



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA**

**CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA
NO PERÍODO RECENTE: UM ESTUDO SOBRE A DIMENSÃO DO SETOR DE
AUTOPEÇAS NA ECONOMIA**

Campinas/SP

2016

Bruna Miranda Devienne

**CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA NO PERÍODO
RECENTE:
UM ESTUDO SOBRE A DIMENSÃO DO SETOR DE AUTOPEÇAS NA ECONOMIA**

Monografia apresentada ao Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas como requisito parcial para a obtenção do título de “Economista”.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Sarti.

Campinas

2016

RESUMO

A indústria automobilística é conhecida por seu peso tanto na indústria de transformação como no desenvolvimento geral da economia nacional. Nesse sentido, para sustentar esse importante pilar, o setor de autopeças torna-se parte fundamental de um efeito de encadeamento para dar a continuidade no crescimento econômico brasileiro. Esse setor é marcado por diversas reestruturações produtivas, por meio da intensa presença de Empresas Transnacionais e da inserção da estratégia modular de produção permitindo a maior participação de fornecedores no processo produtivo e organizacional. Assim, a inovação tecnológica para as autopeças – e também montadoras – depende do apoio das matrizes localizadas no exterior, o que caracteriza o processo de desnacionalização produtiva e comercial além de um movimento de desindustrialização oriundo da crescente dependência de importações de outros países. Além disso, para reverter ou evitar esse processo e tornar-se cada vez mais competitivo no âmbito mundial, é necessária uma política industrial setorial bem estruturada capaz de elevar o nível tecnológico das autopeças acompanhando o ritmo de crescimento das montadoras além de promover o *catching up* do setor automobilístico brasileiro com as economias avançadas. Neste trabalho iremos analisar como tal reestruturação tornou o setor mais competitivo.

Palavras-chave: indústria, autopeças, inovações, desnacionalização.

ABSTRACT

The automotive industry is known for its weight both in the manufacturing industry as in overall development of national economy. In this way, to support this important pillar, the auto parts sector becomes a fundamental part of linkage effect to give an ongoing to Brazilian economy growth. This sector went through several productive restructuring, through the intense presence of Transnational Corporations and the insertion of the modular production strategy allowing the greater participation of suppliers in the productive and organizational process. Thus, technological innovation for auto parts - and also automakers - depends on the support of the headquarters located abroad, which characterizes the process of commercial and productive denationalization, besides a deindustrialization movement originating from the increasing dependence on imports from other countries. In addition, to reverse or avoid this process and become increasingly competitive at the global level, a well-structured sectoral industrial policy is needed, capable of raising the technological level of auto parts, keeping pace with the growth of the automakers, in addition to promoting catching up Of the Brazilian auto industry with the advanced economies. In this paper, we will analyze how this restructuring made the sector more competitive.

Key-words: industry, auto parts, innovations, denationalization.

Lista de figuras

Figura 1: Cadeia automotiva.....	12
Figura 2: Participação das vendas por faixa de faturamento das autopeças – 2004 a 2014	16
Figura 3: Rentabilidade das vendas - 1995 a 2014	17
Figura 4: Produção mundial de autoveículos (principais países fabricantes) - 2005 a 2015	18
Figura 5: Vendas mundiais de autoveículos (principais países) – 2005 a 2015	18
Figura 6: Produção física industrial - 2002 a 2015	19
Figura 7: Faturamento do setor de autopeças – 2000 a 2015	20
Figura 8: Distribuição percentual por destino da produção de autopeças	21
Figura 9: Empregados do setor de autopeças - 2000 a 2015.....	22
Figura 10: Evolução dos trabalhadores e Massa Salarial Real nas indústrias de autopeças no Brasil – 2000 a 2012	23
Figura 11: Distribuição geográfica dos empregados do setor de autopeças – 2005 a 2015	23
Figura 12: Balança comercial do setor de autopeças – 2000 a 2015	25
Figura 13: Principais países de origem das importações brasileiras de autopeças - 2005, 2014 e 2015	26
Figura 14: Principais países de origem das importações brasileiras de autopeças - 2005 e 2015	26
Figura 15: Destino das importações brasileiras de autopeças por continente - 2005 e 2015	27
Figura 16: Principais países de destino das exportações brasileiras de autopeças - 2005, 2014 e 2015	28
Figura 17: Principais países de destino das exportações brasileiras de autopeças – 2005 e 2015	28
Figura 18: Destino das exportações brasileiras de autopeças por continente - 2005 e 2015	29
Figura 19: Composição do faturamento e do investimento.....	29

Figura 20: Capacidade ociosa (em %) - 2000 a 2015	30
Figura 21: Taxa de inovação na indústria automobilística e de transformação – 2001 a 2011	32
Figura 22: Grau de novidade do principal produto e/ou principal processo nas empresas que implementaram inovações - 2009-2011	33
Figura 23: Empresas que implementaram inovações por grau de importância das atividades inovativas desenvolvidas.....	34
Figura 24: Empresas que implementaram inovações, por grau de importância do impacto causado - 2009 a 2011	34
Figura 25: Empresas, total e as que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento com indicação do número de pessoas ocupadas - 2011	35
Figura 26: Fontes de financiamento das atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento e das demais atividades inovativas realizadas pelas empresas – 2011	36
Figura 27: Participação dos investimentos sobre o faturamento – US\$	37
Figura 28: participação dos gastos em atividades inovativas na receita líquida das vendas - 2005 e 2011.....	38

Sumário

Introdução	1
Capítulo 1 – Indústria de autopeças	7
1.1 – Caracterização do setor no âmbito mundial	7
1.2 - Caracterização do setor no Brasil	11
Capítulo 2 - Desempenho competitivo	16
2.1 - Mercado	16
2.2 - Nível de atividade	17
2.3 - Nível de ocupação	21
2.4 – Balança comercial	24
2.5- Investimento.....	29
Capítulo 3 – Desenvolvimento tecnológico	31
3.1 – Taxa de inovação.....	31
3.2 – Esforço inovativo.....	35
Considerações finais	39
Referências bibliográficas	42

Introdução

A partir da década de 90, o fenômeno da Globalização tomou conta do mundo sob uma Nova Ordem Internacional e, após uma década perdida, instaurou-se no Brasil marcando uma ruptura com o antigo modelo de estagnação dos investimentos e pequenos esforços de incorporação de progresso técnico dos anos 1980, promovendo mudanças e uma tentativa de encontrar um novo padrão de desenvolvimento, com maior abertura ao exterior, tanto em termos de fluxos de capitais como de comércio. Além disso, também houve menor intervenção estatal nos rumos da economia.

Diversas medidas de política econômica foram implementadas, como o processo de privatização, o programa de estabilização da economia junto à reativação da demanda através do aumento de crédito ao consumo e a abertura comercial e financeira propriamente dita. O objetivo de todas elas era tentar promover uma convergência rápida da estrutura produtiva e da produtividade da economia brasileira com os países avançados, sob estímulos de ingresso de vultosos investimentos estrangeiros para promover o desenvolvimento industrial nacional, via presença de filiais brasileiras de Empresas Transnacionais (ETNs).

Esse novo modelo, proveniente do movimento de Globalização, promoveu um processo de reorganização das atividades em nível mundial, utilizando uma crescente fragmentação e dispersão de atividades produtivas da cadeia de valor, anteriormente realizadas verticalmente dentro das empresas e sendo mais concentradas geograficamente. Disso, resultou uma divisão internacional do trabalho intracorporativa mais complexa, além de uma necessária coordenação entre fluxos de matéria-prima e componentes; produtos semiacabados e processos; matriz e filial; ou diretamente entre filiais. Com isso, a organização internacional da produção aumentou substancialmente as interdependências entre as economias em escala mundial, com o comércio apresentando um crescimento constante em suas relações via insumos e serviços intermediários da produção.

Após a “Década Perdida” dos anos 1980, a indústria brasileira foi se defasando com baixos índices de robotização e de automação, baixo nível da educação

básica da força de trabalho e a alta hierarquização dentro das empresas. Essa obsolescência do parque industrial brasileiro ocorreu em um momento em que a política econômica foi conduzida apenas em duas direções: controlar a inflação e proporcionar o ajuste externo. É dessa forma, então, que no início dos anos 1990, a indústria automobilística brasileira, fortemente baseada na produção em massa, de estoques elevados e baixos níveis de produtividade e qualidade, enfrentou sérios problemas de competitividade em relação ao padrão internacional inserido tanto nas estratégias de cadeias globais de valor quanto apenas na expansão do mercado interno. Além do status de obsolescência já citado, a desqualificação da mão-de-obra era uma das principais causas desse problema.

Em consequência disso, esse período ficou subjugado à substituição da meta principal do desenvolvimento econômico, sendo o avanço do parque industrial nacional trocado por uma política macroeconômica monetária e fiscal para controle da inflação, deixando, então, que a estratégia de crescimento sustentável de longo prazo promovesse estímulos à produtividade e à concorrência, fora das prioridades do Governo.

Quanto ao cenário político do período analisado no presente trabalho, em 2002, a vitória nas eleições do Presidente Lula marcou uma grande desconfiança do empresariado nacional quanto às medidas econômicas que seriam implementadas no governo, com apreensões quanto à vertente esquerdista do partido, considerando que seriam extintas todas e quaisquer políticas liberais. Essa preocupação fez com que o Real se valorizasse de forma assustadora na economia nacional e, com a famosa “Carta aos Brasileiros”, o Presidente conteve as expectativas dos agentes, garantindo a estabilidade econômica.

O período correspondente ao primeiro mandato (2002-2006) foi marcado pelo *boom* de *commodities* que favoreceu significativamente a Balança Comercial Brasileira, ou seja, as exportações se tornaram a variável chave da economia, por meio de elevados superávits comerciais, garantindo estabilidade macroeconômica e diminuindo a vulnerabilidade externa. Nesse sentido, de acordo com o IPEA,

[a] retomada das exportações a partir de 1999, particularmente os anos 2003, 2004 e 2005, além de ser motivada pela desvalorização do câmbio e a existência capacidade produtiva ociosa (que permite o

aumento das exportações, sem comprometer a oferta para o mercado interno), teve também como origem o cenário externo favorável para a economia brasileira (IPEA, 2016).

Por sua vez, o segundo mandato do Governo Lula (2006-2010) contou com a crise internacional para conseguir obter uma taxa de crescimento interno maior do que a economia mundial. A adoção de políticas anticíclicas¹ levou a economia brasileira a apresentar um crescimento econômico mais vigoroso comparado com períodos anteriores ou até mesmo a outros países emergentes na mesma época. É válido ressaltar que, entretanto, a dinâmica e competitividade da economia nacional ainda não são suficientes nesse momento para conseguir os avanços necessários para atingir o patamar de economias mais desenvolvidas.

