhadores na Peugeot Citroën brasileira. **Tempo Social**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 115-132, jun. 2006.

RAMOS, J. Setor automotivo acelera desenvolvimento do sul fluminense. **Imprensa RJ**, Rio de Janeiro, 21 mai. 2012. Disponível em:

<<http://www.rj.gov.br/web/imprensa/exibeconteudo?article-id=928559>>. Acesso em: 10 mai. 2014.

REIS, S. Meritor e Suspensys inauguram parque de fornecedores da MAN. **Automotive Business**, São Paulo, 06 mai. 2013. Disponível em: <<http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/16948/meritor-e-suspensys-inauguram-parque-de-fornecedores-da-man>>. Acesso em: 28 mai. 2014.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LÚCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013. 624 p.

SANTOS, A. M. M. M.; BURITY, P. **Histórias setoriais: o complexo automotivo**. Rio de Janeiro: BNDES, dez. 2002. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta_Expressa/Setor/Complexo_Automotivo/200212_15.html>. Acesso em: 25 jan. 2014.

SAUNDERS, M.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. **Research methods for business students**. 5th ed. Harlow, England: Pearson Education, 2009. 649 p.

SILVA, A. J. H. **Metodologia de pesquisa: conceitos gerais**. 2014. Disponível em: <<http://dspace.unicentro.br/bitstream/123456789/118/1/Metodologia%20da%20pesquisa%20cient%3%ADf%20-%20conceitos%20gerais.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2014.

SILVA, C. Land Rover investirá até 1bilhão em fábrica no Rio. **O Estado de São Paulo**. São Paulo, 13 nov. 2013. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,land-rover-investira-ate-r-1-bilhao-em-fabrica-no-rio-imp-,1096170>>. Acesso em: 26 jan. 2014.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. 139 p.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES. **Desempenho do setor de autopeças 2014**. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.virapagina.com.br/sindipecas2014>>. Acesso em: 30 jul. 2014.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES. **Desempenho do setor de autopeças 2015**. São Paulo, 2015. Disponível

em:

<<http://www.virapagina.com.br/sindipecas2015/files/assets/common/downloads/publication.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2015.

SOLY, B. et al. Os incentivos fiscais à inovação tecnológica. In: GARCIA, C. (Org.). **Lei do Bem**: como alavancar a inovação com a utilização dos incentivos fiscais. 1. ed. São Paulo: Pilares, 2014. v. 1, cap. 3, p. 39-80.

TASTLE, W. J.; WIERMAN, M. J. An information theoretic measure for the evaluation of ordinal scale data. **Behavior Research Methods**, v. 38, n. 3, p. 487-494, 2006.

TAVARES, L.; AQUINO, L.; PAIVA, R. Estruturação técnica de projetos de P,D&I. In: GARCIA, C. (Org.). **Lei do Bem**: como alavancar a inovação com a utilização dos incentivos fiscais. 1. ed. São Paulo: Pilares, 2014. v. 1, cap. 4, p. 81-91.

TEIXEIRA, E. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. 208 p.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 136 p.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British Journal of Management**, v. 14, n. 3, p. 207-222, 2003.

TSUJI, M.; MIYAHARA, S.; UEKI, Y. An empirical examination of the flowchart approach to industrial clustering: case study of greater Bangkok, Thailand. In: KUCHIKI, A.; TSUJI, M. **The flowchart approach to industrial cluster policy**. 1st ed. London: Palgrave Macmillan, 2008. v. 1, cap. 7, p. 194-261.

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. Pesquisa-ação na engenharia de produção. In: CAUCHICK MIGUEL, P. A. (Org.). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. v. 1, cap. 7, p.149-168.

VENANZI, D.; SILVA, O. R. Arranjos de condomínio industrial e consórcio modular na indústria automobilística brasileira: uma análise de múltiplos casos. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 13., São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: FGV/EAESP, 2010. Disponível em: <http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2010/artigos/E2010_T00056_PCN87678.pdf>. Acesso em: 29 out. 2014.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 296 p.

