

**GRUPO DE ACOMPANHAMENTO DO PROGRAMA
INOVAR-AUTO**

Avaliação de Impacto do Programa Inovar-Auto

Dezembro de 2019

ANTECEDENTES DO PROGRAMA INOVAR-AUTO	4
CONTEXTO DO PROGRAMA INOVAR-AUTO	5
MARCO LEGAL DO PROGRAMA	7
REGULAMENTAÇÃO COMPLEMENTAR DO PROGRAMA INOVAR-AUTO	7
MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO.....	8
INDICADORES DE RESULTADOS DO PROGRAMA INOVAR-AUTO.....	8
LINHAS DE BASE DO PROGRAMA.....	9
DETALHAMENTO DOS INDICADORES DE RESULTADOS	10
Indicador 1: Novos investimentos, aumento da capacidade produtiva instalada e geração de empregos dos investimentos realizados	10
Indicador 2: Eficiência energética.....	10
Indicador 3: Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento	11
Indicador 4: Engenharia, Tecnologia Industrial Básica e Capacitação de Fornecedores	12
Indicador 5: Etapas Fabris do Processo Produtivo.....	13
Indicador 6: Participação em Programa de Etiquetagem Veicular de Âmbito Nacional	14
Indicador 7: Desenvolvimento Sustentável da Indústria	15
<i>INDICADORES DE IMPACTOS DO PROGRAMA INOVAR-AUTO</i>	<i>16</i>
Indicador 1: Produção	17
Indicador 2: Emprego	17
Indicador 3: Investimento	18
Indicador 4: Inovação	18
Indicador 5: Preços	19
Indicador 6: Agregação de Valor – VTI	19
Indicador 7: Agregação de Valor e Adensamento de Cadeia – VTI/VBPI.....	20
Indicador 8: Excedente do consumidor com incremento da eficiência energética veicular	20
Indicador 9: Redução de emissões de CO ² com incremento da eficiência energética veicular	22
Indicador 10: Índice de penetração das importações no mercado automotivo brasileiro	23
Indicador 11: Conteúdo importado nos veículos produzidos no Brasil.....	23
Indicador 12: Market share dos veículos importados no mercado automotivo brasileiro: 2007-2017	24
RESULTADOS	24
Novos investimentos, aumento da capacidade produtiva instalada e geração de empregos dos investimentos realizados	26
Eficiência energética	27
Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento	27
Engenharia, Tecnologia Industrial Básica e Capacitação de Fornecedores.....	28
Etapas Fabris do Processo Produtivo	28
Participação em Programa de Etiquetagem Veicular de Âmbito Nacional.....	30
Desenvolvimento Sustentável da Indústria	30
Síntese dos Resultados	30
CONCLUSÕES.....	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

INTRODUÇÃO

O Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - Inovar-Auto, criado pela Lei 12.715, de 17 de setembro de 2012, foi uma política industrial setorial implementada pelo Governo Federal, voltada ao fortalecimento da indústria automotiva brasileira, tendo com período de vigência de 01 de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2017.

Nos termos de sua lei instituidora, o Inovar-Auto foi criado com objetivo de apoiar o desenvolvimento tecnológico, a inovação, a segurança, a proteção ao meio ambiente, a eficiência energética e a qualidade dos automóveis, caminhões, ônibus e autopeças.

Poderiam ser habilitadas empresas que fabricassem ou importassem veículos, ou que tivessem novos projetos de investimento para produção de veículos no país.

Para atingir seus objetivos, o Programa Inovar-Auto estabeleceu uma série de incentivos, notadamente créditos presumidos de IPI¹. Para usufruir dos incentivos, as empresas habilitadas, deveriam se comprometer com a realização de uma série de contrapartidas, como o atingimento de metas de eficiência energética, realização de etapas fabris e de dispêndios mínimos em pesquisa, desenvolvimento e inovação, engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores, e adesão a programa de etiquetagem veicular de âmbito nacional.

Além dos créditos presumidos de IPI, as regras do Programa Inovar-Auto também previram a possibilidade de redução de até dois pontos percentuais na alíquota do IPI de veículos para aquelas empresas que atingissem metas mais audaciosas de eficiência energética.

Durante seus cinco anos de vigência, foram habilitadas um total de 27 empresas fabricantes, 15 empresas importadoras, e 19 novos projetos de investimento.

Uma vez finalizado o programa, é importante analisar criticamente seus resultados, de modo a verificar se seus objetivos foram alcançados, e também os impactos decorrentes da política implementada. Além disso, o processo de avaliação também visa compreender os motivos de eventuais objetivos não atingidos, possibilitando a correção de rota, e conseqüentemente, a formulação de políticas melhores e mais efetivas.

Nesse sentido, o presente documento visa sistematizar o processo de avaliação de impactos do Programa Inovar-Auto, e aborda, além desta introdução, o contexto no qual o Programa foi construído e implementado, e os seus indicadores e metas. Ainda, o documento aborda o monitoramento do Programa ao longo de sua implementação, com a apresentação da evolução dos indicadores de resultados e impactos, e uma breve conclusão sobre o resultado final do Programa Inovar-Auto.

Buscou-se investigar se os objetivos pretendidos foram alcançados, não se concentrando apenas em controlar e medir os insumos e os produtos imediatos do programa. Procurou-se identificar se as mudanças ocorridas na indústria automotiva brasileira nos últimos anos podem ser diretamente atribuíveis ao Programa Inovar-Auto. As análises sobre o programa foram periódicas e realizadas em distintos momentos no tempo, e com a perspectiva externa de especialistas, que fizeram uso de metodologias diferenciadas, e se valeram tanto de dados quantitativos quanto qualitativos, e tanto de dados primários quanto secundários.

¹ Imposto sobre Produtos Industrializados.

A definição dos mecanismos causais pelos quais o programa atuou para produzir e influenciar resultados, combinado com monitoramento e avaliações complementares, possibilita uma visão completa dos resultados, tendo fortalecido a base de evidências para a criação do novo ciclo² da política automotiva, a partir dos aprendizados do ciclo anterior, e a prestação de contas à sociedade.

A avaliação dos impactos do Programa Inovar-Auto seguiu uma abordagem pragmática que envolveu o consenso entre as partes interessadas – formuladores e executores da política e pesquisadores, e buscam estimar as mudanças no bem-estar dos beneficiários que podem ser atribuídas ao programa. Nesse sentido, foram elaboradas e respondidas perguntas que envolvem os diferentes eixos do Programa: aquisição de insumos estratégicos e ferramentaria no País, dispêndios mínimos em pesquisa e desenvolvimento e em engenharia, TIB e capacitação de fornecedores, e desenvolvimento de etapas fabris no País.

Assim, este documento é fruto da consolidação de diversos estudos e trabalhos realizados no âmbito das discussões do Grupo de Acompanhamento do Programa Inovar-Auto, seja internamente, por cada um dos Ministérios envolvidos, ou com o apoio de parceiros como a UNESCO, o Banco Mundial e o IPEA.

Destaque-se que, a avaliação de impacto clássica exigiria um grupo de controle para comparações com o grupo de tratamento que recebeu o programa, porém, no caso do Programa Inovar-Auto, não é possível seguir tal abordagem clássica, uma vez que a totalidade das empresas fabricantes e importadoras de veículos do país foram habilitadas.

ANTECEDENTES DO PROGRAMA INOVAR-AUTO

O surgimento da indústria automotiva brasileira remonta à década de 1950, quando as primeiras fábricas foram instaladas no país. Deste então, e até o ano de 2013, o setor vivenciou uma trajetória de crescimento, com seus principais movimentos ocorrendo entre 1957-1980, com crescimento médio de 23,88%; 1993-1997: crescimento médio de 18,21%; e 2000-2013, com crescimento médio de 7,87%.

Este último movimento, especialmente após o ano de 2003, tem relação com a recuperação da economia brasileira após a crise financeira internacional do final dos anos 90, o que, associado ao boom de commodities, forneceu a base para o aumento da produção e de ganhos reais de salários e consumo. Nesse período, a economia brasileira passou por um período de crescimento contínuo que fortaleceu a confiança dos agentes de mercado e ofereceu condições para um prolongado ciclo de crescimento de vendas e aumento dos investimentos na capacidade produtiva da indústria automobilística brasileira.

Os principais fatores que impulsionaram positivamente os resultados foram redução do desemprego; aumento real na renda do trabalhador; redução das taxas de juros para o consumo e para o investimento; alongamento dos prazos de financiamento para aquisição de automóveis novos; redução das restrições à

² O Programa Rota 2030 – Mobilidade e Logística, instituído pela Lei nº 13.755, de 10 de dezembro de 2018, é a política automotiva sucessora do Programa Inovar-Auto, tendo sido concebido à partir de aprendizados decorrentes do monitoramento e avaliação dos resultados do Programa Inovar-Auto.

concessão de financiamentos por parte dos bancos; estabilidade cambial; baixa inflação; redução de tributos federais para aumento do consumo de veículos; e incentivos para ampliação dos investimentos por parte das empresas. Como resultado, se alcançou um ciclo virtuoso de efeitos econômicos e a cadeia produtiva do setor automotivo investiu na ampliação da sua capacidade de fabricação e distribuição.

Destaque-se, no entanto, que após a crise financeira global de 2008, a rápida recuperação da produção e das vendas de veículos no País passou a coexistir com o crescimento das vendas de veículos importados, atingindo 34,8% do consumo doméstico aparente no final de 2011, e da importação de autopeças, resultado da supervalorização da moeda brasileira e crescimento da demanda interna.

Em 2011, a preocupação do Governo Federal com o desequilíbrio da balança comercial do setor, levou ao reconhecimento da importância de desenvolver uma política automotiva para evitar maior deterioração. A estrutura proposta e discutida entre os representantes da indústria e do governo, era aumentar o imposto cobrado sobre os bens industriais (IPI) e reduzi-lo no mesmo valor se o veículo fosse produzido internamente, proporcionando uma vantagem fiscal aos produtores domésticos que compensaria o efeito do câmbio supervalorizado. Após essas negociações, foi estabelecido, em agosto de 2011, um diferencial de 30 pontos percentuais na alíquota do IPI entre veículos importados e nacionais. Pode-se dizer que esta medida foi um embrião do que viria a ser o Programa Inovar-Auto, formulado e instituído em 2012, uma vez que o diferencial de alíquota do IPI foi incluído, junto com outras medidas, nesta nova política industrial para o setor automotivo.

CONTEXTO DO PROGRAMA INOVAR-AUTO

O Programa Inovar-Auto foi planejado durante um período de transformação da indústria em escala global. A crise de 2008, levou os governos dos principais players globais do setor a oferecer apoio econômico ao setor automotivo e acelerou o processo de adaptação do setor às novas preferências dos consumidores e às demandas sociais de maior eficiência energética veicular, melhoria da segurança veicular e infotainment³.

As empresas também tiveram de se adaptar às mudanças nos mercados com a adoção de modernas técnicas de manufatura, a descentralização da produção, o estabelecimento de cadeias globais de fornecimento e de produção, o maior compartilhamento de responsabilidades no design e na fabricação das partes e peças com os fornecedores, a criação de tecnologias avançadas para aumento da competitividade e uma visão mais dinâmica da participação nos mercados.

A base teórica para o desenho do Inovar-Auto foi o documento “Estudo da Competitividade do Setor Automotivo” realizado pela IHS Markit Consulting Products and Solutions, no ano de 2010, por encomenda da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI.