De maneira geral, então, o período recente é marcado por uma evolução em termos de produção, emprego e produtividade do trabalho em diversas atividades econômicas, contribuindo para o processo de crescimento brasileiro. Para dar sequência a uma estratégia de crescimento sustentado a longo prazo, é necessário que setores de encadeamento sobre o restante da economia, principalmente o industrial, estejam fortalecidos para ampliar suas condições de competitividade externa que hoje, em grande parte, encontram como principais competidores os produtos chineses. Podemos depreender, então, que para obter resultados efetivos de crescimento industrial, o objetivo dos Governos deve ser focar-se para promover um maior dinamismo da relação produto/trabalhador e uma maior diversificação da estrutura produtiva.

Para o setor automotivo, isso é dado pela participação tanto de grandes montadoras quanto das empresas fornecedoras – de autopeças, por exemplo – interligadas por meio de uma cadeia global de produção. Segundo Pires (2003), o conceito de gerenciamento da cadeia de suprimentos está baseado no fato de que nenhuma empresa existe isoladamente no mercado, constituindo uma rede complexa de fornecedores e clientes, por onde fluem matérias-primas, produtos intermediários,

¹ Políticas anticíclicas são, principalmente: fomento ao consumo via expansão do crédito; redução da taxa de juros estimulando investimentos privados; acúmulo das reservas internacionais para reduzir a vulnerabilidade externa, juntamente com a inserção de programas de infraestrutura pública como o PAC; e a política fiscal de redução de impostos como o IPI – medida de grande impacto no consumo da indústria automobilística.

produtos acabados, informações e capitais, responsável pela viabilidade do abastecimento de mercados consumidores. Todos os eventos já mencionados que influenciaram a economia brasileira, ajudam a traçar o atual cenário do setor automotivo brasileiro, cujas mudanças estruturais acompanham certa adaptação progressiva aos novos paradigmas mundiais referentes aos métodos de produção enxuta e suas consequências sobre o gerenciamento da cadeia de suprimentos.

Para os fabricantes de autopeças brasileiros, especificamente, a brutal intensificação da concorrência nos anos 90 obrigou o setor a incorporar os padrões internacionais de preço e qualidade e resultou tanto no desaparecimento de muitas empresas com menores possibilidades quanto em um novo perfil produtivo, incorporando inovações organizacionais acompanhadas da redução de custos. A nova forma de relação entre os agentes e a nova política de compra, promoveram esquemas complexos de *global sourcing* e *following sourcing*, além de uma pujante corrida através de intensas fusões e aquisições, que implicam na introdução e, principalmente, nos ganhos de mercado de empresas estrangeiras de porte multinacional. Tal conjunto de processos representou a mais importante mudança estrutural registrada na indústria automobilística brasileira no período recente. Nesse sentido, a efetiva marginalização de fornecedores locais de primeira linha, que contribuíram para a aceleração e o aprofundamento da exclusão de muitos desses fornecedores tanto na presença real quanto nos centros de desenvolvimento tecnológico, caracterizam o complexo automotivo que ingressou, no Brasil, “em um ‘processo de modernização desarticulado’ onde ficou caracterizado por nítido contraste entre a atualização/modernização no segmento das montadoras e o enfraquecimento tecnológico e financeiro no segmento de autopeças de origem nacional” (LINS; ALVES, 2005, p. 21).

Este trabalho considera que os aspectos introduzidos nos parágrafos anteriores são elementos mediadores de importância crescente para analisar a reestruturação industrial. Trata-se, na verdade, de uma hipótese que orienta a análise a ser realizada, ou seja, dado que houve uma mudança na conjuntura industrial brasileira, estendendo para uma mudança em todos os âmbitos da economia nacional, principalmente após a abertura comercial, o objetivo desta monografia é analisar como

a reestruturação do sistema tornou as empresas mais competitivas e como isso pode ser refletido em incorporações de inovações tecnológicas.

Em relação à literatura existente sobre o tema, o trabalho procura avançar no sentido de aprofundar o entendimento de como se dão os padrões de concorrência na indústria de transformação e no setor automotivo, além fazer um recorte no segmento das autopeças na última década, utilizando entidades de pesquisa do Governo como o IPEA² e o IBGE³, além do suporte de informações específicas das autopeças através do Sindicato representativo das empresas desse setor, o SINDIPEÇAS.

Para essa tarefa, realizamos uma análise dos principais indicadores do setor, como os montantes de faturamento, produção, nível de ocupação e concentração para caracterizar o mercado. Além disso, foram utilizados dados sobre a Balança Comercial e a relação de investimentos e grau de inovação tecnológica para abranger outras formas de caracterizar tal padrão. A partir dessas informações, tentar-se-á comprovar a hipótese em questão, visando analisar as características apenas do setor industrial como forma de compreender aspectos de transformação no segmento automotivo e sua cadeia de suprimentos em autopeças. Logo, consideramos importante estudar como se deu o processo de produção na medida em que sua dinâmica e evolução contribuem para o crescimento de longo prazo do país.

Quanto à estrutura desta monografia, a estruturamos em três capítulos, além desta Introdução e das Considerações finais. O primeiro capítulo procura caracterizar o setor de autopeças e destacar as relações com outros agentes da cadeia de produção e fornecimento, tanto de forma global como na economia brasileira. O segundo capítulo procura analisar o desempenho do segmento nacionalmente, levando em consideração o tipo de mercado, o nível de atividade, a ocupação e a balança de pagamentos, além do grau de investimento e a origem do capital das empresas do setor. Aprofundando aspectos da indústria, o terceiro capítulo busca analisar os dados de tecnologia e grau

² Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada: é uma fundação pública federal vinculada ao Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, onde as atividades de pesquisa fornecem suporte técnico e institucional às ações para a formulação e reformulação de políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=1226&Itemid=68. Acesso em dez. 2016.

³ Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística é uma entidade da administração pública federal, vinculada ao Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão que se constitui no principal provedor de dados e informações do País. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/disseminacao/eventos/missao/default.shtm>. Acesso em: dez. 2016.

de inovação, a fim de justificar se houve ou não um aumento de competitividade do setor com seu ganho de produtividade com novos investimentos e processos, comparando com montadoras e com o montante total da indústria de transformação. Por fim, apresentaremos as considerações finais, em que, a partir dos dados analisados, conseguiremos demonstrar o processo de desnacionalização da indústria de autopeças no Brasil.

Capítulo 1 – Indústria de autopeças

Neste capítulo, começaremos a abordar questões gerais da indústria de autopeças, analisando para esse setor global e localmente.

1.1 – Caracterização do setor no âmbito mundial

No período recente, importantes mudanças ocorreram no setor automobilístico em escala mundial. Os anos 1980 foram marcados pela reestruturação nos principais países ocidentais, devido ao baixo dinamismo nas vendas e a intensificação da concorrência. Isso, por meio de avanços tecnológicos, tanto em produto – por exemplo, desempenho de motores e redução de peso dos veículos – como em processo – automação, por exemplo. Já durante os anos 1990, os países emergentes galgaram certo dinamismo enquanto os países desenvolvidos encontravam-se em uma tendência de estagnação na produção e nas vendas. Nesse contexto, surge então o enorme fluxo de difusão e expansão das operações das grandes corporações nos territórios emergentes da América e Ásia.

Nesse movimento de efetiva globalização, há uma grande diversidade de estratégias de oligopólio das montadoras. Cada estrutura de governança adotou um arranjo de produção distinto, por exemplo, os japoneses mais “globalizados” enquanto os americanos e europeus mais “regionalizados”. Toda essa diversidade nos graus de internacionalização e na configuração produtiva potencializam as relações de poder e autoridade em nível de cadeia produtiva global, tornando-se ainda mais evidente quando se observam as transformações ocorridas nas relações entre montadoras e fabricantes de autopeças e componentes nas últimas décadas.

Tal relação identifica um tipo de integração das “cadeias mercantis globais”. Segundo Gary Gereffi, refere-se a conjuntos de “atividades envolvidas no design, na produção e na comercialização de um produto (...)” (GEREFFI, 1999, p. 1). Essas cadeias mostram-se “enraizadas em sistemas transnacionais de produção que ligam as atividades econômicas das firmas a redes tecnológicas, organizacionais e institucionais, usadas para desenvolver, fabricar e comercializar mercadorias específicas” (GEREFFI, 1995, p. 113). Ainda, essa abordagem

permite avaliar criticamente conceitos teóricos prevalecentes até agora nos estudos comparativos sobre o desenvolvimento (...). Dois desses

conceitos, desenvolvimento nacional e industrialização, tornaram-se crescentemente problemáticos para (...) o entendimento de padrões emergentes de organização social e econômica. Enfoques convencionais (...) tendem a assumir que desenvolvimento e industrialização são positivamente ligados. Além disso, (...) os teóricos da modernização e da dependência têm compartilhado a premissa de que nações-estado constituem o locus principal da acumulação de capital, do crescimento industrial e das políticas estatais que estimulam o desenvolvimento nacional integrado. Todas essas premissas são discutíveis (...). As cadeias mercantis globais nos permitem focalizar a criação e a distribuição da riqueza global como estando incorporadas numa sequência de atividades multidimensional e de múltiplos estágios, em vez de como o resultado somente da industrialização. Nesse sentido, o enfoque em termos de cadeias mercantis globais fornece a base teórica e metodológica necessária a uma análise mais sistemática de processos micro e macro no interior de uma nova economia política do sistema-mundo (GEREFFI; KORZENIEWICZ; KORZENIEWICZ, 1994, p. 12-13).

Então, é dentro de uma economia mundial integrada por meio de cadeias mercantis globais que podemos entender a tendência de cada país em termos de desigualdade de desenvolvimento, em que cada tipo de engajamento nos diferentes segmentos do sistema fabril e de comercialização define os fluxos que estruturam o sistema de redes. O fato de que qualquer tomada de decisão de quaisquer empresas, de grande ou pequeno porte, depende das políticas públicas de cada país ou região, o que deixa claro o importante papel do Estado e de outros agentes institucionais, como provedor do *catching up* com economias desenvolvidas tanto por meio de integração internacional como por encadeamentos para frente e para trás, com a indústria propriamente dita e/ou outros setores.