VIGEVANI, T.; VEIGA, J. P. C. Estado e transnacionais na constituição do Mercosul: o caso da indústria automobilística. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF THE LATIN AMERICAN STUDIES ASSOCIATION, 20., Guadalajara. **Anais eletrônicos...** Guadalajara: LASA, 1997. Disponível em: <<http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/lasa97/vigevanicandveiga.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2014.

VIOTTI, E. B. Brazil: from S&T to innovation policy? The evolution and the challenges facing Brazilian policies for science, technology and innovation. In: GLOBELICS INTERNATIONAL CONFERENCE, 6., Cidade do México. **Anais eletrônicos...** Cidade do México: Globelics, 2008. Disponível em: <<https://smartech.gatech.edu/handle/1853/36899>>. Acesso em: 25 set. 2014.

WARWICK, K. **Beyond industrial policy: emerging issues and new trends**. 03 Apr. 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/5k4869clw0xp-en>>. Acesso em: 20 jul. 2014.

WORLD BANK. **The world bank annual report 2014**. 2014. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/en/about/annual-report>>. Acesso em: 20 jul. 2014.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The global competitiveness report 2014–2015**. 2014. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2014.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **World intellectual property indicators 2013**. 2013. Disponível em: <http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/941/wipo_pub_941_2013.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2014.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **WIPO IP facts and figures 2014**. 2014. Disponível em: <http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_943_2014.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2015.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205 p.

YOSHIDA, K. The process and factors of industrial cluster formation: a flowchart approach to industrial cluster policy in Japan. In: KUCHIKI, A.; TSUJI, M. **The flowchart approach**

to industrial cluster policy. 1st ed. London: Palgrave Macmillan, 2008. v. 1, cap. 6, p. 145-193.

ZAULI, E. M. Políticas públicas e *targeting* setorial - efeitos da nova política industrial sobre o setor automobilístico brasileiro. **Revista de Economia Política**, v. 20, n. 3, p. 76-94, jul./set. 2000.

ZHUANG, Y. The trade competitiveness research of China's cultural based on dynamic diamond model. **Journal of Chemical and Pharmaceutical Research**, v. 6, n. 7, p. 2639-2641, 2014.

APÊNDICE A – Questionário de pesquisa de campo

Novo regime automotivo brasileiro: desafios e oportunidades da região sul fluminense

Prezado respondente,

Este questionário faz parte da pesquisa de Doutorado em Engenharia Mecânica de Erik Telles Pascoal, da Universidade Estadual Paulista. O estudo tem por objetivo analisar e avaliar a evolução do novo regime automotivo brasileiro (Inovar-Auto) na região sul fluminense com a finalidade de identificar as oportunidades e os desafios das empresas. Sua participação é fundamental para o sucesso desta pesquisa, pela qual somos antecipadamente gratos.

Dados do respondente:

Empresa:	
Nome:	
Cargo:	

OBS: A empresa participante da pesquisa não terá seus dados identificados. Nossa intenção é trazer contribuições no campo do novo regime automotivo brasileiro para o fortalecimento dos negócios na região sul fluminense.

1 – Assinale, segundo a escala anexa, a opção que representa sua opinião quanto ao grau de atividades realizadas na sua empresa relacionadas aos itens abaixo:

1	2	3	4	5	6
Inexistente	Minimamente desenvolvida	Pouco desenvolvida	Medianamente desenvolvida	Bem desenvolvida	Plenamente desenvolvida

1.1 – Pesquisa Básica Dirigida: compreendem as atividades executadas com o objetivo de adquirir conhecimentos quanto à compreensão de novos fenômenos, com vistas ao desenvolvimento de produtos, processos ou sistemas inovadores.

1	2	3	4	5	6

1.2 – Pesquisa Aplicada: compreendem as atividades executadas com o objetivo de adquirir novos conhecimentos, com vistas ao desenvolvimento ou aprimoramento de produtos, processos e sistemas.

1	2	3	4	5	6

1.3 – Desenvolvimento Experimental: compreendem as atividades sistemáticas delineadas a partir de conhecimentos pré-existentes, visando à comprovação ou demonstração da viabilidade técnica ou funcional de novos produtos, processos, sistemas e serviços ou, ainda, um evidente aperfeiçoamento dos já produzidos ou estabelecidos.