As discussões para formulação do programa contaram com a participação de representantes dos Ministérios da Fazenda, Desenvolvimento, Indústria, Comércio Exterior e Serviços, Casa Civil, Relações Exteriores, Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI, Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, e Banco Nacional de

³ Infotainment é o nome dado ao conjunto de sistemas de comunicação e entretenimento integrados cada vez mais presentes nos veículos.

Desenvolvimento Econômico e Social, tendo culminado com a instituição formal do programa por meio da publicação da Lei nº 12.715, em 17 de setembro de 2012. Nos termos da Lei, o Programa Inovar-Auto teria vigência de 1º de janeiro de 2013 até 31 de dezembro de 2017.

A Exposição de Motivos do Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012, que regulamentou a Lei nº 12.715, relata que a evolução da indústria automotiva nacional, ao longo dos últimos anos, contribuiu para que o Brasil alcançasse o posto de sétimo maior produtor mundial e quinto maior mercado em volume de vendas. No entanto, para fazer frente à competição internacional seria necessário melhorar a competitividade, aprimorando as tecnologias existentes e incorporando e desenvolvendo novas tecnologias. Assim, a política proposta tinha por objetivo fortalecer a indústria automotiva nacional e criar incentivos à ampliação do conteúdo tecnológico dos veículos produzidos no País, notadamente aquele voltado à melhora da eficiência energética dos nossos veículos.

O Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012, por sua vez, regulamentou a Lei nº 12.715 e estabeleceu que o Inovar-Auto tinha o objetivo de apoiar o desenvolvimento tecnológico, a inovação, a segurança, a proteção ao meio ambiente, a eficiência energética e a qualidade dos automóveis, caminhões (chassis com motor), ônibus e autopeças.

Para atingir os objetivos propostos, além da manutenção do adicional de IPI em 30 pontos percentuais, a política formulada envolvia restrições à importação de veículos, com o estabelecimento de cotas de importação, incentivo à aquisição de insumos estratégicos e ferramentaria no País, metas de eficiência energética, etiquetagem veicular e realização de etapas fabris; e, benefícios para realização de atividades de pesquisa, desenvolvimento, inovação, e engenharia no país.

Os objetivos do Programa Inovar-Auto derivaram do referencial estratégico da Política de Incentivos Fiscais do Programa Inovar-Auto, dado pelo Plano Brasil Maior – PBM. As orientações estratégicas que direcionaram as ações do Plano Brasil Maior eram 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 mercados interno e externo das empresas brasileiras; e garantir um crescimento socialmente inclusivo e ambientalmente sustentável.

Além disso, o PBM também definiu as diretrizes setoriais, voltadas à melhoria da eficiência produtiva, à modernização tecnológica e ao aumento da produtividade da indústria brasileira em escala internacional. O Programa Inovar- Auto centrou-se na Diretriz Setorial 1 – Fortalecimento das Cadeias Produtivas, e apresenta elementos das Diretrizes Setoriais 2 e 4:

- Diretriz Setorial 1: se volta para o fortalecimento das cadeias produtivas, com o enfrentamento do processo de substituição da produção nacional em setores industriais intensamente atingidos pela concorrência da importação. Os programas setoriais formulados com base nesta diretriz têm como principal orientação o aumento da competitividade das empresas brasileiras;
- Diretriz Setorial 2: ampliação e criação de novas competências tecnológicas, com incentivo a atividades e empresas com potencial para ingressar em mercados dinâmicos e com elevadas oportunidades tecnológicas.
- Diretriz Setorial 4: diversificação das exportações (mercados e produtos) e internacionalização corporativa e se foca na promoção de produtos

manufaturados intensivos em conhecimento; e enraizamento de empresas estrangeiras com a instalação de centros de P&D no país.

A base institucional do PBM era composta por 19 Conselhos de Competitividade Setoriais. As diretrizes estratégicas do Conselho de Competitividade Automotivo, em linha com as orientações e objetivos estratégicos do PBM, eram o fortalecimento da cadeia de autopeças; estímulo ao aumento das exportações de veículos e autopeças; aumento da inovação, da agregação de valor e de tecnologia, da segurança e da eficiência energética dos veículos produzidos no País; aumento da capacidade produtiva; e formação e qualificação da mão de obra.

Desta forma, percebe-se que a modelagem do Programa Inovar-Auto, e no estabelecimento dos termos, limites e condições para a habilitação ao programa, o referencial estratégico dado pelo Plano Brasil Maior – PBM, foi determinante.

MARCO LEGAL DO PROGRAMA

O Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeias Produtiva de Veículos Automotores – Inovar-Auto foi instituído pela Lei nº 12.715, de 17 de setembro de 2012, posteriormente alterada pela Lei nº 12.966, de 2014. O Programa foi regulamentado pelo Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012, posteriormente modificado pelos Decretos nº 8.015, de 2013, nº 8.294, de 2014, nº 8.544, de 2015.

Ainda, o Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços - MDIC detalhou dimensões operacionais do programa por meio de quinze portarias. Importante ressaltar que as modificações na versão inicial do programa não descaracterizaram seu desenho, tratando apenas de aspectos acessórios, principalmente na definição das competências, na revisão metodológica para cumprimento das exigências de contrapartidas e na definição de penalidades pelo descumprimento de obrigações.

REGULAMENTAÇÃO COMPLEMENTAR DO PROGRAMA INOVAR-AUTO

- Portaria MDIC nº 106/2013: prorroga a vigência da habilitação excepcional ao INOVAR-AUTO até 31 de maio de 2013;
- Portaria MDIC nº 113/2013: estabelece regulamentação complementar ao programa INOVAR-AUTO;
- Portaria MDIC nº 280/2013: altera a Portaria 113/2013 - Regulamentação complementar Programa INOVAR-AUTO;
- Portaria MDIC nº 297/2013: estabelece regulamentação complementar ao Decreto nº 7.819/2012;
- Portaria MDIC-MCTI nº 772/2013: estabelece regulamentação complementar ao Decreto nº 7.819/2012;
- Portaria MDIC nº 257/2014: estabelece regulamentação complementar ao Decreto nº 7.819/2012;
- Portaria MDIC nº 290/2014: altera a Portaria 113/2013 que estabelece regulamentação complementar do Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores – INOVAR-AUTO;
- Portaria MDIC-MCTI nº 318/2014: altera a Portaria Interministerial MDIC/MCTI nº 772, de 12 de agosto de 2013;
- Portaria MCTI nº 5/2015: disciplina o FNDCT no âmbito do Programa INOVAR-

- AUTO;
- Portaria MDIC nº 74/2015: estabelece regulamentação complementar ao Decreto nº 7.819/2012;
 - Portaria MDIC nº 117/2016: altera a Portaria MDIC nº 74, de 26 de março de 2015;
 - Portaria MDIC nº 328/2016: altera as Portarias MDIC nº 113, de 2013, e nº 257, de 2014;
 - Portaria MDIC nº 68/2017: dispõe sobre a criação de Comitês de Auxílio Técnico (CATs);
 - Portaria MDIC nº 133-SEI/2017: estabelece regulamentação complementar ao Decreto nº 7.819/2012; e
 - Portaria MDIC nº 1.123/2018: estabelece procedimentos administrativos relativos à fiscalização do cumprimento dos compromissos assumidos pelas empresas habilitadas ao Programa Inovar-Auto.

MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Conforme disposto no guia de análise *ex post* para Avaliação de Políticas Públicas da presidência da República (2018), o monitoramento tem papel relevante na execução das políticas públicas, e é um processo contínuo ao longo da implementação, realizado pelo próprio órgão responsável pela política pública, e permite identificar problemas e falhas durante a execução que prejudicam as ações, os processos ou os objetivos da política pública, reunindo condições para corrigir rumos ou ajustar os planos de implementação.

A definição de indicadores de monitoramento para o programa, por sua vez, garante que a avaliação tenha foco, servindo de base para determinar a magnitude dos efeitos previstos do programa. As avaliações de impacto buscam descrever a lógica causal de como e por que o programa atinge ou não os resultados pretendidos, explorando as condições e pressupostos para que a mudança ocorra, a lógica causal do programa e as intervenções do programa ao longo de sua implementação. Ou seja, estabelece um esquema lógico para explicar como uma sequência de insumos, atividades e produtos, pelos quais um programa é responsável, interage para estabelecer caminhos através dos quais os impactos são alcançados.

No caso do Programa Inovar-Auto, a avaliação de impacto deve medir, além dos resultados diretos do programa, aqueles que o programa afeta indiretamente ou os efeitos não intencionais do programa, maximizando o entendimento sobre a efetividade geral do programa, de modo a orientar as decisões de políticas públicas. Dessa forma, o principal papel desta avaliação de impacto é produzir evidências sobre o desempenho do programa para a tomada de decisão, buscando determinar se os resultados identificados na avaliação podem ser replicados para novos ciclos de política, na sua continuidade, e fornecendo uma base de evidências que direcione as novas intervenções.

INDICADORES DE RESULTADOS DO PROGRAMA INOVAR-AUTO

Os indicadores de resultados para o acompanhamento do Programa Inovar-Auto foram definidos pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC, ainda em 2013, e foram a base para publicização das metas do Programa na

página eletrônica do Ministério. Posteriormente, estes indicadores foram validados pelo Grupo de Acompanhamento do Programa Inovar-Auto, instituído pelo art. 33 do Decreto nº 7.819, de 2012, e regulamentado em Portaria Interministerial MDIC/MF/MCTIC nº 326, de 2016.

Nesse sentido, os indicadores monitorados para acompanhamento do Programa Inovar-Auto foram:

- Novos investimentos, aumento da capacidade produtiva instalada e geração de empregos dos investimentos realizados;
- Eficiência energética, dado em MJ/Km e aferido pelo percentual de incremento a partir do ano-base 2011 (baseline);
- Pesquisa e desenvolvimento, aferido como percentual da Receita Operacional Bruta menos tributos (ROB);
- Engenharia, Tecnologia Industrial Básica (TIB) e capacitação de fornecedores, aferido como percentual da ROB;
- Número de etapas fabris do processo produtivo realizadas no País pelas empresas habilitadas;
- Participação em Programa de Etiquetagem Veicular de Ambito Nacional;
- Desenvolvimento sustentado da indústria, envolvendo o número de adesões de empresas fornecedoras de insumos estratégicos e ferramentaria ao Sistema de Acompanhamento do Inovar-Auto, e o percentual de anuências por parte desses fornecedores, conforme disposto no § 6º do art. 32-B do Decreto nº 7.819/2012.

LINHAS DE BASE DO PROGRAMA

Para medir o impacto ao longo do tempo, é necessário obter dados desde a linha de base, antes da implementação do programa que está sendo avaliado. Os dados de linha de base também são úteis durante a fase de análise de impacto. No Quadro 01 são apresentadas as linhas de base dos indicadores de resultados do Programa. Como pode-se observar, todas as metas de resultados foram superadas.

Quadro 01: Linhas de base dos resultados do Programa Inovar-Auto: 2017-2018.

Indicador	Baseline	Meta
Novos investimentos – R\$	zero	R\$ 4,7 bilhões
Aumento da capacidade produtiva instalada ² - nº de veículos	4,2 milhões un.	-----
Eficiência energética - incremento	2,07 MJ/Km	1,80 MJ/Km (+12,08%)
Pesquisa e desenvolvimento – % ROB	Menos de 0,05%	0,5%
Engenharia e TIB – % ROB	Menos de 0,5%	1,0%
Etapas fabris do processo produtivo no País – nº etapas	Entre 7 e 8 etapas	10 etapas
Etiquetagem veicular - % de veículos etiquetados	33,0%	100,0%
Desenvolvimento sustentável da indústria – nº de adesão de empresas fornecedoras de insumos estratégicos e ferramentaria no	zero	700

Sistema de Acompanhamento do Programa Inovar-Auto		
Desenvolvimento sustentável da indústria – % de anuências de fornecedores de insumos estratégicos e ferramentaria no Sistema de Acompanhamento do Programa Inovar-Auto	zero	95,0%

(1) O número refere-se aos projetos de investimento aprovados.