Dentro do contexto de globalização contemporânea onde há uma difusão mundial das atividades industriais inclusive rumo a países emergentes, essa coordenação pode ser promovida por produtores (*producer-driven*), quando ETNs detêm de forma centralizada o controle total da produção e da distribuição, com lucratividade proveniente das economias de escala e desenvolvimento tecnológico como importantes formas de barreiras à entrada, sendo principalmente ligadas a setores intensivos em capital. Além disso, também pode ser promovida através de compradores (*buyer-driven*), sendo que os principais líderes são ligados aos bens de consumo intensivos em trabalho, como grandes varejistas mundiais de vestuário e brinquedos, por exemplo. Claramente, a indústria automobilística faz parte do primeiro grupo, *producer-driven*, com grande

desmembramento de partes do processo, principalmente nas atividades intensivas de trabalho, convergindo para a montagem final dos veículos, em que se concentra a parte principal, que influencia o funcionamento do conjunto. Nesse setor, a cadeia mercantil global, mesmo contendo todas as etapas desde a matéria-prima até o consumidor final, centraliza-se em duas esferas interconectadas: a atuação das montadoras de veículos e a atuação das empresas de autopeças e componentes.

As montadoras são o principal agente nesse segmento e atuam como um oligopólio representado por grandes transnacionais, principalmente norte-americanas (General Motors e Ford), europeias (Fiat e Volkswagen) e japonesas (Toyota e Honda). Já as empresas de autopeças têm características bastante diversas entre si, dependendo do grau de integração com a montadora ou com o mercado de reposição e do tipo de matéria-prima ou componente a ser fornecido. Como um todo, a cadeia possui uma hierarquia bem definida, o que será apresentado no tópico a seguir.

Como mencionamos anteriormente, o setor automobilístico passou por diversas mudanças, tanto no Brasil como no mundo. No período recente, nosso objeto de análise na presente monografia, a liberalização é o contexto em que as transformações passam a ocorrer, principalmente devido aos novos fluxos de capital e ao consumismo em massa dos automóveis cada vez mais tecnológicos. O fortalecimento das cadeias acabou por promover uma fragmentação do processo, com estratégias de outsourcing de algumas etapas de componentes e processos por parte das montadoras para os fornecedores chamados de primeira linha, geralmente grandes multinacionais com contato direto com as montadoras. Houve também uma ampliação significativa dessa última no seu envolvimento sobre padrões de qualidade e gestão de produção, como, por exemplo, o método *just-in-time*, que coloca a logística de fornecedores também sob suas estratégias de mercado. Custos de transação são reduzidos por meio da redução de fornecedores diretos, dado que cada um deles possui participação nos módulos do processo, concentrando a cadeia abaixo a fim de suportar as montadoras.

Toda a reestruturação do setor apenas foi capaz devido aos intensos investimentos das montadoras em mercados emergentes, seja criando novas instalações, seja ampliando as bases já existentes e os numerosos processos de

fusões e aquisições que resultaram em fornecedores de alcance global, capazes de organizar todo o resto da cadeia produtiva. Desse movimento, podemos depreender a preferência das montadoras pelo *follow sourcing*, ou seja, por garantir o abastecimento com os mesmos produtos, processos, qualidade e tecnologias em qualquer lugar, tornando-se algo indissociável ao bem. Trata-se, portanto, de redes mundiais paralelas de montadoras e grandes fornecedores, que devem optar por ou se inserirem em tais redes de suprimentos ou por ver sua sobrevivência a ser colocada em risco. Considerando viabilidade na escala de produção, instalar plantas próximas às atividades de montagem, torna-se um aspecto central na reconfiguração da cadeia mundial automotiva no período recente e demonstra a hierarquia dentro da cadeia mercantil.

A estratégia modular de produção representa oportunidades para os fabricantes locais ganharem espaço, representatividade e relevância na cadeia. Entretanto, isso requer que o Estado crie meios que interfiram, em maior ou menor grau, nas atividades da cadeia automotiva global, ajudando a promover certas condições e competências capazes de estimular a indústria nacional, o que geralmente ocorre sob reflexos das medidas governamentais que buscam regular o comércio externo de veículos e autopeças, estipulando tarifas para importação, definindo patamares de conteúdo local na produção e vinculando as importações às exportações, entre outras coisas.

Além disso, o panorama em que se encontra a economia nacional é fruto de tal fenômeno, pois, quando as montadoras tomam a decisão *follow sourcing* ou *follow supply*, como mencionado anteriormente, a replicação de produtos e processos globalmente acaba por ter como consequência a assolação das bases da Pesquisa e Desenvolvimento e do progresso da inovação tecnológica local. Esse fato, hoje, é característico do difundido processo de desnacionalização da indústria automobilística – principalmente autopeças – nacional, que é a localidade à qual nos atentaremos na sessão seguinte.

1.2 - Caracterização do setor no Brasil

O setor de autopeças surgiu no Brasil no início do século XX, através das oficinas de reparo dos primeiros automóveis importados que, durante e após a II Guerra Mundial, transformaram-se em fabricantes nacionais de peças na busca de suprir as dificuldades de importação. A partir da década de 50, incentivos governamentais à nacionalização dos veículos abriram caminho à instalação de várias plantas montadoras de autopeças nacionais que, junto ao movimento de relocalização da indústria automobilística no plano internacional, resultaram na consolidação da indústria automobilística brasileira. Desde então, o setor se viu frente à necessidade de adoção das técnicas japonesas modernas de produção, como parte de um esforço exportador (forte estratégia nos anos 1980), além de se tornar mais competitivo no mercado interno contra as importações, principalmente após a abertura comercial. Por sua vez, as redes de fornecimento de todos os setores se reorganizaram visando a redução de custos a fim de se ajustarem às novas formas de produção dos países avançados como parte de uma estratégia global de integração, ganhos de competitividade e mercados consumidores mais dinâmicos.

A internacionalização produtiva e comercial trouxe para o setor nacional de autopeças uma estrutura hierarquizada de fornecimento, além de maior concentração técnica e econômica gerando valores significativos para a Balança Comercial e desenvolvimento da engenharia automotiva local. Entretanto, promoveu também a desnacionalização da base produtiva brasileira, dado que os ganhos de competitividade se concentraram principal e majoritariamente nas filiais de empresas estrangeiras do setor.

Para compreender a complexa cadeia à qual o segmento de autopeças, foco do presente trabalho, está inserido, a Figura 1, a seguir, delimita os subsetores ou divisões que compõem o setor automotivo e que representam fluxos monetários dos setores de origem (vendedores) para os de destino (compradores). Os elementos dentro da caixa em azul representam as divisões da cadeia produtiva automotiva que serão o objeto de análise deste trabalho. Elementos exteriores a essa caixa se relacionam a cadeias produtivas ou setores externos.

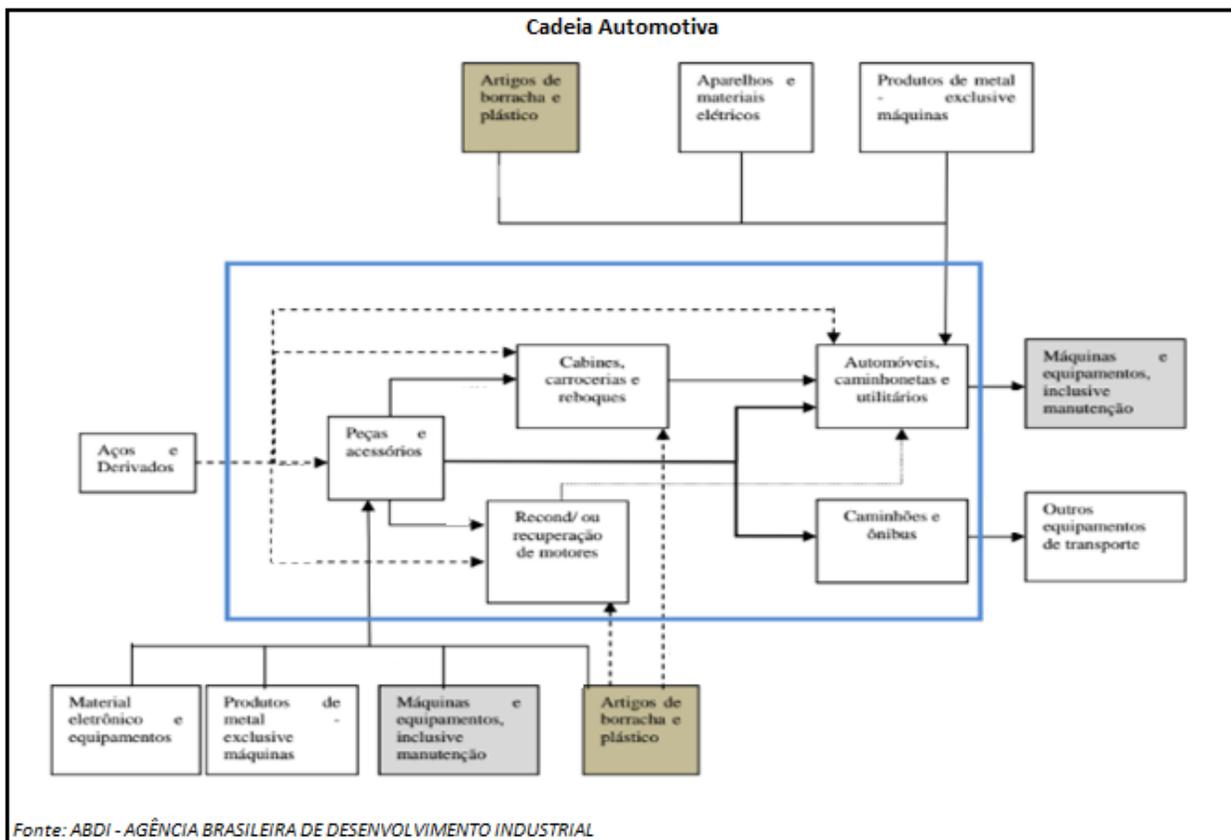


Figura 1: Cadeia automotiva

Como visto, o setor de autopeças pertence à cadeia de suprimentos da indústria automobilística, tendo uma interação direta com o segmento de montadoras ou de distribuição direta ao mercado consumidor. A CNAE-IBGE⁴ subdivide o setor de autopeças em “fabricação de cabines, carrocerias e reboques”, “fabricação de peças e acessórios para veículos automotores” e “recondicionamento ou recuperação de motores para veículos automotores”.