1	2	3	4	5	6

1.4 – Serviço de Apoio Técnico: compreendem os serviços indispensáveis à implantação e à manutenção das instalações ou dos equipamentos destinados, exclusivamente, à execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento ou inovação tecnológica, bem como à capacitação dos recursos humanos a eles dedicados, diretamente vinculados às atividades relacionadas a pesquisa básica dirigida, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental.

1	2	3	4	5	6

1.5 – Desenvolvimento de novos dispositivos de segurança veicular ativa e passiva

1	2	3	4	5	6

1.6 – Desenvolvimento de Engenharia: compreendem as atividades relacionadas à concepção de novo produto ou processo de fabricação, e a geração de novas funcionalidades ou características a produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado.

1	2	3	4	5	6

1.7 – Tecnologia Industrial Básica: compreendem as atividades de aferição e a calibração de máquinas e equipamentos, o projeto e a confecção de instrumentos de medida específicos, a certificação de conformidade, inclusive os ensaios correspondentes, a normalização ou a documentação técnica gerada e o patenteamento do produto ou processo desenvolvido.

1	2	3	4	5	6

1.8 – Desenvolvimento de Produtos: Desenvolvimento de produtos, inclusive veículos, sistemas e seus componentes, autopeças, máquinas e equipamentos.

1	2	3	4	5	6

1.9 – Construção de Laboratórios de Desenvolvimento de Engenharia

1	2	3	4	5	6

1.10 – Construção de Laboratórios de Tecnologia Industrial Básica

1	2	3	4	5	6

1.11 – Desenvolvimento de Ferramental: compreendem as atividades de desenvolvimento de ferramental, moldes e modelos para moldes, instrumentos e aparelhos industriais e de controle de qualidade, novos, e os respectivos acessórios, sobressalentes e peças de reposição, utilizadas no processo produtivo.

1	2	3	4	5	6

1.12 – Treinamento de Pessoal: compreende as atividades de treinamento de pessoal dedicado à pesquisa, desenvolvimento do produto e do processo, inovação e implementação.

1	2	3	4	5	6

1.13 – Capacitação de Fornecedores: compreende as atividades realizadas pelas montadoras em sua fábrica no desenvolvimento de peças/componentes quando há parceria e abrange esforços da organização compradora [montadora] de insumos estratégicos para desenvolver capacidades e habilidades dos seus fornecedores e estabelecer em conjunto programas com o objetivo de elevar a produção nacional de insumos estratégicos e melhorar o nível de competitividade.

1	2	3	4	5	6

2 – A sua empresa tem ações, projetos ou investimentos atualmente em curso relacionados a algum dos itens anteriores?

Não	<input type="checkbox"/>
Sim	<input type="checkbox"/>

Quais ?

1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13
<input type="checkbox"/>												

3 – Em caso afirmativo na pergunta anterior; estas ações, projetos ou investimentos estão sendo realizados em parceria com alguma montadora?

Não	<input type="checkbox"/>
Sim	<input type="checkbox"/>

Quais ?

1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13
<input type="checkbox"/>												

4 – Na sua empresa, já houve internamente alguma discussão sobre o novo regime automotivo brasileiro, denominado de Inovar-Auto e suas possíveis implicações no plano de negócios da organização?

Não	<input type="checkbox"/>
Sim	<input type="checkbox"/>

5 – Quais seriam, para o entrevistado, os principais pontos positivos (benefícios, facilidades e oportunidades) da aplicação do novo regime automotivo para a sua empresa?

Resp.: _____

6 – E quais seriam, para o entrevistado, os principais empecilhos na aplicação do novo regime automotivo em sua empresa?

Resp.: _____

7 – Em sua opinião as regras do novo regime automotivo brasileiro foram devidamente comunicadas e são claras para a sua empresa?

Não	<input type="checkbox"/>
Sim	<input type="checkbox"/>

8 – Como o entrevistado avalia a participação de sua empresa em um fórum regular de discussão sobre o novo regime automotivo brasileiro na região sul fluminense?