Fonte MDIC (2018).

Na sequência são detalhados os indicadores de resultado acompanhados pelos gestores do Programa e publicizados.

DETALHAMENTO DOS INDICADORES DE RESULTADOS

Indicador 1: Novos investimentos, aumento da capacidade produtiva instalada e geração de empregos dos investimentos realizados

O Programa Inovar-Auto previa que uma das modalidades de habilitação esteja relacionada a projetos de investimento aprovados para instalação de novas fábrica de veículos ou novos projetos industriais para novas linhas de montagem (fábricas já existentes). Nesta modalidade, as empresas habilitadas deveriam apresentar seu projeto de investimento, conforme modelo previsto em Portaria MDIC nº 297, de 2013, e após aprovação, iniciar seu cronograma físico-financeiro para a construção da nova fábrica/projeto industrial.

Durante o período de construção da fábrica ou do projeto industrial, a empresa poderia realizar a importação de veículos similares aos que seriam produzidos, com redução da alíquota de IPI, para que a mesma pudesse criar razoável participação de mercado do produto a ser futuramente produzido localmente. A empresa habilitada também deveria, permanentemente, apresentar informações sobre a evolução do projeto de investimentos durante o prazo de habilitação.

O objetivo específico que embasou a criação do indicador foi “**incrementar novos investimentos em fábricas/linhas de montagem no País**”. No lançamento do Programa Inovar-Auto, houve a previsão, com base no diagnóstico setorial, de que algumas empresas poderiam se instalar no Brasil para a produção de veículos, com investimentos previstos no montante de R\$ 4,7 bilhões, conforme divulgado pelos diversos meios de comunicação.

Indicador 2: Eficiência energética

A habilitação ao Programa Inovar-Auto, para empresas fabricantes e importadoras de veículos, era condicionada ao compromisso da empresa solicitante de atingir níveis mínimos de eficiência energética em relação aos produtos comercializados no país.

Nesse sentido, o objetivo específico que embasou a criação do indicador foi “**incrementar a eficiência energética dos veículos fabricados no País**”. A meta estabelecida como compromisso obrigatório das empresas habilitadas (meta habilitação) aumentaria a eficiência energética dos automóveis produzidos no país em 12,08% em relação aos veículos produzidos no país no ano de 2011 e deveria ser cumprida até 1º de novembro de 2017.

Entende-se por eficiência energética níveis de autonomia expressos em quilômetros por litro de combustível (Km/l), ou níveis de consumo energético expressos em megajoules por quilômetro (MJ/Km) medido segundo regras estabelecidas na legislação do Programa.

Além da meta obrigatória prevista para habilitação, o Programa também estabelecia metas adicionais, mais arrojadas, (metas desafio) em que as empresas poderiam melhorar ainda mais a eficiência energética dos automóveis produzidos, recebendo, como incentivo, reduções de 1 ou 2 pontos percentuais do IPI sobre os veículos comercializados à partir de 2017.

Na hipótese de não atingimento da meta obrigatória de habilitação, a empresa habilitada estaria sujeita à multas previstas na legislação, em valores proporcionais ao descumprimento meta mínima estabelecida.

O Quadro 02 detalha essas metas, além de apresentar o incremento de eficiência energética que as mesmas representam. Importante pontuar que os dados de consumo energético em MJ/KM (mega joules por quilômetro) levam em consideração a massa média dos veículos comercializados no ano base, e tendem a variar ao longo dos anos, em decorrência do perfil da frota comercializada. A título de exemplo, de 2013 até 2017, houve uma nítida alteração no perfil de preferência do consumidor, com o lançamento de inúmeros veículos SUV, notavelmente de maior massa, impactando nos cálculos de MJ/KM.

Quadro 02: Metas de eficiência energética: Inovar-Auto, 2013-2017.

METAS	Consumo energético MJ/KM	Incremento de eficiência energética(%)
Linha de base - 2011	2,07	
Meta para habilitação	1,82	12,08%
Meta para redução de 1 pp no IPI – 2017	1,75	15,46%
Meta para redução de 2 pp no IPI – 2017	1,68	18,84%

Fonte: MDIC, 2013.

A meta de habilitação reflete a meta global de eficiência de todos os veículos comercializados no país no período de 01 de outubro de 2016 a 30 de setembro de 2017. A meta-alvo de 1,68 MJ/KM, para 2017, equivale à meta europeia de 2015 (130 g de CO2/Km).

Indicador 3: Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento

As empresas habilitadas ao Programa Inovar-Auto, quer seja na modalidade fabricante, quer seja na modalidade importador, poderiam optar, conforme as regras definidas pelo Decreto nº 7.819, de 2012, pela realização de dispêndios em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e/ou Engenharia, Tecnologia Industrial Básica e Capacitação de Fornecedores.

O objetivo específico que embasou a criação do indicador foi “**incrementar investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento no País**”. Para fins do Inovar-Auto, o diagnóstico identificou níveis extremamente baixos de investimento em pesquisa, de

modo que o Programa especificou percentuais mínimos para dispêndio em P&D que aumentavam progressivamente até o final do Programa, passando de 0,15% no ano de 2013 para 0,50% no ano de 2017. Estes percentuais incidiam sobre a receita bruta total de vendas e serviços da empresa habilitada. Tal exigência contida no Programa, constituía-se em efetiva contrapartida das empresas habilitadas, favorecendo a manutenção e regularidade dos investimento de recursos em P&D no país visando ao aperfeiçoamento de tecnologias e inovação de novos produtos e processos produtivos.

Importante frisar que regulamentações complementares do Programa Inovar-Auto, tais como as Portarias Interministeriais MDIC/MCTI nº 772, de 2013, e nº 318, de 2014, estabeleceram conceitos, orientações, modelos, exigências e métodos de acompanhamento que fossem capazes de apresentar melhor acompanhamento, por parte governamental, dos diversos processos e projetos que as empresas habilitadas desempenharam no âmbito do Programa Inovar-Auto.

Quadro 03: Metas de Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento no Programa Inovar-Auto: 2013-2017.

Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento	
Ano-Calendário	Meta
2013	0,15%
2014	0,30%
2015	0,50%
2016	0,50%
2017	0,50%

Fonte: MDIC, 2018

Indicador 4: Engenharia, Tecnologia Industrial Básica e Capacitação de Fornecedores

O objetivo específico que embasou a criação deste indicador foi “**incrementar investimentos em engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores no país**”. O diagnóstico que serviu de base para a construção do Programa identificou que na PINTEC 2011, a média para o setor automotivo para essas atividades, incluindo P&D, era de 0,68% da ROB. Nesse sentido, o Programa Inovar-Auto especificou percentuais mínimos para dispêndio em engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores no país que aumentavam progressivamente até o final do Programa, passando de 0,50% no ano de 2013 para 1,00% no ano de 2017, também incidentes sobre a receita bruta total de vendas e serviços da empresa habilitada.

Em síntese, a meta mínima de dispêndios em engenharia, TIB e capacitação de fornecedores no País, conforme estabelecido no Decreto Federal nº 7.819, de 2012, para o exercício de 2017, era de 1,00% da ROB, e o percentual realizado com base nos memoriais descritivos dos dispêndios realizados pelas empresas habilitadas, neste ano, foi de 2,27% da ROB.

Quadro 04: Investimentos em Engenharia, TIB e capacitação de fornecedores no Programa Inovar-Auto: 2013-2017.

Investimentos em Engenharia, TIB e Capacitação de Fornecedores		
Ano-Calendário	Meta	Realizado
2013	0,50%	1,87%
2014	0,75%	2,67%
2015	1,00%	3,41%

2016	1,00%	3,75%
2017	1,00%	2,27%

Fonte: MDIC, 2018.

Indicador 5: Etapas Fabris do Processo Produtivo

A habilitação de empresas fabricante de veículos ao Programa Inovar-Auto era condicionada também ao compromisso de realização, diretamente ou por intermédio de terceiros, de quantidade mínima de etapas fabris e atividades de infraestrutura de engenharia no país. A exigência de realização de etapas fabris em pelo menos oitenta por cento dos veículos produzidos pelas empresas habilitadas tinha o intento de promover o desenvolvimento da indústria em termos de capacidade produtiva, além de fomentar o desenvolvimento de novos fornecedores para que as respectivas etapas fabris sejam realizadas.

As etapas fabris a serem realizadas estavam relacionadas em anexo específico do Decreto nº 7.819, de 2012, quais sejam: estampagem, soldagem, tratamento anticorrosivo e pintura, injeção de plástico, fabricação de motor, fabricação de caixa de câmbio e transmissão, montagem de sistema de direção e suspensão, montagem de sistema elétrico, montagem de sistemas de freio e eixos, produção de monobloco ou montagem de chassi, montagem, revisão final e ensaios compatíveis e infraestrutura própria de laboratórios para desenvolvimento de testes de produtos.

O objetivo específico que embasou a criação do indicador foi “**realizar etapas fabris do processo produtivo no País**”. A exigência de realização de etapas fabris em pelo menos oitenta por cento (80%) dos veículos produzidos pelas empresas habilitadas tinha por objetivo promover o desenvolvimento da indústria em termos de capacidade produtiva, além de fomentar o desenvolvimento de novos fornecedores para que as respectivas etapas fabris fossem realizadas.

Pelas regras do programa, a quantidade de etapas fabris exigidas deveria aumentar progressivamente até o final do Programa, variando de 8 até 11 etapas, a depender da categoria (automóveis e comerciais leves, caminhões e chassis com motor), conforme apresentado nos quadros 05, 06 e 07.

Quadro 05: Etapas Fabris para a Produção de Automóveis e Comerciais Leves:

Ano-Calendário	Número de atividades
2013	8
2014	9
2015	9
2016	10
2017	10

Fonte: Decreto nº 7.819, de 2012.

Quadro 06: Número de Etapas Fabris para a Produção de Caminhões:

Ano-Calendário	Número de atividades
2013	9
2014	10
2015	10
2016	11
2017	11

Fonte: Decreto nº 7.819, de 2012.

Quadro 07: Etapas Fabris para a Produção de Chassis com motor:

Ano-Calendário	Número de atividades
2013	7
2014	8
2015	8
2016	9
2017	9

Fonte: Decreto nº 7.819, de 2012.

Indicador 6: Participação em Programa de Etiquetagem Veicular de Âmbito Nacional

No âmbito do Programa Inovar-Auto, a empresa habilitada na modalidade "fabricante" poderia optar pela adesão ao Programa Brasileiro de Etiquetagem Veicular – PBEV, estabelecido pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO, e com isso se comprometer a etiquetar os modelos comercializados pela empresa no país em percentuais mínimos previstos na legislação. Nos casos de habilitação ao Programa Inovar-Auto na modalidade "importador", a exigência de adesão ao PBEV era obrigatória.

O objetivo específico que embasou a criação do indicador foi **“aumentar a adesão ao Programa de Etiquetagem Veicular estabelecido pelo Inmetro”**. O PBEV, estabelecido pelo INMETRO, fornece informações sobre o desempenho dos produtos, considerando atributos quanto à eficiência energética, no caso de veículos, com o objetivo de contribuir na escolha dos consumidores finais quando da aquisição de produtos de forma mais consciente.