Estruturalmente, o setor é subdividido em diferentes níveis. Os “sistemistas”, como são chamados, são os fornecedores diretos a montadoras (suspensão, direção, linhas de freios, câmbio, transmissão, sistemas elétricos e eletrônicos e pneus) com intensa participação na produção e no desenvolvimento de novos projetos de modelos, sendo basicamente filiais de empresas estrangeiras e, portanto, contando com uma

⁴ Classificação Nacional de Atividades Econômicas - a CNAE é a classificação oficialmente adotada pelo Sistema Estatístico Nacional na produção de estatísticas por tipo de atividade econômica, e pela Administração Pública, na identificação da atividade econômica em cadastros e registros de pessoa jurídica. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/classificacoes/cnae2.0/>. Acesso em: dez. 2016.

estrutura produtiva bastante concentrada, competitiva e internacionalizada. O segundo nível é dado por empresas nacionais, fornecedoras dos “sistemistas” (fundidos, usinados, estampados etc.), sendo, agora, parte de uma heterogeneidade competitiva maior. Por fim, o terceiro nível são os fornecedores de matérias-primas na sua forma mais bruta, predominantemente composto por empresas nacionais.

O setor de autopeças sofre com a sua posição dentro da indústria automobilística representando o lado mais vulnerável da cadeia. Por um lado, é dependente das grandes montadoras que dificultam absorver aumento dos custos, pois detém forte poder de mercado devido ao peso do PIB nacional. Já na outra ponta, é pressionado pelos repasses de preços e custos de fornecedores do terceiro nível, fortemente oligopolizados como siderurgia e petroquímica, por exemplo. Essa estrutura intrínseca de mercado acaba contribuindo para a baixa rentabilidade do setor, comprometendo sua competitividade e viabilidade de novos investimentos.

Ademais, a falta de competitividade das empresas brasileiras fica evidente quando se analisa o montante de investimentos. O aumento das importações devido a novos investimentos por parte de montadoras e empresas estrangeiras forçaram fornecedores locais a se adaptarem aos preços internacionais, assim como aos seus padrões de qualidade. Entretanto, possuem menores escalas de produção e grande dependência dos níveis acima, pois não conseguem competir com o produto importado, promovendo cada vez mais a redução da rentabilidade das empresas nacionais e da sua competitividade com empresas pertencentes a redes globais de fornecimento.

Para reverter esse cenário, o setor é diretamente dependente de inovação de produtos e processos. Geralmente, o desenvolvimento de novos projetos é compartilhado com as grandes montadoras, para que os custos possam ser compartilhados e absorvidos, como ocorreu, por exemplo, com o avanço da tecnologia de motores Flex. Tal movimento permite o fortalecimento da engenharia nacional e principalmente de toda cadeia de fornecimento, devido a uma maior participação de fornecedores locais e à evolução do setor como um todo.

Logo, a saída tanto para as montadoras quanto para as autopeças conseguirem sobreviver no mercado competitivo foi adotar estratégias voltadas ao processo via modularidade. Nesse formato, a decisão de aplicá-lo é feita através das montadoras

que podem transferir e então obter uma significativa redução de custos fixos, possivelmente focando nas suas competências essenciais. Em contrapartida, os fornecedores diretos acabam tendo certas garantias dada a grande dependência e, na maioria dos casos, exclusividade na participação dos módulos, dificultando eventual troca de um fornecedor. Percebe-se, então, que a aplicação de modularidade contribui na construção de vantagens competitivas da cadeia automobilística. Esse conjunto de estratégias pode ser aplicado tanto para produtos novos quanto para terceirização de processos e, para cada diferente possibilidade, há uma determinada classificação, sendo elas:

I) Condomínio industrial: como o próprio nome evidencia, fornecedores e montadores estão no mesmo espaço físico, como um mesmo condomínio, onde a infraestrutura é fornecida pela montadora e os fornecedores entregam seus módulos na linha de produção da montadora.

II) Consórcio modular: nesse caso, os fornecedores estão inseridos na linha de produção da montadora e são responsáveis pela montagem dos seus módulos nos veículos

III) Parques de fornecedores: diferentemente do condomínio, os fornecedores estão instalados próximos da planta da montadora, devido à necessidade de entregar os módulos em sequência e sincronia, na planta da montadora.

O fato do projeto ser dividido em módulos e sua consequente capacidade de ser fabricado de forma independente, como já dito, visa a redução de custos fixos pela terceirização da fabricação e pelas montagens de parte dos módulos para os fornecedores, o que reduziria a necessidade de mão de obra direta na linha de montagem da montadora.

Além disso, a aplicação da modularidade, em específico através do condomínio industrial, poderá proporcionar inovação organizacional para a montadora, através de uma produção mais flexível, com aumento de produtividade, fácil customização em massa do produto – o que pode aumentar a sua capacidade de atender novos mercados – e, por fim, redução da complexidade do produto reduzir o número de fornecedores. Tudo isso de forma que garanta uma produção mais flexível com custo mais reduzido, para atender melhor as características dinâmicas do mercado

atual focando em suas competências distintivas e a sua capacidade dinâmica, aumentando a sua vantagem competitiva

Apesar do benefício com essa divisão do processo produtivo, as grandes montadoras ainda detêm atividades estratégicas e requerem que seus fornecedores sejam empresas já reconhecidas no mercado tentando evitar a possibilidade de se tornarem futuros concorrentes.

Toda caracterização das autopeças, foco deste estudo, remete à necessidade de constantes inovações e ganhos de competitividade, dado o elo com um dos maiores alicerces da economia nacional. Como já visto, o aumento da capacidade produtiva é condição necessária para consolidar o setor de autopeças brasileiro como plataforma de produção interna e externa. A seguir, abordaremos questões de competitividade.

Capítulo 2 - Desempenho competitivo

Neste capítulo, analisaremos o cenário em que o setor está inserido, focando-nos em: mercado, nível de atividade, nível de ocupação, balança comercial e investimento.

2.1 - Mercado

Segundo a estruturação da cadeia apresentada, sabemos que a fabricação de automóveis se concentra mundialmente nas maiores montadoras conhecidas europeias, americanas e japonesas. Tal padrão de concentração é estendido para o setor de autopeças e, segundo a Figura 2, a maior participação de vendas é representada pelas empresas com um faturamento anual acima de R\$150 mil. Além disso, outro fator importante é o crescente aumento dessa participação onde esse tipo de empresa, em 2004, apresentava 75,8% e, em 2014, 83,2%, ou seja, em 10 anos, a concentração para empresas filiais de multinacionais cresceu 7,4%.

Participação das vendas por faixa de faturamento das autopeças – 2004 a 2014											
Faturamento anual (em mil R\$)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
até / to R\$ 3.000	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
de / from R\$ 3.001 a / to R\$ 5.000	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
de / from R\$ 5.001 a / to R\$ 10.000	0,7%	0,6%	0,5%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%
de / from R\$ 10.001 a / to R\$ 20.000	1,7%	1,6%	1,7%	1,6%	1,3%	1,2%	1,0%	0,8%	1,0%	1,0%	0,8%
de / from R\$ 20.001 a / to R\$ 50.000	6,5%	5,4%	5,9%	4,9%	5,0%	5,1%	4,1%	3,4%	4,0%	3,7%	4,1%
de / from R\$ 50.001 a / to R\$ 100.000	8,4%	9,2%	8,2%	7,9%	7,6%	7,9%	7,5%	5,9%	5,9%	5,9%	5,6%
de / from R\$ 100.001 a / to R\$ 150.000	6,6%	5,3%	5,9%	7,6%	6,5%	5,7%	3,9%	4,2%	5,8%	4,8%	6,0%
acima de R\$ 150.000 / from R\$ 150.001 onward	75,8%	77,7%	77,6%	77,4%	79,0%	79,5%	83,1%	85,3%	82,9%	84,3%	83,2%
Total	100,0%										

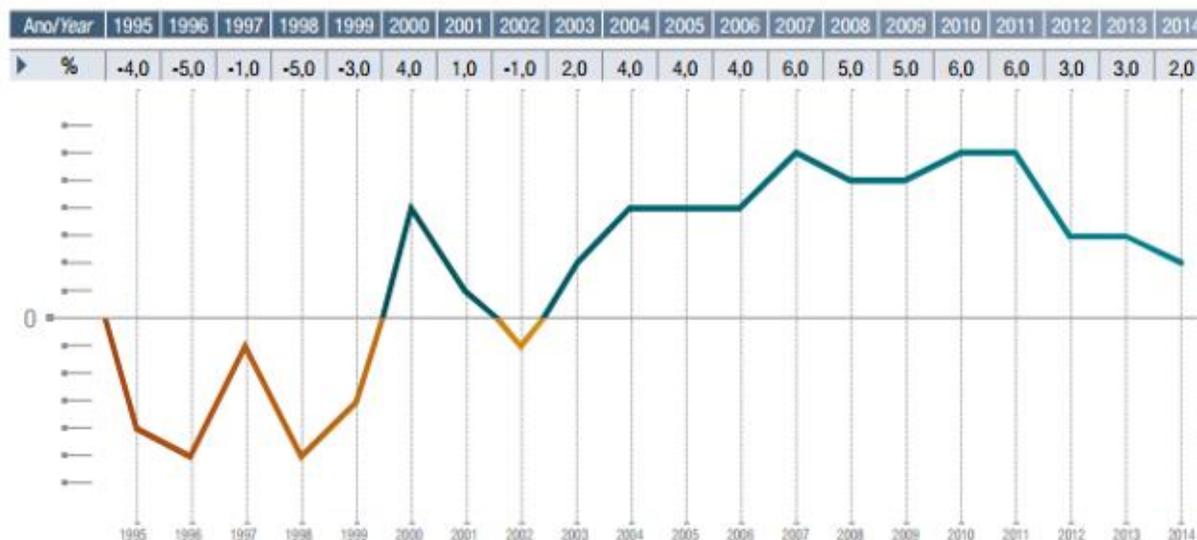
Fontes: Empresas associadas

Elaboração: Sindipeças

Figura 2: Participação das vendas por faixa de faturamento das autopeças – 2004 a 2014

A partir disso, nota-se que o porte da empresa é determinante para se manter competitiva no mercado, pois o setor é extremamente concentrado em uma faixa de faturamento que se sustenta pelo fato das empresas serem filiais das mencionadas ETNs. Outro indicativo dessa característica do setor pode ser a apresentação da evolução da rentabilidade das vendas conforme a Figura 3.

Rentabilidade das vendas – 1995 a 2014



Fontes: Serasa Experian
Elaboração: Sindipeças

Figura 3: Rentabilidade das vendas - 1995 a 2014

O estudo da combinação e da análise das demonstrações contábeis de uma amostra de empresas de autopeças evidencia a necessidade de altos faturamentos, onde um setor frágil e suscetível a oscilações, devido a seus elos com fornecedores e montadoras na cadeia, apresenta uma margem operacional não muito elevada, contando, portanto, com o apoio da matriz para manter sua posição no mercado.