Resp.: _____

9 – Havendo integração com outras empresas da região sul fluminense sobre o Inovar-Auto, qual seria, para o entrevistado, o perfil dessa colaboração (compartilhamento de experiências, desenvolvimento conjunto de atividades, outros)?

Resp.: _____

10 – O entrevistado avalia que existiria algum ponto negativo na criação deste ambiente compartilhado entre as empresas da região sul fluminense para discutir o Inovar-Auto?

Resp.: _____

APÊNDICE B – Ficha de avaliação dos fóruns Inovar-Auto do polo automotivo sul fluminense

Avaliação do fórum Inovar-Auto do polo automotivo sul fluminense

Prezado Participante,

Gostaríamos de saber a sua opinião sobre este evento. Para isto, pedimos a gentileza de nos responder a avaliação abaixo.

Facultativo:

Nome:	
Cargo/Função:	
Empresa:	

Critérios de Avaliação:

8 a 10	Excelente
5 a 7	Bom
1 a 4	Ruim

1) Indique dentre as opções abaixo qual é a sua área de atuação:

Montadora	Fornecedor	Acadêmica	Outros [especifique]

2) Como você avalia o seu grau de conhecimento sobre o Inovar-Auto:

ANTES do fórum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DEPOIS do fórum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3) Na sua opinião o fórum:

	Sim	Não
Correspondeu a suas expectativas?		
Contribuiu para um maior esclarecimento e nivelamento sobre o programa Inovar-Auto?		
Proporcionou o compartilhamento de experiências na condução das atividades do Inovar-Auto?		
Contribuiu para identificar os principais desafios e oportunidades no horizonte até 2017?		
Deveria ser realizado regularmente nos próximos anos até 2017?		

4) Avalie os palestrantes:

Palestrante 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Palestrante 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Palestrante 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5) Avalie o evento:

Recepção e credenciamento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pontualidade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Local de realização do fórum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Horário do fórum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Duração das palestras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Duração total do fórum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dinâmica dos debates	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Qualidade e interesse das informações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Organização geral do fórum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nota geral do fórum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6) Utilize o espaço abaixo para apresentar, livremente, sugestões ou críticas que julgar necessárias, a respeito do fórum:

Do que mais gostou	Do que menos gostou	Sugestões

Utilize o verso se necessário.

ANEXO A – Memória de cálculo do crédito presumido do IPI

Memória de Cálculo do Crédito Presumido do IPI - Produção e Investimentos

Mês/ano: ____

Tipo de operação ¹	Descrição da operação ²	Valor da operação ³	Fator aplicado	Crédito presumido

Total do crédito presumido - aquisições de insumos estratégicos e ferramentaria	
Total do crédito presumido - dispêndios em P,D&I	
Total do crédito presumido - dispêndios em engenharia e TIB	
Total do crédito presumido - capacitação de fornecedores	
Total do crédito presumido no mês	

¹ Tipo da operação (aquisição, investimento em P,D&I, investimento em engenharia e TIB ou capacitação de fornecedores)

² Descrição resumida da operação que gerou o crédito (número da nota fiscal, data da realização, dentre outras)

³ Valores expressos em reais

Memória de Cálculo do Crédito Presumido do IPI - Importação

Mês/ano: ____

Descrição da operação ¹	Valor da operação ²	Crédito presumido

Total do crédito presumido no mês	
-----------------------------------	--

¹ Descrição resumida da operação que gerou o crédito (número da nota fiscal, data da realização, dentre outras)

² Valores expressos em reais

Memória de Utilização do Crédito Presumido do IPI - Produção, Investimentos e Importações

Mês/ano: _____

Descrição de utilização ¹	Crédito presumido utilizado na operação ²	Redução de IPI (em pontos percentuais) ³

Saldo inicial do mês:	
Total do crédito presumido apurado no mês:	
Total do crédito presumido utilizado no mês:	
Total do crédito presumido no mês:	

¹ Descrição resumida da operação em que foi utilizado o crédito presumido (número, data e valor da nota fiscal, ou utilizado com produtos importados)

² Valores expressos em reais

³ Informar a redução, em pontos percentuais, da alíquota do IPI proporcionada pela utilização do crédito presumido (máximo de trinta pontos percentuais)