Nos termos do Inovar-Auto, a quantidade de modelos etiquetados deveria atender a percentuais mínimos que variavam, de 2013 a 2017, de 36% a 100% (*baseline* de 33%), conforme disposto no Quadro 08. O Inmetro, em sua página institucional na

internet (<http://www.inmetro.gov.br/>), apresenta os resultados obtidos dos modelos já etiquetados.

Com base nas informações do INMETRO, disponíveis na internet, e dos relatórios oficiais do Denatran, a etiquetagem em 2017 foi de 100,0% dos modelos. Cabe destacar que a empresa General Motors do Brasil Ltda, embora não tenha optado por esse requisito, também aderiu ao Programa em 2017, com todos os seus veículos.

Quadro 08: Etiquetagem veicular no Programa Inovar-Auto: 2013-2017.

Etiquetagem Veicular	
Ano-Calendário	Meta (veículos etiquetados)
2013	36%
2014	49%
2015	64%
2016	81%
2017	100%

Fonte: MDIC, 2018.

Indicador 7: Desenvolvimento Sustentável da Indústria

A fim de assegurar a promoção do desenvolvimento sustentável, os fornecedores de insumos estratégicos⁴ e de ferramentaria para as empresas habilitadas ao Programa Inovar-Auto deveriam informar aos adquirentes, nas operações de venda, os valores e demais características dos produtos fornecidos por meio do Sistema de Acompanhamento do Programa Inovar-Auto. Com tais informações, as instituições governamentais teriam a oportunidade de analisar, com dados reais, o fluxo de aquisição de insumos estratégicos e ferramentaria pelas empresas habilitadas e, assim, adquirir conhecimento para elaboração de políticas públicas voltadas à cadeia de autopeças.

O objetivo específico que embasou a criação do indicador foi “**promover o desenvolvimento sustentável da indústria automotiva no País, medida pelo valor de insumos estratégicos e ferramentaria produzidos no Brasil**”. A meta definida para este indicador foi de 700 empresas fornecedoras de insumos estratégicos e ferramentaria para adesão ao Sistema de Acompanhamento do Programa Inovar-Auto.

Tal meta foi estabelecida levando-se em consideração a cadeia automotiva em geral (insumos básicos, autopeças, pneumáticos, tintas, etc.), bem como as empresas associadas ao Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores (Sindipeças). O quantitativo da meta mínima abrange em torno de 85% das vendas realizadas pelas empresas fornecedoras às empresas habilitadas ao Programa Inovar-Auto.

A outra meta definida foi de no mínimo 95,0% de anuência por parte de fornecedores de insumos estratégicos e ferramentaria, conforme disposto no §6º do artigo 32-B do Decreto Federal nº 7.819/12, no Sistema de Acompanhamento do Programa Inovar-Auto.

⁴ Entende-se por insumos estratégicos toda matéria prima, partes, peças e componentes utilizados na fabricação e incorporados fisicamente aos veículos e por ferramentaria o ferramental, específico por tipo de peça e acoplado a uma máquina, usado para estampar ou injetar autopeças destinadas ao processo de fabricação.

INDICADORES DE IMPACTOS DO PROGRAMA INOVAR-AUTO

Conforme previsão do art. 33 do Decreto nº 7.819/2012, o Grupo de Acompanhamento do Programa Inovar-Auto deveria definir indicadores para monitoramento dos impactos do Programa Inovar-Auto em termos de produção, emprego, investimento, inovação, preço e agregação de valor. Nesse sentido, o Grupo de Acompanhamento reuniu-se e definiu os seguintes indicadores para monitoramento dos impactos do Programa Inovar-Auto:

1. Produção: adotou-se como indicador de produção a variável Valor Bruto da Produção, mensurada na Pesquisa Industrial Anual – Empresa (PIA-Empresa);
2. Emprego: para o indicador de emprego foi utilizada a variável número médio de pessoal ocupado no ano da PIA-Empresa;
3. Investimento: para o indicador de investimento foi estimado o investimento líquido no ativo imobilizado somando as aquisições e melhorias e deduzindo as baixas no período considerado;
4. Inovação: para mensurar o Indicador de Inovação, foram utilizados os dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC;
5. Preço: para análise quanto à evolução dos preços dos veículos foi utilizada a variação do IPCA. Foi utilizado ainda estudo realizado pela Secretaria de Acompanhamento Econômico do extinto Ministério da Fazenda;
6. Agregação de valor VTI: para estimar o Indicador de Agregação de Valor, foi utilizada a variável valor da transformação industrial (VTI) da PIA-Empresa;
7. Agregação de valor e Adensamento de Cadeia VTI/VBPI: outra forma de avaliar a agregação de valor é analisar a variável VTI/VBPI. Esta relação indica a proporção da produção que diz respeito à transformação industrial;

Adicionalmente, com vistas a acompanhar o impacto de alguns instrumentos utilizados pelo Programa, e para divulgação de impactos de interesse para a sociedade, foram também calculados os seguintes indicadores:

8. Excedente do consumidor com incremento da eficiência energética veicular: calculado a partir da redução da demanda por combustível (gasolina C e etanol);
9. Redução de emissões de CO² com incremento da eficiência energética veicular: calculado com base na melhoria de eficiência energética calculada a partir dos dados oficiais do Ibama e do Denatran;
10. Índice de penetração das importações no mercado automotivo brasileiro: calculado a partir do valor das importações e exportações (Aliceweb), bem como da produção no País (IBGE);
11. Conteúdo importado nos veículos produzidos no Brasil: o conteúdo importado dos veículos produzidos no País resulta da relação entre o valor das importações de autopeças e o valor da produção de veículos no País;
12. Market share dos veículos importados no mercado automotivo brasileiro: o market share dos veículos importados no mercado automotivo brasileiro é calculado com base na relação entre o volume de importações de veículos e o volume de veículos licenciados no País no mesmo período.

Na sequência são detalhados os indicadores dos impactos do Programa Inovar-

Auto calculados pelos gestores.

Indicador 1: Produção

Adotou-se como indicador de produção a variável Valor Bruto da Produção, mensurada na Pesquisa Industrial Anual – Empresa (PIA-Empresa) e que refere-se à soma da receita líquida de vendas, receitas por arrendamento e aluguéis de imóveis, equipamentos etc., demais receitas operacionais, variação de estoques de produtos acabados e em elaboração, produtos de fabricação própria realizada para o ativo imobilizado, deduzido do custo das mercadorias vendidas.

Quadro 09: Indicador de produção automotiva no Brasil: 2007-2017.

Ano	Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários (R\$ Mil)	Crescimento ano a ano	Fabricação de caminhões e ônibus (R\$ Mil)	Crescimento ano a ano
2007	79.133.005		20.871.848	
2008	94.814.414	19,82%	32.075.060	53,68%
2009	97.482.564	2,81%	23.212.366	-27,63%
2010	109.990.946	12,83%	36.704.212	58,12%
2011	113.681.620	3,36%	43.298.465	17,97%
2012	124.427.524	9,45%	33.418.685	-22,82%
2013	136.240.240	9,49%	45.358.882	35,73%
2014	125.819.338	-7,65%	34.810.496	-23,26%
2015	114.626.874	-8,90%	23.493.689	-32,51%
2016	104.247.982	-9,05%	21.901.210	-6,78%
2017	127.086.320	21,91%	25.809.851	17,85%

Elaborado: SEPEC-ME, 2019.

Indicador 2: Emprego

Para o indicador de emprego foi utilizada a variável número médio de pessoal ocupado no ano da PIA-Empresa, que mensura a quantidade total de pessoas ocupadas no ano dividida pelo número de meses em que a empresa operou. A variável pessoal ocupado em 31.12 não foi utilizada para eliminar influências sazonais.

Quadro 10: Número médio de pessoal ocupado no ano: fabricação de veículos - 2007-2017 (Pessoas).

Ano	Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários	Crescimento ano a ano	Fabricação de caminhões e ônibus	Crescimento ano a ano
2007	79.434		24.341	
2008	90.644	14,11%	27.491	12,94%
2009	86.563	-4,50%	25.615	-6,82%
2010	95.851	10,73%	27.818	8,60%
2011	100.136	4,47%	33.275	19,62%
2012	103.961	3,82%	32.928	-1,04%
2013	105.889	1,85%	33.731	2,44%
2014	115.871	9,43%	30.018	-11,01%
2015	103.548	-10,64%	26.584	-11,44%
2016	96.618	-6,69%	22.276	-16,21%
2017	91.148	-5,66%	20.865	-6,33%

Indicador 3: Investimento

Para o indicador de investimento foi estimado o investimento líquido no ativo imobilizado somando as aquisições e melhorias, e deduzindo as baixas no período considerado. As aquisições e melhorias são os custos das aquisições, da produção própria e de melhorias para o ativo imobilizado. Incluem os gastos necessários para colocar os itens especificados em local e condições de uso no processo operacional da empresa. As baixas são o valor residual dos bens, ou seja, os custos das aquisições corrigidos monetariamente e deduzidos dos saldos das contas de depreciação na data em que se dão as baixas.

Quadro 11: Investimento líquido no ativo imobilizado: setor automotivo - 2007-2017.

Ano	Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários (R\$ Mil)	Crescimento ano a ano	Fabricação de caminhões e ônibus (R\$ Mil)	Crescimento ano a ano
2007	2.435.329		635.874	
2008	3.290.513	35,12%	413.987	-34,89%
2009	3.439.205	4,52%	359.302	-13,21%
2010	2.555.684	-25,69%	337.053	-6,19%
2011	4.330.560	69,45%	626.032	85,74%
2012	7.650.308	76,66%	819.400	30,89%
2013	5.659.530	-26,02%	1.118.516	36,50%
2014	9.904.166	75,00%	1.038.088	-7,19%
2015	8.804.055	-11,11%	1.721.954	65,88%
2016	6.503.704	-26,13%	1.834.309	6,52%
2017	6.558.502	0,84%	1.282.957	-30,06%

Elaborado: SEPEC-ME, 2019.

Indicador 4: Inovação

Para mensurar inovação – Indicador de Inovação, foram utilizados os dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC. A pesquisa é realizada a cada 3 anos, portanto para a avaliação de impacto utilizamos apenas os dados disponíveis, de 2011 e 2014. Além disso, a PINTEC estima os dados das CNAE 29.1 e 29.2 conjuntamente, assim, os dados são agregados para estes códigos. As variáveis utilizadas para análise são valor dos dispêndios com atividades internas de pesquisa e desenvolvimento e o valor dos dispêndios com atividades inovativas.

Quadro 12: Valor dos dispêndios com P&D e atividades inovativas: fabricação de veículos - 2011-2014.

Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários, caminhões e ônibus		
Ano	Valor dos dispêndios com atividades internas de pesquisa e desenvolvimento (Mil Reais)	Valor dos dispêndios com atividades inovativas (Mil Reais)
2011	2.372.089,00	4.772.018,00
2014	1.907.944,00	3.694.765,00

Elaborado: SEPEC-ME, 2019.

Indicador 5: Preços

O IPCA relativo aos automóveis novos apresentou uma trajetória oscilatória no período analisado, com movimento declinante entre os anos de 2009 e meados de 2012, e ascendente a partir de então. Comportamento semelhante foi descrito pelos preços médios do conjunto de bens de consumo duráveis, com tendência de alta sutilmente superior aos automóveis. Em ambos os casos, houve uma inflexão na trajetória da curva de preços em meados de 2012 e, mais intensamente, a partir de 2013, quando a tendência de queda foi suplantada por um movimento altista.