2.2 - Nível de atividade

Indicadores de performance do setor de autopeças se assemelham ao setor automotivo, apesar de isso ocorrer em proporções menores. A peculiaridade desse segmento e a então dificuldade de mensuração de seus dados ocorrem devido ao fato dele ser bem diversificado no que se refere a segmentos e produtos comercializados, que podem ocorrer indiretamente através das montadoras, diretamente nos mercados internos, via reposição, externos, via exportação, ou ainda intersetorialmente.

Quando analisamos o setor automobilístico mundial no período recente, nota-se que 2015 regrediu ao mesmo nível de 2005, após um incremento em 2010. Em contrapartida, a China e seu mercado em constante expansão, quase quadruplicou sua produção automotiva de 2005 a 2015. Já em termos de vendas, a China manteve sua

posição como o principal agente e o Brasil, apesar da queda em relação a 2010, conseguiu elevar suas vendas quando comparado ao nível de 2005, como podemos verificar nas Figuras 4 e 5.

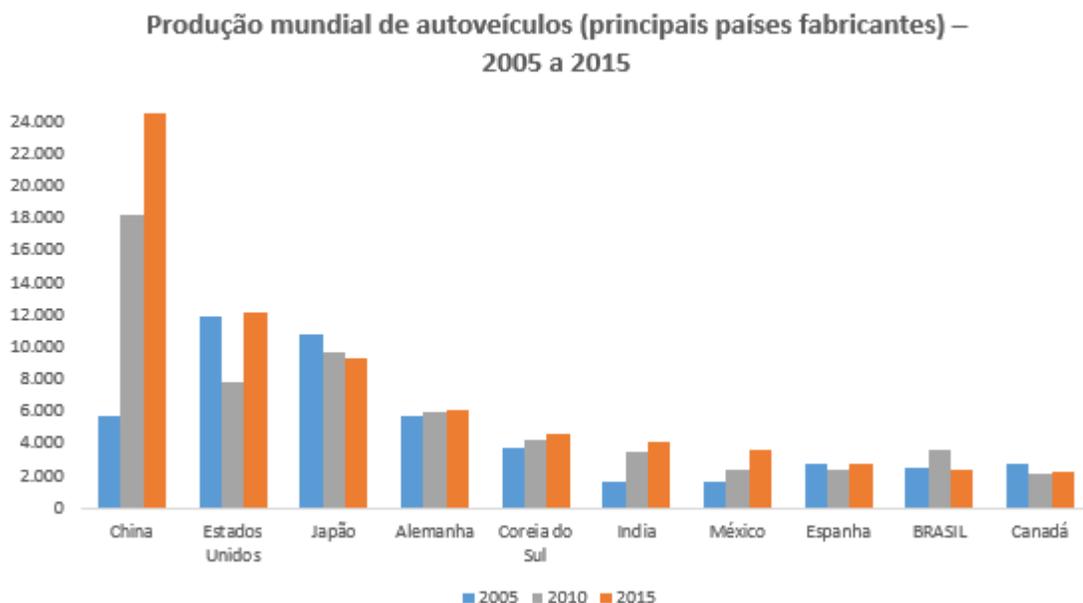
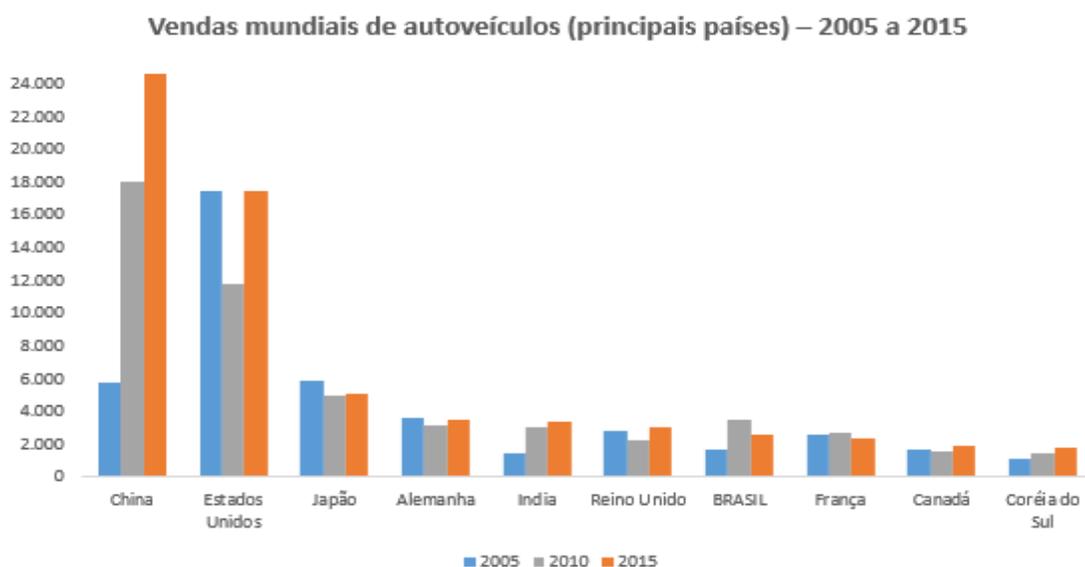


Figura 4: Produção mundial de autoveículos (principais países fabricantes) - 2005 a 2015



Fontes: Anfavea (Brasil), Oica (outros países)
Elaboração: Própria

Figura 5: Vendas mundiais de autoveículos (principais países) – 2005 a 2015

Utilizando-nos agora de um gráfico elaborado pelo Sindipeças, Figura 6, com fonte na PIM-PF do IBGE⁵, podemos perceber a correlação entre o setor automobilístico e de autopeças e o quanto o último é sensível às variações do primeiro.



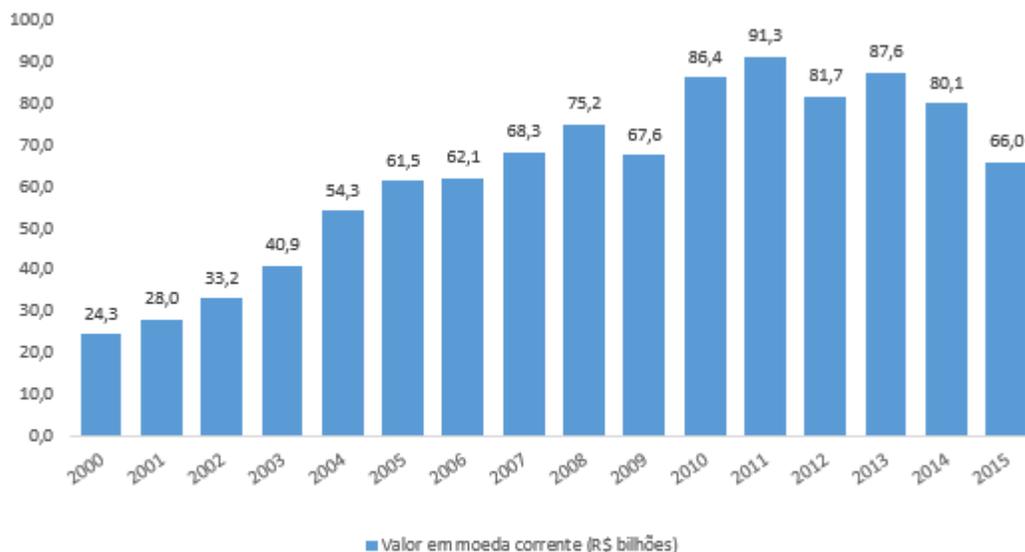
Figura 6: Produção física industrial - 2002 a 2015

Em termos de produção, vemos que o câmbio favorável e a pouca competitividade do setor de autopeças, ainda que siga a tendência das montadoras, foi impactado pelo descolamento de seu nível produtivo principalmente a partir de 2009, com início da crise mundial e aumento no decorrer dos anos. Com a queda das vendas das montadoras, seus estoques permaneceram cheios, diminuindo a necessidade de compra de partes automotivas, agravando a crise no setor, ficando ainda mais dependente de outras formas de mercado para se desenvolver.

Aprofundando a análise apenas para o setor de autopeças, o faturamento mostra uma evolução até 2008, partindo de R\$24,3 bi em 2000 para R\$75,2 bi em 2008, com um crescimento de mais de 200%. Após esse ano, há uma intensa variação, chegando ao seu pico em 2011, com R\$91,3 bi, e terminando 2015 com uma brusca queda de 12% em relação a 2008, que, se comparada ao faturamento de 2011, chega a 28%, como podemos ver na Figura 7.

⁵ PIM-PF-IBGE: a Pesquisa Industrial Mensal de Produção Física (PIM-PF) tem por objetivo acompanhar a evolução do produto real da indústria no curto prazo. Para isso, é necessário o levantamento das informações de volume físico de produtos selecionados representativos de diferentes atividades industriais. Disponível em: <http://www.pim-pf.ibge.gov.br/>. Acesso em: dez. 2016.

Faturamento Setor Autopeças - 2000 - 2015



Fontes: Sindipeças, MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e/and IBGE.

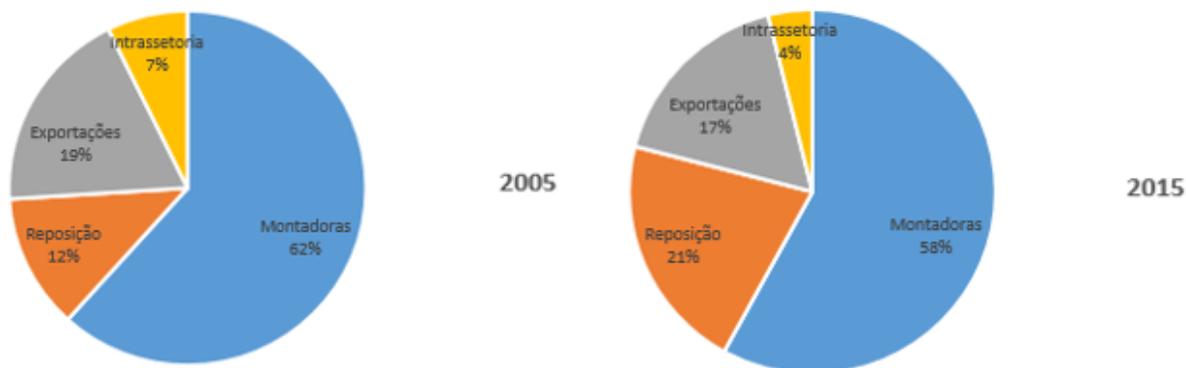
Elaboração: Sindipeças

(1) Faturamento com ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços) e sem IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados).

Figura 7: Faturamento do setor de autopeças – 2000 a 2015

Comparando-se agora o destino de mercado desse faturamento, como já mencionado, o setor de autopeças possui suas vendas diretas majoritariamente para montadoras, refletindo a hierarquização da estrutura de fornecimento bem como o maior grau de concentração técnica e econômica. Em 2005, as montadoras representavam 62%, enquanto as exportações 19%, a reposição 12% e as vendas intrasetoriais 7%. Esse quadro chega, em 2015, com uma perda de participação das montadoras (58%), das exportações (17%) e do intrasetor (4%) devido à crise econômica de produção e cambial, fortalecendo as vendas para a reposição (21%) como saída estratégica para manter o volume de faturamento. Essa distribuição percentual pode ser vista na Figura 8.

Distribuição percentual por destino da produção de autopeças



Fontes: Sindipeças, MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e/and IBGE.
Elaboração: Sindipeças

Figura 8: Distribuição percentual por destino da produção de autopeças

Em suma, a grande dependência de montadoras pode ser expressa na representatividade no faturamento das autopeças. Além disso, o crescimento da indústria automobilística brasileira e as dificuldades do setor de autopeças em lidar com a valorização da moeda nacional frente ao dólar, bem como a ausência de investimentos no setor, fizeram diminuir a participação das exportações sobre o faturamento do setor, crescendo a importância do mercado interno para a indústria.

2.3 - Nível de ocupação

Assim como as montadoras, o setor de autopeças é um grande gerador, direta e indiretamente, de empregos, como confirmam dados da PIA-IBGE⁶. No período de 2000 a 2007, o nível de emprego (em número de empregados) permaneceu com crescimentos anuais crescentes. Quando a crise internacional começa a dar sinais no mercado brasileiro, o emprego apresenta sua primeira queda em 2008 em relação ao ano anterior (-4,4%). A breve recuperação a partir do segundo semestre de 2009 até meados de 2011, mostra como o segmento apresentou crescimento superior a 0,7% ao

⁶ Pesquisa Industrial Anual - PIA – tem por objetivo identificar as características estruturais básicas do segmento empresarial da atividade industrial no país e suas transformações no tempo, através de levantamentos anuais, tomando-se como base uma amostra de empresas industriais. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/empresas/objetivos.shtm>. Acesso em dez. 2016.

mês na geração de empregos. Porém, a partir de agosto de 2011, passou-se a observar uma expressiva queda e, desde então, o segmento acumula uma redução de 8,9 mil postos de trabalho. O nível mais baixo ocorre em 2015, regressando a valores próximos de 2002, como podemos conferir da Figura 9.



Fontes: *Sindipecas, MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e/and IBGE.*
Elaboração: *Própria*

Figura 9: Empregados do setor de autopeças - 2000 a 2015

Para o segmento, a cada emprego gerado nas montadoras do país nesse período, foram gerados mais de três empregos somente no segmento de autopeças no Brasil. Nota-se, então, que se trata de uma parte fundamental para a capacidade produtiva industrial brasileira, sendo responsável pela geração de uma significativa massa salarial dado que as remunerações médias são muito acima das praticadas na indústria em geral. Por outro lado, o crescimento da massa real de salários nesse segmento é inferior ao crescimento do emprego quando comparamos o período 2000-2012, em que a soma dos salários aumentou em 103,1%, o que pode ser verificado na Figura 10.

Evolução dos trabalhadores e Massa Salarial Real nas indústrias de Autopeças no Brasil - 2000-2012						
Ano	Trabalhadores	Crescimento Anual (%)	Crescimento Acumulado (%)	Massa Salarial Real*	Crescimento Real Anual (%)	Crescimento Real Acumulado (%)
2000	159.192	-	-	416.704.791	-	-
2001	162.201	1,90	103,20	415.829.827	-0,20	93,40
2002	176.756	9,00	99,50	419.154.065	0,80	93,80
2003	186.570	5,60	83,00	481.275.056	14,80	92,30
2004	221.192	18,60	73,40	553.720.332	15,10	67,50
2005	235.505	6,50	46,30	590.082.529	6,60	45,60
2006	242.838	3,10	37,40	617.691.757	4,70	36,60
2007	277.578	14,30	33,20	687.116.861	11,20	30,50
2008	286.166	3,10	16,60	748.967.401	9,00	17,30
2009	281.584	-1,60	13,10	726.916.747	-2,90	7,60
2010	319.179	13,40	14,90	833.354.424	14,60	10,90
2011	324.323	1,60	1,40	815.378.821	-2,20	-3,30
2012	323.547	-0,20	-0,20	805.972.923	-1,20	-1,20

Fonte: MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

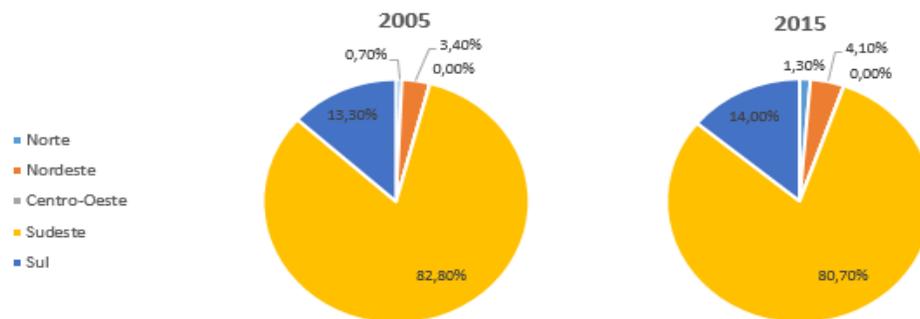
*Em valores de fevereiro/2012 (atualizado pelo INPC-IBGE)

Elaboração: DIEESE

Figura 10: Evolução dos trabalhadores e Massa Salarial Real nas indústrias de autopeças no Brasil – 2000 a 2012

Quando analisamos geograficamente o emprego no Brasil, percebemos que, mesmo com a queda de faturamento ou de emprego como mostrado, não houve mudanças significativas na localização dos postos de trabalho, como a Figura 11 aponta.

Distribuição geográfica dos empregados do setor de autopeças – 2005 a 2015



Fontes: Empresas associadas ao Sindipeças

Elaboração: Própria

Figura 11: Distribuição geográfica dos empregados do setor de autopeças – 2005 a 2015

Basicamente, a Região Sudoeste é a que concentra por volta de 80% dos empregados do setor, acompanhada pela Região Sul e um pequeno percentual na Região Nordeste. De 2005 a 2015, não houve significativas mudanças geográficas, ficando evidente a falta de incentivos em outras Regiões do País além da concentração e dependência dessas áreas para com a atividade econômica da manufatura de autopeças.

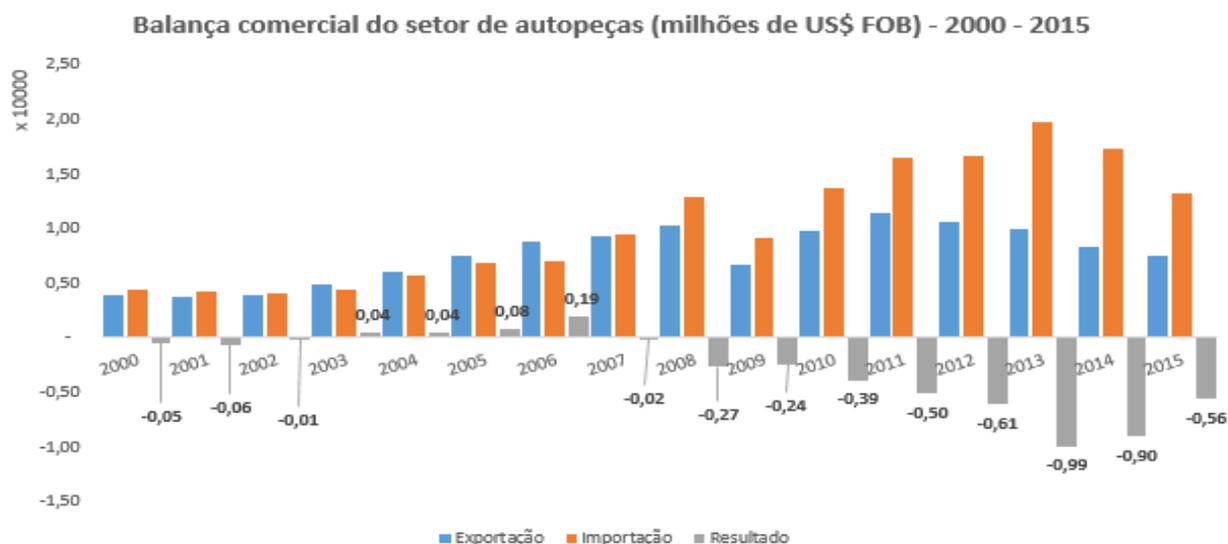
2.4 – Balança comercial

Para avaliar o desempenho no comércio exterior utilizaremos as metodologias da própria associação empresarial (SINDIPEÇAS⁷) e da SECEX/SDP⁸ do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Durante o período analisado, o setor apresenta um crescimento considerável nas suas exportações devido ao processo de internacionalização e integração na cadeia global automobilística, porém, apesar de um bom desempenho exportador, a participação das vendas externas no faturamento das empresas reduziu-se no período mais recente, refletindo a importância do mercado interno, conforme já apresentado.

No período de 2000 a 2015 notamos que as exportações do setor de autopeças encontravam-se em um patamar entre US\$ 3,8 mi no primeiro ano e saltaram para US\$ 10,2 mi em 2008 (+167%), sendo que em 2015 regrediram para US\$ 7,5 mi (-26%). No entanto, as importações saltaram de US\$ 4,3 mi em 2000 para US\$ 12,9 mi em 2008 e atingiram seu pico em 2013, com US\$ 19,7 mi – um aumento de 359% em relação a 2000. Como apresentado na Figura 12, o ritmo de crescimento das importações tem apresentado resultados mais agressivos desde 2007.

⁷ Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores.

⁸ Secretaria de Comércio Exterior (SECEX) e Secretaria do Desenvolvimento da Produção (SDP).



Fontes: Sindipeças, MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e/and IBGE.