O IPCA da economia como um todo, por sua vez, apresentou movimento de persistente alta ao longo de todo o período, com menor intensidade de variação a partir de janeiro de 2016. Tendo como base de comparação o mês de janeiro de 2009, o nível médio de preços dos automóveis novos ficou, em maio de 2017, 2% superior, enquanto o nível de preços dos bens de consumo duráveis e o nível do IPCA subiram, respectivamente, 6% e 67%.

Quando se compara a variação acumulada dos preços nos períodos pré e pós-Programa, fica evidente a reversão de tendência descrita para os automóveis novos. A variação acumulada dos preços desses bens nos quatro anos que antecederam o Inovar-Auto foi de uma queda de 10%, enquanto no período de vigência do Programa observou-se uma variação acumulada de 12%. Movimento análogo foi descrito pelos bens de consumo duráveis, mas com menor intensidade, tendo apresentado uma queda de 5% no período pré-programa e uma alta de 10% no acumulado entre janeiro de 2013 e maio de 2017. Por outro lado, os preços médios da economia como um todo, captados pelo IPCA, apresentaram variações positivas em ambos os períodos, com aumento acumulado de 24% antes do programa, e de 33% durante a vigência do programa.

Quadro 13: Variação acumulada dos preços dos automóveis novos, dos bens de consumo duráveis e do IPCA, 2009-2017

Categoria	Pré-Programa 2009-2012	Programa Vigente 2013-2017*	Variação acumulada 2009-2017*
Automóveis novos (IPCA)	-10%	12%	2%
Bens duráveis (IPCA)	-5%	10%	6%
IPCA	24%	33%	67%

*Dados até maio de 2017. Fonte: IBGE.

Indicador 6: Agregação de Valor – VTI

Para estimar agregação de valor – Indicador de Agregação de Valor, foi utilizada a variável valor da transformação industrial (VTI) da PIA-Empresa que se refere à diferença entre o valor bruto da produção industrial (VBPI) e os custos das operações industriais.

O VBPI é a soma de vendas de produtos e serviços industriais (receita líquida industrial), variação dos estoques dos produtos acabados e em elaboração, e produção própria realizada para o ativo imobilizado. Já os custos das operações industriais dizem respeito aos custos ligados diretamente à produção industrial, ou seja, é o resultado da soma do consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes, da compra de energia elétrica, do consumo de combustíveis e peças e acessórios, e dos serviços industriais e de manutenção e reparação de máquinas e equipamentos ligados à produção, prestados por terceiros.

Quadro 14: Valor da transformação industrial: fabricação de veículos - 2007-2017.

Ano	Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários (R\$ Mil)	Crescimento ano a ano	Fabricação de caminhões e ônibus (R\$ Mil)	Crescimento ano a ano
2007	23.334.130		6.038.606	
2008	30.428.750	30,40%	11.303.939	87,19%
2009	30.500.956	0,24%	8.365.672	-25,99%
2010	34.447.856	12,94%	14.888.779	77,97%
2011	35.589.195	3,31%	17.382.129	16,75%
2012	36.743.163	3,24%	12.042.672	-30,72%
2013	38.251.858	4,11%	14.752.291	22,50%
2014	35.407.632	-7,44%	11.515.896	-21,94%
2015	27.558.204	-22,17%	6.448.657	-44,00%
2016	25.074.617	-9,01%	5.061.959	-21,50%
2017	28.988.500	15,61%	6.082.537	20,16%

Elaborado: SEPEC-ME, 2019.

Indicador 7: Agregação de Valor e Adensamento de Cadeia – VTI/VBPI

Outra forma de avaliar a agregação de valor é analisar a variável VTI/VBPI. Esta relação indica a proporção da produção que diz respeito à transformação industrial. Quanto maior for essa relação, consideramos que a produção industrial depende menos dos insumos intermediários de outras indústrias, assim, é uma relação que também pode estimar o adensamento de cadeia.

Quadro 15: Produção e transformação industrial (VTI/BPI): fabricação de veículos - 2007-2017 (Mil R\$).

Ano	Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários	Fabricação de caminhões e ônibus
2007	0,33	0,31
2008	0,35	0,36
2009	0,35	0,37
2010	0,35	0,41
2011	0,36	0,41
2012	0,33	0,37
2013	0,31	0,34
2014	0,31	0,34
2015	0,27	0,30
2016	0,26	0,26
2017	0,26	0,26

Elaborado: SEPEC-ME, 2019.

Indicador 8: Excedente do consumidor com incremento da eficiência energética veicular

O incremento da eficiência energética tem impacto na demanda por combustível – maior eficiência corresponde a mais kms por litro de combustível. O excedente do consumidor é dado pela multiplicação da redução de consumo em litros/ano pelo valor

por litros de combustível. O excedente agregado do consumidor, corresponde à multiplicação do excedente do consumidor pela frota de veículos comercializada.

Tendo por média que um proprietário de veículo dirige 25.000 Km/ano, a melhoria na eficiência energética representa uma economia de combustível de 295,91 l/ano ou de R\$ 1.139,41/ano, tendo por base o preço médio da gasolina no país de R\$ 4,099/l. Levando em consideração o número de veículos vendidos pelas empresas habilitadas no programa e emplacados no ano de 2017, número esse de 1.999.419 veículos (considerando automóveis e comerciais leves com motor de ciclo Otto), a redução de consumo de gasolina para o país foi da ordem de 553,55 milhões de litros de combustível por ano, gerando um excedente para o consumidor de R\$ 2,28 bilhões por ano.

Quadro 16: Excedente do consumidor com aumento da eficiência energética: 2011-2017

Média km por veículo/ano		25.000
Média de consumo 2011 – km/l¹		13,14
Gasolina (E22)		14,00
Etanol (E100)		9,71
Litros por ano¹		1.902,59
Gasolina (E22)		1.785,71
Etanol (E100)		2.574,67
Média de consumo 2017 – km/l¹		15,56
Gasolina (E22)		16,57
Etanol (E100)		11,48
Litros por ano		1.606,68
Gasolina (E22)		1.508,75
Etanol (E100)		2.177,70
Economia anual litros de combustível – consumidor¹		295,91
Gasolina (E22)		276,96
Etanol (E100)		396,97
Economia anual - frota comercializada em 2017 ² (lt)	1.998.661	553.549.151
Economia para 5 anos - frota comercializada em 2017 (lt)		2.767.745.753
Excedente do consumidor		
Rodando a gasolina – preço médio dez/2017	R\$ 4,099	R\$ 1.135,26
Rodando a etanol – preço Brasília dez/2017	R\$ 2,912	R\$ 1.155,98
Estimativa média de 80% gasolina – 20% etanol ¹		R\$ 1.139,41
Excedente agregado do consumidor¹		
Economia anual - frota comercializada em 2017	1.998.661	R\$ 2.277.294.330
Economia para 5 anos - frota comercializada em 2017		R\$ 11.386.471.650
Economia anual - frota comercializada 2013-2017 ²	12.846.929	R\$ 14.637.919.371,89
Economia para 5 anos - frota comercializada 2013-2017		R\$ 73.189.596.859,45

(1) Estimativa média de 80% gasolina – 20% etanol

(2) Frota comercializada no período (veículos ciclo Otto): 2013=3.358.714; 2014=3.126.204; 2015=2.331.016; 2016=1.832.334; 2017=1.998.661; Total=12.846.929

Elaborado: MDIC, 2017. Fonte: IEMA, ANP.

Indicador 9: Redução de emissões de CO₂ com incremento da eficiência energética veicular

O aumento da eficiência energética e a redução das emissões de CO₂ dos veículos produzidos no país no âmbito do Programa Inovar-Auto foi de 15,46%. Além da economia de combustível, o cidadão e o país também ganharam com a redução das emissões de CO₂. O cálculo da redução de emissões de CO₂, com base na melhoria de eficiência energética calculada a partir dos dados oficiais do Ibama e do Denatran, considerando os fatores de emissão de CO₂ do 2º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários do Ministério do Meio Ambiente – MMA e os veículos com motorização do ciclo Otto comercializados no País em 2017, resultou em redução de emissões no montante de 1.221 toneladas ano. Para o período, 2018-2022, desconsiderando melhores supervenientes em eficiência, a redução totalizará 6.109 toneladas.

Quadro 17: Redução de emissões de CO₂ com incremento da eficiência energética veicular: 2011-2017

Economia anual litros de combustível – consumidor¹		295,91
Gasolina (E22)		276,96
Etanol (E100)		396,97
Redução de emissões de CO₂		
Redução anual de emissões de CO ₂ por veículo ¹		611,27 kg
Gasolina (E22)	2,212kg de CO ₂ /litro	612,64 kg
Etanol (E100)	1,526kg de CO ₂ /l	605,78 kg
Redução anual de emissões de CO ₂ - frota comercializada em 2017	1.998.661	1.221 ton
Redução por 5 anos de emissões de CO ₂ (2018-2022) - frota comercializada em 2017		6.109 ton
Redução anual de emissões de CO ₂ - frota comercializada 2013-2017	12.846.929	7.853 ton
Redução por 5 anos de emissões de CO ₂ - frota comercializada 2013-2017		39.265 ton
Custo social do carbono⁴ (R\$ 727,63/ton)		
Custo social do carbono anual por veículo	611,27 kg	R\$ 1.471,06
Custo social do carbono anual - frota comercializada em 2017		R\$ 2.940.150.345,43
Custo social do carbono para 5 anos (2018-2022) - frota comercializada em 2017		R\$ 14.700.751.727,15
Custo social do carbono anual da frota comercializada 2013-2017	12.846.929	R\$ 18.898.603.983,90
Custo social do carbono para 5 anos da frota comercializada 2013-2017 ³		R\$ 94.493.019.919,50
Valor de mercado do carbono⁵ (R\$ 53,01/ton)		
Valor de mercado do carbono anual por veículo	611,27 kg	R\$ 32.403,42
Valor de mercado do carbono anual da frota comercializada 2013-2017	7.061 ton	R\$ 228.800.567,68
Valor de mercado do carbono para 5 anos da frota comercializada 2013-2017 ³		R\$ 1.144.002.838,42

Elaborado: MDIC, 2017.

(1) Estimativa média de 80% gasolina – 20% etanol

- (2) Frota comercializada no período (veículos ciclo Otto): 2013=3.358.714; 2014=3.126.204; 2015=2.331.016; 2016=1.832.334; 2017=1.998.661; Total=12.846.929
- (3) Fatores de emissão de CO₂ por ano-calendário e combustível – MMA.
- (4) Custo Social do Carbono: US\$ 220 por ton. CO₂ - Universidade de Stanford.
- (5) Valor de Mercado Europa: 13,04 Euros por ton. CO₂ (março/2018)
- (6) Preço médio gasolina dez/2017: R\$ 4,099/litro; Preço médio etanol dez/2017: R\$ 2,912/litro.
- (7) Câmbio: US\$ 1 = R\$ 3,3074 e 1 Euro = R\$ 4,0650

Indicador 10: Índice de penetração das importações no mercado automotivo brasileiro

O índice de penetração das importações reflete os resultados relativos ao comportamento das exportações e importações de produtos automotivos no período 2007-2017. O índice de penetração das importações refere-se à parcela da oferta interna atendida pelas importações. Foram utilizados dados do sistema Aliceweb e do IBGE. Adotou-se como produção a variável Valor Bruto da Produção, mensurada na Pesquisa Industrial Anual – Empresa (PIA-Empresa).