Elaboração: Própria

Figura 12: Balança comercial do setor de autopeças – 2000 a 2015

Nessa configuração em que a expansão das importações é maior que das exportações, a Balança Comercial permanece negativa desde 2007 até últimos dados de 2015. Dessa forma, fica evidente como oscilações na economia mundial causam grandes impactos no Balanço de Pagamentos Brasileiro. A crise americana de 2008 começou a reverberar seus efeitos no país, onde o cenário externo desfavorável, acrescido da queda dos preços das *commodities* e do petróleo agravaram ainda mais o início de recessão do Brasil. Todo o movimento de apreciação cambial pode explicar o

incremento das importações registradas na economia brasileira, onde o coeficiente de importação na Indústria de transformação passou de 14,9 em 2006 para 16,6 em 2011, segundo dados da Secretaria de Comércio Exterior – Secex, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (PINTEC, 2011, p. 37).

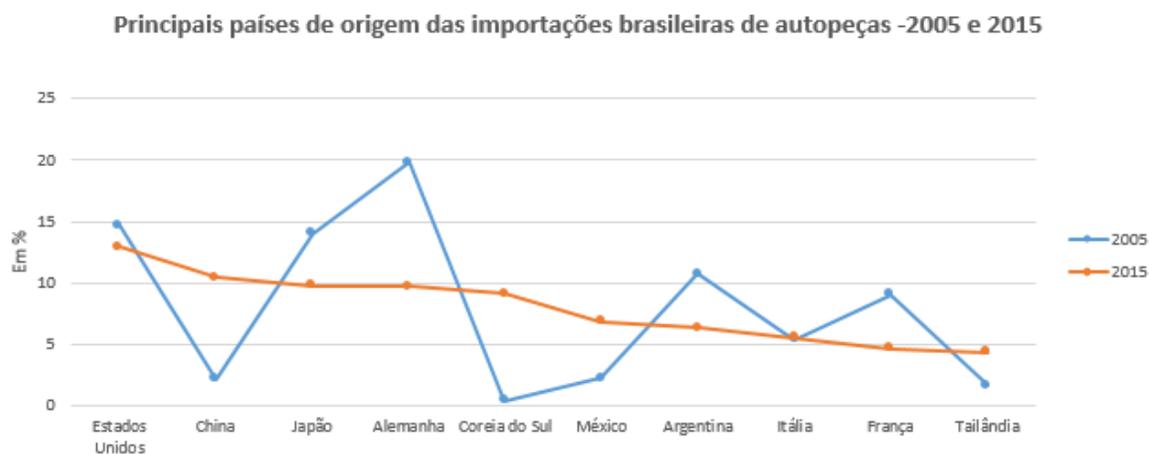
A partir disso, podemos tirar como análise da economia nacional que há fragilidade do setor em relação à dinâmica internacional e cambial dada dependência externa. Dentre essa forte importação, a principal origem dos produtos da Balança é proveniente dos Estados Unidos, com US\$ 1,7 bi. A China é um dos principais exportadores de peças ao Brasil e, devido ao seu mercado cada vez mais dinâmico, sua ascensão na economia brasileira é a que mais se destaca, com um aumento de +885% em 2015 em relação a 2005. Em seguida, é acompanhado pelo Japão com US\$ 1,28 bi e pela Alemanha com US\$ 1,27 bi. Tal se confirma nas Figuras 13 e 14.

Principais países de origem das importações brasileiras de autopeças – 2005, 2014 e 2015							
País	2005	(%)	2014	(%)	2015	(%)	Varição (%) - 2015/2005
Estados Unidos	990.205.625	14,7	2.047.348.852	11,8	1.702.560.197	12,9	72
China	139.441.348	2,1	1.627.045.757	9,4	1.373.648.645	10,4	885
Japão	946.472.132	14	1.549.589.882	8,9	1.283.422.619	9,8	36
Alemanha	1.336.879.388	19,8	2.006.559.135	11,6	1.274.439.326	9,7	5
Coreia do Sul	30.194.817	0,4	1.511.888.849	8,7	1.195.418.198	9,1	3.859
México	149.153.409	2,2	937.440.368	5,4	889.064.219	6,8	496
Argentina	720.504.925	10,7	1.303.821.702	7,5	833.837.601	6,3	16
Itália	366.171.117	5,4	929.753.564	5,4	728.002.502	5,5	99
França	608.119.825	9	1.003.286.855	5,8	604.780.725	4,6	1
Tailândia	108.281.557	1,6	811.593.547	4,7	565.155.479	4,3	422
Suécia	287.473.501	4,3	573.834.439	3,3	324.889.262	2,5	13
Índia	18.740.219	0,3	363.685.204	2,1	296.801.386	2,3	1.484
Reino Unido	175.244.243	2,6	269.359.413	1,6	187.931.455	1,4	7
Espanha	157.206.664	2,3	261.415.131	1,5	186.432.110	1,4	19
Romênia	1.372.849	0	225.665.193	1,3	178.289.906	1,4	12.887
Indonésia	10.971.362	0,2	176.650.682	1	174.837.436	1,3	1.494
Polônia	27.401.645	0,4	154.378.578	0,9	121.764.931	0,9	344
Turquia	22.847.945	0,3	196.050.503	1,1	119.225.949	0,9	422
Paraguai	0	0	91.872.321	0,5	107.393.559	0,8	-
República Tcheca	128.751.025	1,9	151.167.125	0,9	104.570.706	0,8	19
Outros	526.850.741	7,8	1.152.278.639	6,6	901.725.497	6,9	71
TOTAL	6.752.284.337	100	17.344.685.739	100	13.154.191.708	100	

Fonte: MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

Elaboração: Sindipeças

Figura 13: Principais países de origem das importações brasileiras de autopeças - 2005, 2014 e 2015



Fonte: MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

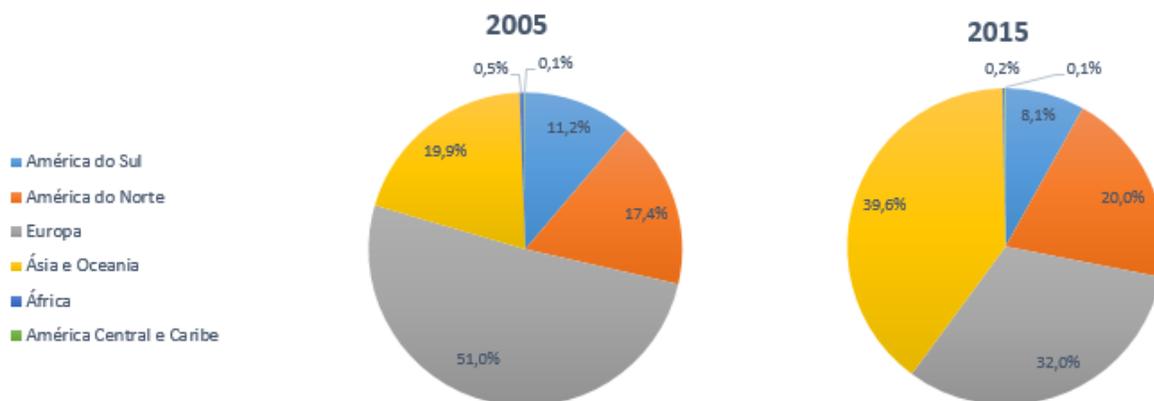
Elaboração: Própria

Figura 14: Principais países de origem das importações brasileiras de autopeças - 2005 e 2015

Regionalmente, percebemos uma alteração no destino das importações. De 2005 a 2015, há uma forte redistribuição onde a Europa perde muito espaço (de 51%

para 32%), sendo ocupado cada vez mais pela Ásia (de 19,9% para 39,6%), crescendo, nesses 10 anos, 19,7%, tal como aponta a Figura 14.

Destino das importações brasileiras de autopeças por continente – 2005 e 2015



Fonte: MDIC - Secex/Depla (www.desenvolvimento.gov.br)

Elaboração: Própria

Figura 15: Destino das importações brasileiras de autopeças por continente - 2005 e 2015

Já as exportações, desde os anos 1990, são voltadas basicamente para o mercado Argentino. Em 2015, o país foi o principal destino com US\$ 2,4 bi, um crescimento de 120% em relação a 2005. Além disso, é seguido pelos Estados Unidos com US\$ 1,2 bi, pelo México com US\$ 0,7 bi e pela Alemanha com US\$ 0,5 bi, tal qual indica a Figura 16.

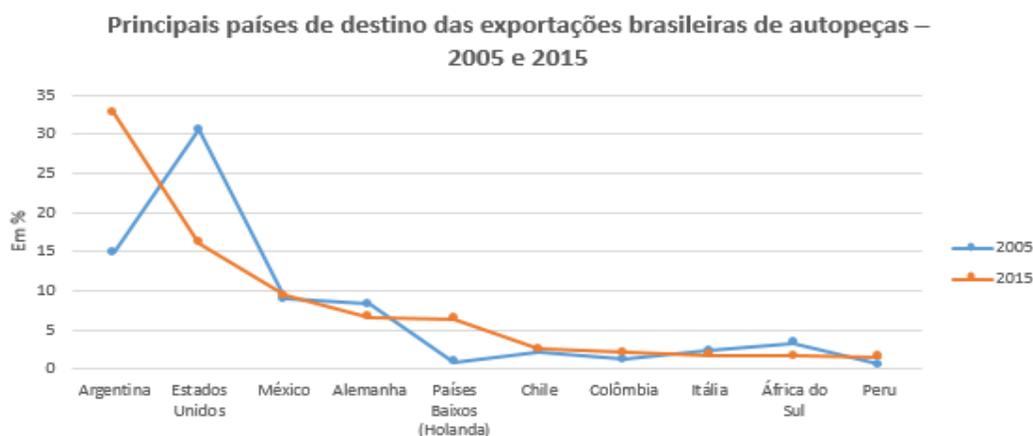
Principais países de destino das exportações brasileiras de autopeças – 2005, 2014 e 2015							
País	2005	(%)	2014	(%)	2015	(%)	Variação (%) 2015/2005
Argentina	1.117.219.885	14,9	2.746.920.206	32,9	2.462.924.023	32,6	120,5
Estados Unidos	2.302.173.357	30,6	1.274.131.155	15,3	1.217.430.576	16,1	-47,1
México	673.886.920	9	752.999.057	9	713.416.750	9,4	5,9
Alemanha	625.380.537	8,3	580.373.160	7	497.793.439	6,6	-20,4
Países Baixos (Holanda)	69.098.220	0,9	457.306.105	5,5	484.370.636	6,4	601
Chile	164.424.905	2,2	240.127.461	2,9	198.306.947	2,6	20,6
Colômbia	89.245.491	1,2	198.008.289	2,4	161.606.902	2,1	81,1
Itália	174.321.278	2,3	143.144.573	1,7	133.156.730	1,8	-23,6
África do Sul	248.640.807	3,3	131.927.454	1,6	128.690.798	1,7	-48,2
Peru	41.706.234	0,6	117.230.321	1,4	117.651.006	1,6	182,1
Paraguai	41.649.281	0,6	124.266.624	1,5	116.381.275	1,5	179,4
França	158.407.447	2,1	129.422.168	1,6	105.991.442	1,4	-33,1
Reino Unido	364.213.417	4,8	142.532.731	1,7	105.428.561	1,4	-71,1
China	174.275.188	2,3	114.633.004	1,4	98.778.512	1,3	-43,3
Uruguai	55.210.903	0,7	96.146.100	1,2	84.771.273	1,1	53,5
Tailândia	3.824.669	0,1	76.646.868	0,9	70.892.590	0,9	1.753,60
Suécia	79.646.099	1,1	56.809.333	0,7	57.128.270	0,8	-28,3
Venezuela	292.233.195	3,9	105.939.595	1,3	56.077.453	0,7	-80,8
Índia	35.755.895	0,5	66.808.797	0,8	55.014.747	0,7	53,9
Bolívia	27.832.291	0,4	61.081.100	0,7	50.618.375	0,7	81,9
Outros	782.725.713	10,4	724.105.642	8,7	643.402.931	8,5	-17,8
TOTAL	7.521.871.732	100	8.340.559.743	100	7.559.833.236	100	2.720