Quadro 18: Índice de penetração das importações no mercado automotivo brasileiro – 2007 a 2017 (%)

Ano	Importações US\$ Mil	Produção ² R\$ Mil	Exportações US\$ Mil	Índice de penetração das importações ¹
2007	13.924.485	100.004.853	18.997.879	0,273
2008	20.461.560	126.889.474	20.773.846	0,388
2009	16.525.778	120.694.930	12.481.244	0,226
2010	25.841.311	146.695.158	18.652.001	0,275
2011	32.875.638	156.980.085	21.517.858	0,340
2012	31.025.786	157.846.209	19.565.429	0,355
2013	34.098.143	181.599.122	22.600.535	0,384
2014	30.453.111	160.629.834	20.650.871	0,431
2015	21.752.456	138.120.563	15.753.141	0,522
2016	17.449.164	126.149.192	14.969.195	0,435
2017	19.251.623	152.896.171	15.939.501	0,387

Elaborado: MDIC, 2017.

- (1) Coeficiente de penetração = Importações/(Produção – Exportações + Importações)
- (2) Valor Bruto da Produção, mensurada na PIA-Empresa.

Indicador 11: Conteúdo importado nos veículos produzidos no Brasil

O conteúdo importado dos veículos produzidos no País busca acompanhar os resultados relativos ao comportamento das aquisições de partes e peças para a produção de veículos no País, no período 2007-2017. Resulta da relação entre o valor das importações de autopeças e o valor da produção de veículos no País. Foram utilizados dados do sistema Aliceweb e do IBGE.

Quadro 19: Conteúdo importado nos veículos produzidos no Brasil - 2007 a 2017 (%)

Ano	Importações Autopeças US\$ Mil	Produção de veículos no País Un	Conteúdo importado por veículo produzido US\$
2007	9.939.793	2.980.111	3.335,38
2008	10.880.467	3.216.379	3.382,83

2009	7.071.728	3.183.482	2.221,38
2010	10.691.725	3.646.540	2.932,02
2011	12.537.452	3.446.329	3.637,92
2012	11.625.451	3.432.249	3.387,12
2013	12.537.452	3.738.448	3.353,65
2014	10.748.438	3.172.222	3.388,30
2015	14.601.091	2.443.222	5.976,16
2016	12.933.851	2.195.712	5.890,50
2017	13.224.449	2.753.688	4.802,45

Elaborado: MDIC, 2017.

Observa-se um aumento do conteúdo importado nos veículos produzidos no País, o que pode ser resultado do grande número de novos modelos e de inovações inseridas nos veículos no período, bem como do início da produção de veículos antes importados (ver Indicador 10).

Indicador 12: Market share dos veículos importados no mercado automotivo brasileiro: 2007-2017

O *market share*, ou participação de mercado, dos veículos importados no mercado automotivo brasileiro busca acompanhar os resultados relativos ao comportamento das importações de veículos, uma vez que o aumento dos 30 p.p de IPI visava alterar a trajetória de ampliação dessa participação, com uma importação de quase 1,0 milhão de veículos e *market share* de 26,10%. Foram utilizados dados do sistema Aliceweb e do Denatran.

Quadro 20: Market share dos veículos importados no mercado automotivo brasileiro – 2007 a 2017.

Ano	Importações veículos Un	Licenciamento total veículos Un	Market share dos veículos importados ¹
2007	295.726	2.462.713	12,01%
2008	440.930	2.820.354	15,63%
2009	484.336	3.141.240	15,42%
2010	709.487	3.515.064	20,18%
2011²	948.150	3.633.248	26,10%
2012	739.231	3.802.071	19,44%
2013	717.428	3.767.370	19,04%
2014	589.375	3.498.012	16,85%
2015	392.891	2.568.976	15,29%
2016	237.140	2.050.317	11,57%
2017	257.561	2.239.682	11,50%

Elaborado: MDIC, 2017.

(1) Market share dos veículos importados = Importações (Aliceweb)/Licenciamentos (Denatran)

(2) 2011 é o baseline – ano de elevação de 30 p.p. da alíquota do IPI dos veículos.

RESULTADOS

Conforme verificado no capítulo introdutório deste documento o Programa Inovar-Auto foi criado com objetivo de apoiar o desenvolvimento tecnológico, a

inovação, a segurança, a proteção ao meio ambiente, a eficiência energética e a qualidade dos automóveis, caminhões, ônibus e autopeças.

O Decreto nº 7.819, de 2012, que regulamentou o Programa dispôs sobre seu monitoramento, por parte do Grupo de Acompanhamento do Inovar-Auto, que deveria definir critérios para a verificação dos impactos do programa em termos de produção, emprego, investimento, inovação, preço e agregação de valor. Nesse sentido, conforme apresentado na seção 2.3, foram monitorados indicadores para avaliação destes impactos.

Os dados de produção analisados demonstram que após o atingimento de seu topo histórico, em 2013, ano inicial do Programa Inovar-Auto, o setor enfrentou três anos sucessivos de quedas nos volumes produzidos, de 2014 a 2016, até a retomada do crescimento em 2017. Este movimento é explicado pelo fato de que a produção de veículos é altamente sensível às condições econômicas do país, razão pela qual, a despeito do aumento da capacidade instalada no período, houve retração da produção, em linha com a recessão enfrentada pelo Brasil nestes anos.

Em termos de emprego, observou-se que nos dois primeiros anos do programa, 2013 e 2014, houve aumento do número médio de pessoal empregado na fabricação de veículos. Isso pode ser explicado pela ampliação da capacidade produtiva, com diversas novas plantas e linhas produtivas instaladas em decorrência do Programa Inovar-Auto. Nos anos seguintes, porém, com o aprofundamento da recessão econômica brasileira, o setor vivenciou retração no número de empregos, com a ocorrência de férias coletivas, e a adoção de medidas específicas como *lay-off*⁵ e o Programa de Proteção ao Emprego - PPE⁶.

Em termos de investimento, verificou-se que os volumes investidos nos anos do Programa Inovar-Auto superaram em muito o investimento médio observado nos cinco anos anteriores. Para automóveis e comerciais leves, o investimento médio nos anos do Programa foi 76% superior ao observado de 2008 até 2012. Para caminhões e ônibus, os investimentos foram ainda maiores, tendo aumentado cerca de 176% de 2013 a 2017, na comparação com o período de 2008 a 2012.

A análise dos impactos em termos de inovação foram realizadas com base nos dados da última Pesquisa de Inovação do IBGE (PINTEC) disponível, que possui dados de 2011 até 2014. Neste período, os dados indicaram que o esforço de inovação no setor automotivo reduziu. Importante pontuar, porém, que o corte dado pela PINTEC disponível não contabilizou os anos de maior esforço de P&D verificado pelas próprias metas do Programa.

A análise de preços demonstrou que os automóveis novos apresentaram, em geral, uma trajetória de preços destoante da economia como um todo, mas similar à categoria de bens a que faz parte (bens de consumo duráveis). Além disso, observou-se que o período de vigência do Programa coincide com o momento de reversão da trajetória de queda dos preços dos automóveis, que passaram a descrever um movimento de alta. Apesar dessa alta ter sido inferior ao aumento acumulado do IPCA,

⁵ Suspensão temporária do contrato de trabalho, condicionada a requalificação ou redução da carga horária e remuneração.

⁶ Mecanismo utilizado pelo Governo Federal para proteção ao emprego em períodos de redução do nível da atividade econômica que permite a diminuição temporária da jornada de trabalho, por meio de acordo coletivo específico entre os empregados de um determinado setor específico ou de uma empresa.

ela foi superior à majoração da categoria bens de consumo duráveis. Em suma, durante a vigência do Programa, os preços dos automóveis reverteram sua tendência anterior de queda, descrevendo um aumento que, apesar de ter sido inferior ao IPCA, esteve acima dos bens de consumo duráveis.

Com relação à agregação de valor, o valor da transformação industrial (VTI), que já havia desacelerado seu ritmo de crescimento no período pós-2010, apresentou redução acentuada no período 2013-2016, especialmente em face da rigidez na redução dos custos industriais face à queda da demanda nesses anos. Ainda com referência a esse impacto, a proporção da produção que diz respeito à transformação industrial apresentou redução no período 2013-2017, indicando que a produção industrial depende mais dos insumos intermediários de outras indústrias.

Além da análise dos indicadores de impacto, o Grupo de Acompanhamento também estabeleceu indicadores de acompanhamento dos resultados do Programa, de acordo com os principais instrumentos contidos em seu bojo, a saber, novos investimentos produtivos, aumento da capacidade produtiva instalada e geração de empregos; incremento de eficiência energética; aumento dos investimentos em pesquisa, desenvolvimento, engenharia, tecnologia industrial básica, e capacitação de fornecedores; aumento no número de etapas fabris realizadas no país; participação em programa de etiquetagem veicular de âmbito nacional; e o desenvolvimento sustentável da indústria de insumos estratégicos e ferramentaria.

Novos investimentos, aumento da capacidade produtiva instalada e geração de empregos dos investimentos realizados

Durante a vigência do Programa, porém, os investimentos realizados em novas fábricas e novos projetos para linhas de montagem foram superiores a R\$ 6,7 bilhões, gerando um aumento da capacidade produtiva instalada de 435 mil unidades por ano e geração de 9.520 novos empregos diretos:

- BMW (Araquari/SC): capacidade para 32 mil unidades/ano e 1.300 empregos diretos;
- CAO A (Anápolis/GO): capacidade para 24 mil unidades/ano e 550 empregos diretos;
- CAO A (Anápolis/GO): capacidade para 24 mil unidades/ano e 350 empregos diretos;
- CHERY (Jacareí/SP): capacidade para 50 mil unidades/ano e 1.700 empregos diretos;
- DAF CAMINHÕES (Ponta Grossa/PR): capacidade para 10 mil unidades/ano e 500 empregos diretos;
- MITSUBISHI ASX (Catalão/GO): capacidade para 27 mil unidades/ano e 320 empregos diretos;
- MITSUBISHI LANCER (Catalão/GO): capacidade para 22 mil unidades/ano e 300 empregos diretos;
- NISSAN (Resende/RJ): capacidade para 160 mil unidades/ano e 2.700 empregos diretos;
- VW (S. J. dos Pinhais/PR): capacidade para 40 mil unidades/ano e 400 empregos diretos;

- AUDI (S. J. dos Pinhais/PR): capacidade para 26 mil unidades/ano e 400 empregos diretos;
- MERCEDES-BENZ (Iracemápolis/SP): capacidade para 20 mil unidades/ano e 1.000 empregos diretos;
- Total: aumento da capacidade instalada em 435 mil unidades/ano e 9.520 empregos diretos.

Eficiência energética

Para atingir as metas de eficiência energética, as empresas deveriam incorporar novas tecnologias nos veículos, elevando o padrão nacional com produtos de maior valor agregado.

Em 2016 foi realizada uma primeira verificação do consumo energético alcançado pelas empresas. Foram identificadas três empresas (Nissan, Ford e Audi) que atingiram, além da meta básica, a meta intermediária, e passaram, a partir de janeiro de 2017, a usufruir de benefício de redução de 1 p.p. da alíquota de IPI incidente sobre os veículos comercializados.

Na medição de 2017, foi constatado que o consumo energético médio dos veículos comercializados no período em questão, considerando todas as empresas habilitadas, atingiu um valor final de 1,75 MJ/Km, resultando em uma redução no consumo energético médio de 15,46% quando comparado ao valor de 2011 (2,07 MJ/Km). Em relação ao atingimento das metas desafio, o número de empresas beneficiadas foi de duas empresas com redução de 2 p.p. da alíquota de IPI, e oito com redução de 1 p.p., conforme segue.

Quadro 21: Benefício fiscal relativo às metas desafio de eficiência energética veicular: 2018-2020.

Benefício	Empresa Habilitada
2 p.p.	Ford Motor Company Brasil Ltda.
	General Motors do Brasil Ltda.
1 p.p.	Audi Brasil Distribuidora de Veículos LTDA.
	Honda Automóveis do Brasil Ltda.
	Mercedes-Benz do Brasil Ltda.
	Nissan do Brasil Automóveis Ltda.
	Peugeot Citroën do Brasil Automóveis Ltda.
	Renault do Brasil S.A.
	Toyota do Brasil Ltda.
	Volkswagen do Brasil Indústria de Veículos Automotores Ltda

Fonte: MDIC, calculado a partir das bases de dados do Denatran e do Ibama.

Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento

Em síntese, a meta mínima de dispêndios em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), conforme estabelecido no Decreto Federal nº 7.819, de 2012, para o exercício de 2017, era de 0,50% da ROB, e o percentual realizado com base nos memoriais descritivos dos dispêndios realizados pelas empresas habilitadas em 2017, foi de 0,60% da ROB.

Quadro 22: Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento no Programa Inovar-Auto: 2013-2017.

Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento		
Ano-Calendarário	Meta	Realizado
2013	0,15%	0,29%

2014	0,30%	0,30%
2015	0,50%	0,48%
2016	0,50%	0,52%
2017	0,50%	0,60%

Fonte: MDIC, 2018

Engenharia, Tecnologia Industrial Básica e Capacitação de Fornecedores

Em síntese, a meta mínima de dispêndios em engenharia, TIB e capacitação de fornecedores no País, conforme estabelecido no Decreto Federal nº 7.819, de 2012, para o exercício de 2017, era de 1,00% da ROB, e o percentual realizado com base nos memoriais descritivos dos dispêndios realizados pelas empresas habilitadas, neste ano, foi de 2,27% da ROB.

Quadro 23: Investimentos em Engenharia, TIB e capacitação de fornecedores no Programa Inovar-Auto: 2013-2017.

Investimentos em Engenharia, TIB e Capacitação de Fornecedores		
Ano-Calendário	Meta	Realizado
2013	0,50%	1,87%
2014	0,75%	2,67%
2015	1,00%	3,41%
2016	1,00%	3,75%
2017	1,00%	2,27%

Fonte: MDIC, 2018.

Etapas Fabris do Processo Produtivo

A realização das respectivas etapas fabris foram analisadas permanentemente pela equipe técnica do MDIC, por meio de visitas técnicas, além de terem sido objeto de auditorias de terceira parte realizadas no âmbito do Programa.

Durante as verificações constatou-se efetivo aumento no número de etapas fabris (Quadros 25, 26 e 27) para a fabricação de automóveis e comerciais leves (passando de 8 para 10 atividades); caminhões (passando de 9 para 12 atividades); e chassis com motor (passando de 7 para 10 etapas). Para caminhões e chassis com motor, as metas estabelecidas para o Programa foram não apenas atingidas, mas superadas.

Nesse sentido, o Quadro 24 sintetiza a evolução proporcionada pelo Inovar-Auto em termos de localização de etapas fabris, ao elencar, por ano, o número de empresas habilitadas que executavam a atividade localmente.

Quadro 24: Evolução das etapas fabris ao longo do Programa Inovar-Auto (2013-2016):

Atividade Fabril	2013			2014			2015			2016		
	Automóveis/ Comerciais Leves	Caminhões	Chassis com Motor									
Estampagem	12	6	NA	12	5	NA	14	7	NA	14	8	NA
Soldagem	14	10	5	14	10	3	16	10	5	18	11	6
Tratamento Anticorrosivo e Pintura	14	10	6	14	10	6	16	10	6	18	11	7
Injeção de Plástico	13	4	2	12	4	2	15	5	3	17	6	3
Fabricação de Motor	8	8	3	8	8	3	8	7	4	12	8	4
Fabricação de Caixa de Câmbio e Transmissão	3	8	4	3	8	3	3	9	5	5	10	4
Montagem de Sistemas de Direção e Suspensão	14	10	6	14	10	6	16	10	6	19	11	7
Montagem de Sistemas Elétricos	13	10	6	13	10	6	15	10	6	18	11	7
Montagem do Sistema de Freios e Eixos	13	9	6	13	10	6	15	10	6	18	11	7
Produção de Monobloco ou Montagem de Chassis	13	NA	NA	13	NA	NA	16	NA	NA	19	NA	NA
Montagem, Revisão Final e Ensaio Compatíveis	14	10	6	14	10	6	16	10	6	19	11	7
Infraestrutura Própria de Laboratórios para Desenvolvimento e Teste de Produto	8	8	5	8	8	4	13	9	6	17	8	7
Montagem de Chassis e de Carroceria	NA	10	2	NA	10	1	NA	10	2	NA	11	1
Montagem Final de Cabines ou Carrocerias, com Instalação de Itens, Inclusive Acústicos e Térmicos, de Forração e de Acabamento	NA	9	NA									
Produção de Carrocerias Preponderantemente Através de Peças Avulsas Estampadas Regionalmente	NA	3	NA	NA	4	NA	NA	3	NA	NA	3	NA
Montagem de Chassis	NA	NA	4	NA	NA	5	NA	NA	4	NA	NA	6

Fonte: MDIC, 2018.

Quadro 25: Etapas Fabris para a Produção de Automóveis e Comerciais Leves:

Ano-Calendário	Número de atividades exigidas	Número de atividades verificadas (média do setor)
2013	8	8
2017	10	10

Fonte: MDIC, 2018.

Quadro 26: Número de Etapas Fabris para a Produção de Caminhões:

Ano-Calendário	Número de atividades exigidas	Número de atividades verificadas (média do setor)
2013	9	9
2017	11	12

Fonte: MDIC, 2018.

Quadro 27: Etapas Fabris para a Produção de Chassis com motor:

Ano-Calendário	Número de atividades exigidas	Número de atividades verificadas (média do setor)
2013	7	7
2017	9	10

Fonte: MDIC, 2018.

Participação em Programa de Etiquetagem Veicular de Âmbito Nacional

Com base nas informações do INMETRO, disponíveis na internet, e dos relatórios oficiais do Denatran, a etiquetagem em 2017 foi de 100,0% dos modelos. Cabe destacar que a empresa General Motors do Brasil Ltda, embora não tenha optado por esse requisito, também aderiu ao Programa em 2017, com todos os seus veículos.

Quadro 24: Etiquetagem veicular no Programa Inovar-Auto: 2013-2017.

Etiquetagem Veicular		
Ano-Calendário	Meta	Veículos etiquetados
2013	36%	48,5%
2014	49%	62,1%
2015	64%	69,8%
2016	81%	94,6%
2017	100%	100,0%

Fonte: MDIC, 2018.

Desenvolvimento Sustentável da Indústria

A meta estabelecida para monitorar o sucesso do pilar de desenvolvimento sustentável da indústria estabeleceu em 700 o número mínimo de empresas fornecedoras de insumos estratégicos e ferramentaria para adesão ao Sistema de Acompanhamento do Programa Inovar-Auto. Cabe destacar que o resultado alcançado ao término do programa, em 2017, foi de 846 empresas. Da mesma forma, a meta mínima de anuência estabelecida para o programa foi de 95%, tendo sido constatado o atingimento de 97,5%.

Ressalte-se que, o Sistema de Acompanhamento das aquisições de insumos estratégicos e ferramentaria implantou o primeiro sistema do País para rastreabilidade do conteúdo local na indústria, o que implicou em alteração da metodologia de cômputo disciplinada pela Portaria MDIC nº 113/2013.

Síntese dos Resultados

O Quadro 25 sistematiza as metas definidas e os resultados alcançados ao longo dos cinco anos do Programa Inovar-Auto. Verifica-se que todas as metas derivadas dos instrumentos contidos no Programa Inovar-Auto foram não apenas atingidas, mas superadas.

Quadro 25: Resultados do Programa Inovar-Auto: 2017-2018.

Indicador	Baseline	Meta	Resultado alcançado
Novos investimentos – R\$	zero	R\$ 4,7 bilhões	R\$ 6,7 bilhões ¹
Aumento da capacidade produtiva instalada - nº de veículos	4,2 milhões un.	-----	5,05 milhões un.
Eficiência energética - incremento	2,07 MJ/Km	1,80 MJ/Km (+12,08%)	+15,46%
Pesquisa e desenvolvimento – % ROB	Menos de 0,05%	0,5%	0,60%
Engenharia e TIB – % ROB	Menos de 0,5%	1,0%	2,27%
Etapas fabris do processo produtivo no País – nº etapas	Entre 7 e 8 etapas	10 etapas	Mais de 10 etapas
Etiquetagem veicular - % de veículos etiquetados	33,0%	100,0%	100,0%
Desenvolvimento sustentável da indústria – nº de adesão de empresas fornecedoras de insumos estratégicos e ferramentaria no Sistema de Acompanhamento do Programa Inovar-Auto	zero	700	846
Desenvolvimento sustentável da indústria – % de anuências de fornecedores de insumos estratégicos e ferramentaria no Sistema de Acompanhamento do Programa Inovar-Auto	zero	95,0%	97,5%

(1) O número refere-se aos projetos de investimento aprovados.

CONCLUSÕES

O Brasil é um mercado importante para a indústria de veículos automotores, e tem conseguido, ao longo das últimas décadas, alavancar seu parque fabril, incentivando multinacionais a estabelecerem produção no País. O desenvolvimento desta indústria no país deve-se, principalmente, a uma série de políticas públicas adotadas desde os anos 1950. Os custos cumulativos (de oportunidade) das políticas automotivas do Brasil são certamente altos. No entanto, não é correto dizer que as políticas falharam, já que o Brasil provavelmente não teria desenvolvido esta importante indústria sem elas.

A despeito dos resultados obtidos até aqui, o processo de avaliação das políticas implementadas deve ser uma constante na atuação dos agentes públicos, e tem o objetivo de proporcionar a melhoria contínua da atuação governamental, e também de prestação de contas à sociedade quanto ao custo de oportunidade de se incentivar uma indústria específica como a automotiva.

Especificamente no que se refere ao Programa Inovar-Auto, a avaliação da política passou por um processo de coleta de dados apresentados pelas empresas participantes e pelo processamento destes dados pelo então Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. Também foram utilizados para a avaliação os dados sobre o desempenho da indústria no país e a sua relação com o resto da economia nacional, bem como observadas as tendências e processos que definem a evolução recente da

indústria. O objetivo principal foi tentar transmitir os principais achados e conclusões ao governo, representantes da indústria e empresas na construção de capacidade institucional.

Entender o contexto político e econômico para implementação do Programa Inovar-Auto é essencial para compreender seus resultados e impactos. Muito embora não estivesse explícito em seus atos normativos, um dos objetivos da política foi o fortalecimento da indústria automotiva nacional, por meio da retomada do mercado, que vinha perdendo espaço para veículos importados, muito em decorrência da apreciação do real frente ao dólar. Para atingir este objetivo, foram utilizados instrumentos como o aumento do IPI e o estabelecimento de cotas de importação. Nesse sentido, observou-se, durante os anos de implementação do Programa Inovar-Auto, redução da penetração de veículos importados no país, com o consequente fortalecimento da indústria nacional.

O contexto político e econômico também deve ser considerado na análise dos impactos do programa, uma vez que os indicadores selecionados para monitoramento são caracteristicamente fortemente influenciados pelo nível de atividade econômica do país, a exemplo do nível de produção e de emprego. Dessa forma, como o Brasil enfrentou grave recessão econômica, principalmente à partir de 2014, muitas das medidas trazidas pelo Programa tiveram seus efeitos ofuscados, ou arrefecidos.

O aumento dos índices de inflação e das taxas de juros reduziu a dinâmica econômica favorável ao setor automotivo. As dificuldades econômicas e políticas do período geraram instabilidades e desequilíbrios no funcionamento da economia brasileira e levaram a quedas nas vendas até o ano de 2016, tendo uma leve retomada sido observada no ano de 2017. Apesar da queda de vendas no mercado interno, o preço médio dos automóveis aumentou, pressionado pelo aumento da inflação; desvalorização do real (R\$); extinção dos incentivos fiscais para o consumo de veículos; e redução da escala de produção, pressionando os custos unitários.

Simultaneamente, ocorreu uma piora das condições de financiamento dos veículos novos, devido ao aumento das taxas de juros para o consumo; redução dos prazos de financiamento para aquisição de automóveis novos; crescimento das restrições à concessão de financiamentos por parte dos bancos; e incremento do desemprego e dos índices de inadimplência dos contratos – principal proxy da redução da demanda.

Os efeitos combinados destes fatores negativos geraram uma degradação das condições de compra de veículos no Brasil, reduzindo o índice de confiança do consumidor e causando quedas significativas nas vendas. Após sucessivos anos de crise, há consenso de que a recuperação da economia brasileira será gradual. De modo que, estudos estatísticos indicam que o provável volume de vendas em 2025 alcance cerca de 3,9 milhões, ou seja, pouco acima do realizado em 2012.

O período de lançamento do Programa Inovar-Auto, e na sequência, da crise econômica brasileira, coincidiu com um momento em que a indústria automotiva mundial experimenta um processo de transformação sem precedentes, em que as inovações e novas tecnologias desempenham papel relevante. O programa Inovar-Auto foi implementado, dessa forma, em um momento em que a indústria precisava do apoio do governo para investir mais no desenvolvimento de novas tecnologias, fortalecer suas capacidades tecnológicas e manter os níveis de compras de insumos e materiais estratégicos.

Nesse sentido, há que se destacar os investimentos em pesquisa e desenvolvimento, incluindo engenharia, realizados pelas empresas habilitadas, que alcançaram a média de R\$ 5,3 bilhões ano, representando 3,19% do faturamento da indústria automotiva⁷. A média de inovação na indústria de manufatura, segundo PINTEC 2011, era de 0,68% da receita líquida e da indústria automotiva, de 1,39%. Ou seja, as empresas habilitadas ao Programa investiram mais do que o dobro da média do setor e mais de quatro vezes a média da indústria manufatureira. Apenas em patentes, as empresas habilitadas depositaram no INPI 58 pedidos, nos cinco anos anteriores ao programa, haviam sido registrados, pelos mesmos CNPJs apenas 9 pedidos.

Esses investimentos garantiram maior alinhamento da produção nacional aos padrões globais e possibilitaram a instalação, no país, de uma ampla e moderna infraestrutura de P&D. Segundo informações amplamente divulgadas na mídia especializada, e constantes de relatórios apresentados ao MDIC e ao MCTIC, diversos novos laboratórios de emissões, centros de P&D, pistas de testes, centros globais de desenvolvimento de motores e centros de design foram possibilitados graças aos incentivos do Programa Inovar-Auto.

Além dos desenvolvimentos realizados, é importante destacar que os dispêndios mínimos em P&D e engenharia estabelecidos pelo Inovar-Auto foram de fundamental importância para a manutenção de empregos em áreas estratégicas das empresas habilitadas, responsáveis pelas atividades de engenharia que possibilitaram o desenvolvimento e aplicação de novos e mais eficientes motores e tecnologias dos veículos.

Os investimentos realizados pelas empresas na evolução dos motores e veículos e os benefícios financeiros concedidos à partir de 2018 às empresas que atingiram as metas desafio foram traduzidos em ganhos econômicos aos consumidores, que passaram a ter à sua disposição veículos mais eficientes, econômicos e menos poluentes. Observou-se ainda, nos últimos cinco anos, a nítida elevação do padrão tecnológico dos veículos, com claro ganho para os consumidores. Tecnologias antes presentes apenas em veículos de luxo agora são encontradas em veículos de entrada - pneus de baixa resistência, tecnologia start-stop, downsizing de motores, motorizações multicomando, injeção direta de combustíveis, direção elétrica, entre outros.

A exigência de aumento de etapas fabris também desencadeou processo de investimentos por parte das empresas habilitadas, principalmente quanto à modernização na etapa fabril de tratamento e pintura e de fabricação de motores. A atração destas novas etapas para o país atuou no fortalecimento das competências locais nestas áreas, e também na geração de novos empregos no setor.

Além das conclusões obtidas pelo Grupo de Acompanhamento do Programa Inovar-Auto, sistematizadas neste documento, outros estudos também foram desenvolvidos no decorrer da implementação do Programa Inovar-Auto, por meio de parcerias entre o MDIC e a UNESCO, o Banco Mundial, e também individualmente pelos órgãos integrantes do Grupo de Acompanhamento, conforme rol apresentado abaixo:

- Avaliação de impacto em parceria com a Unesco, abordando P&D e engenharia, etapas fabris, investimentos, produção física, pessoal ocupado, custos de produção, e dinâmica de mercado e vendas, além de políticas

⁷ Montadoras e importadoras de veículos habilitadas ao Programa Inovar-Auto.

- comparadas – 2016⁸;
- Avaliação de impacto do IPEA, sobre o impacto da exigência de conteúdo local sobre a cadeia de fornecedores – 2017⁹;
- Avaliação de impacto nos preços, custos, dinâmica de mercado, comércio internacional, e margens, realizada pela SEAE/MF – 2017¹⁰;
- Pesquisa de campo sobre Pesquisa e Desenvolvimento, iniciada e descontinuada pelo MCTIC – 2017;
- Avaliação de impacto do Banco Mundial, em uma parceria do MDIC com o Banco Mundial e a SEPRAC/MF (sucessora da SEAE/MF), abordando investimentos, produção física, pessoal ocupado, comércio internacional, competitividade internacional, inovação, preços, custos de produção, margens, produtividade, escala, grau de concorrência, inserção nas cadeias globais de valor - CGV e na nova economia digital - NED, além de políticas comparadas – 2016-2017;¹¹
- Avaliação de eficiência, eficácia e efetividade realizada pela MDIC – 2018;¹²
- Acompanhamento dos indicadores de impacto definidos no art. 33 do Decreto nº 7.819, de 2012 – 2017-2018¹³.

Estas avaliações concluíram que o Programa Inovar-Auto apresentou resultados mistos, alcançados, principalmente, por meio de dois canais de impactos: redução de custos de oportunidade das atividades ou liberação de recursos de liquidez para as empresas. Em síntese, podem ser citadas as conclusões apontadas pelo estudo do Banco Mundial, de 2017, que concluiu que o Programa Inovar-Auto:

- a. Protegeu os produtores nacionais das importações;
- b. Reduziu a concorrência das importações, aumentando a concorrência entre os produtores domésticos;
- c. Respondeu por metade dos investimentos que ocorreram no setor desde 2012, não restando claro se a proteção resultou em investimentos excessivos no setor (em termos de número de empresas e fábricas) ou se isso foi causado por um sentimento otimista em relação ao crescimento do mercado, ou provavelmente uma combinação de ambos;
- d. Melhorou a balança comercial através da redução de importações. Foi ressaltado, no entanto, que a política não tinha instrumentos para promover as exportações ou aumentar a participação da indústria nas cadeias globais de valor através do aumento do comércio bilateral de produtos intermediários e serviços intensivos em conhecimento;
- e. Diminuiu os efeitos que a crise econômica do Brasil, em 2014, teve na produção de veículos ao reduzir a penetração das importações. Por outro lado, como não tinha incentivos reais orientados para a exportação, não ajudou a indústria a responder à queda da demanda doméstica;

⁸ Javier Santiago, 2016 Contrato SA – 1528/2016

⁹ Messa, 2017. IPEA.

¹⁰ Secretaria de Acompanhamento Econômico, 2017. Ministério da Fazenda.

¹¹ Sturgeon, Timothy J.; Lima Chagas, Leonardo; Barnes, Justin, 2017. Banco Mundial

¹² CGIE/MDIC, 2018.

¹³ Disponíveis em <http://www.mdic.gov.br/index.php/competitividade-industrial/setor-automotivo/inovar-auto>.

- f. Aumentou os dispêndios em P&D e engenharia, TIB, e capacitação de fornecedores das empresas habilitadas, mas não aumentou os esforços gerais de P&D e inovação no setor automotivo brasileiro, na análise da PINTEC 2014¹⁴;
- g. Não abordou as razões estruturais de altos custos e baixa produtividade na indústria brasileira, e o investimento excessivo reduziu a eficiência de escala.

Em síntese, à luz destes resultados e com as informações disponíveis há evidências suficientes para argumentar que o programa foi bem sucedido e contribuiu para que a indústria enfrentasse uma conjuntura crítica do mercado nacional. Nesse sentido, o programa serviu o duplo propósito de ajudar em um momento de crise e de preparar a indústria nacional para enfrentar as complexidades da evolução tecnológica e produtiva dos veículos, dos componentes e das autopeças.

Muito embora os indicadores de impacto monitorados não tenham apresentado evolução que possa ser diretamente atribuída ao Programa Inovar-Auto, pelas razões já expostas, o objetivo de apoiar o desenvolvimento tecnológico, a inovação, a segurança, a proteção ao meio ambiente, a eficiência energética e a qualidade dos veículos e das autopeças pode ser considerado atingido, uma vez que foi nítida a evolução do padrão tecnológico entre os veículos produzidos em 2013, daqueles produzidos em 2017, ao término do Programa.

Os resultados avaliados apontam também para a importância da concepção e execução de políticas industriais focadas no desenvolvimento tecnológico e inovação, de modo a proporcionar a atração de atividades de P&D e engenharia para o país, dada a tendência observada na indústria automotiva mundial de concentração do processo de inovação e desenvolvimento em poucos países.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CGIE/MDIC, 2018. Coordenação Geral de Informações e Estudos Estratégicos. **Relatório de Avaliação Preliminar do Programa Inovar –Auto**. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. (Documento interno).

CORREA, Javier Santiago Ortiz. 2016. **Relatório de Atividades para a UNESCO** - Contrato SA nº 1528/2016. (Documento interno);

IBGE, 2016. **Pesquisa de inovação - PINTEC 2014**. Coordenação de Indústria. – Rio de Janeiro : IBGE, 2016.

MESSA, Alexandre. **Impacto de políticas de exigência de conteúdo local: o caso do Programa Inovar-Auto**. In: MESSA, Alexandre; Oliveira, Ivan Tiago Machado (Orgs.) A política comercial brasileira em análise. Brasília: Ipea, 2017; p. 355-373. Disponível em : <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8727/1/Impacto%20de%20pol%c3%a dticas.pdf> Acesso em 6 de novembro de 2018.

SEAE/MF, 2017. Secretaria de Acompanhamento Econômico. **Avaliação de Impacto nos Preços, Custos, Dinâmica de Mercado, Comércio Internacional, e Margens**. Ministério

¹⁴ Pesquisa de inovação: 2014 / IBGE, Coordenação de Indústria. – Rio de Janeiro : IBGE, 2016.

da Fazenda. (Documento interno).

STURGEON, T. J.; LIMA, L. C.; BARNES, J. 2017. **Inovar Auto: evaluating Brazil's Automotive Industrial Policy to Meet the Challenges of Global Value Chains.** Washington, D.C. : World Bank Group. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/100851511798447023/Inovar-auto-evaluating-Brazils-automotive-industrial-policy-to-meet-the-challenges-of-global-value-chains>>. Acesso em 10 de outubro de 2018.