Fonte: MDIC - Secex/Depla (www.desenvolvimento.gov.br)

Elaboração: Sindipecas

Figura 16: Principais países de destino das exportações brasileiras de autopeças - 2005, 2014 e 2015

Diversos acordos comerciais bilaterais de incentivos fiscais e de circulação de mercadoria dadas exigências de conteúdo local são os responsáveis pela definição dos principais destinos, a ver na Figura 17.



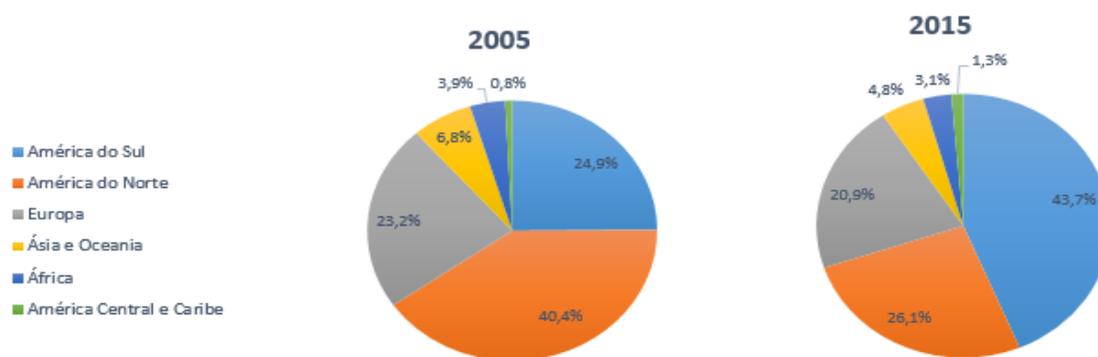
Fonte: MDIC - Secex/Depla (www.desenvolvimento.gov.br)

Elaboração: Própria

Figura 17: Principais países de destino das exportações brasileiras de autopeças – 2005 e 2015

Da mesma forma que as importações, regionalmente, houve grande variação na distribuição dos destinos. A América do Norte perdeu espaço (de 40,4% para 26,1%) para a América do Sul (de 24,9% para 43,7%), influenciado majoritariamente pela Argentina, como mencionado anteriormente e indicado na Figura 18.

Destino das exportações brasileiras de autopeças por continente – 2005 e 2015



Fonte: MDIC - Secex/Depla (www.desenvolvimento.gov.br)
Elaboração: Própria

Figura 18: Destino das exportações brasileiras de autopeças por continente - 2005 e 2015

2.5- Investimento

No processo liberal da economia nacional, o setor automotivo e de autopeças presenciou um forte processo de desnacionalização, como mencionamos anteriormente. Torna-se, então, evidente a presença do capital estrangeiro, aumentando a concentração produtiva, técnica e econômica, principalmente associada a operações de fusões e aquisições. Podemos notar tal fato dada origem do capital sob a composição do investimento e do faturamento, como podemos conferir abaixo.

Composição do faturamento e investimento			
Origem do capital	Faturamento		
	1994	2004	2015
Nacional	52,4%	13,5%	29,4%
Estrangeiro	47,6%	86,5%	70,6%
Origem do capital	Investimento		
	1994	2004	2015
Nacional	52,0%	23,8%	30,1%
Estrangeiro	48,0%	76,2%	69,9%

Fontes: Sindipeças
Elaboração: Sindipeças

Figura 19: Composição do faturamento e do investimento

Segundo a Figura 19, podemos constatar a perda de participação do capital nacional na atividade e na pesquisa das empresas de autopeças. Para os investimentos, houve uma redução de 42% de 2005 para 2015 no capital nacional. Esse sinal claro de desnacionalização tem grande impacto na hierarquia institucional do setor, assim como a dependência das matrizes estrangeiras para desenvolvimento de produtos, processos e tecnologia.

Nesse cenário, novos fluxos de investimentos são importantes para consolidar essa integração produtiva, tanto em montadoras quanto nas autopeças, principalmente nas empresas “sistemistas”. A capacidade de atrair esses investimentos é, sobretudo, função da baixa capacidade ociosa do setor, sendo que as estratégias concentram-se, majoritariamente, nas filiais de empresas estrangeiras. O nível de capacidade ociosa tem progressiva elevação a partir de 2011, coerente com os dados de queda de produção apresentados anteriormente e conforme a Figura 20 demonstra.

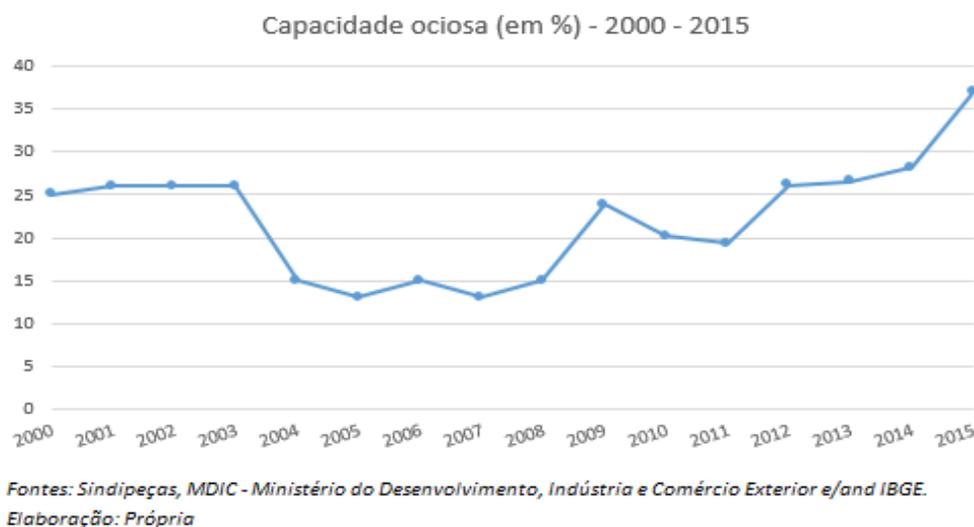


Figura 20: Capacidade ociosa (em %) - 2000 a 2015

Conforme já observado, o recorte temporal feito por este trabalho mostra que o ano de 2009 foi marcado por uma retração, ocasionada pelo último trimestre da crise internacional de 2008. Além disso, o intervalo de 2009 a 2011 registrou um considerável movimento de apreciação cambial. Apesar de oscilações de sinais de recuperação, pode-se sugerir um período de, no mínimo, relativa acomodação industrial. Visto isso, no capítulo a seguir trataremos da taxa de inovação e do esforço inovativo para que esse cenário de acomodação pudesse ser transformado.

Capítulo 3 – Desenvolvimento tecnológico

Neste capítulo, iremos explorar a taxa de inovação e o esforço inovativo no cenário da indústria automobilística, assim como sua influência nos demais setores.

3.1 – Taxa de inovação

Após analisar a conjuntura em que o setor está inserido, podemos nos concentrar na hipótese e que este trabalho se baseia. Para entender se houve ganhos de produtividade e, conseqüentemente, de competitividade, devemos mensurar a dimensão da expansão do nível de desenvolvimento tecnológico no setor, utilizando os dados da última divulgação da PINTEC-IBGE⁹:

[a] Pintec segue a recomendação do Manual de Oslo, no qual a inovação de produto e processo é definida pela implementação de produtos (bens ou serviços) ou processos novos ou substancialmente aprimorados. A implementação da inovação ocorre quando o produto é introduzido no mercado ou quando o processo passa a ser operado pela empresa (PINTEC, 2011, p. 19).

Diferentemente de outros segmentos, todo o setor automobilístico tem a oportunidade de se desenvolver tanto nos investimentos relacionados ao produto quanto ao processo. Como produto novo, entende-se que suas características fundamentais diferem de todos os produtos previamente produzidos pela empresa. Como processo novo, entende-se novos processos ou aprimoramentos produtivos ou logísticos.

Segundo dados do último relatório da PINTEC-IBGE, referente aos períodos de 2009 a 2011, o setor de autopeças apresentou uma taxa de inovação bem próxima à média industrial (34% contra 36%), mas bem inferior à das montadoras (75%), tal qual indica a Figura 21.

⁹ Pesquisa de Inovação (PINTEC) é realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Taxa de Inovação na Indústria Automotiva e de Transformação - 2001-2011			
Atividades selecionadas	Taxa de Inovação (%)		
	2001-2003	2003-2005	2009-2011
Indústria de Transformação	33,5	33,6	35,9
FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, REBOQUES E CARROCERIAS	39,7	37,0	29,1
FABRICAÇÃO DE AUTOMÓVEIS, CAMIONETAS E UTILITÁRIOS, CAMINHÕES E ÔNIBUS	57,5	71,1	75,0
FABRICAÇÃO DE CABINES, CARROCERIAS E REBOQUES E RECONDICIONAMENTO DE MOTORES	32,6	25,1	20,2
FABRICAÇÃO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES	45,2	45,4	34,1

Fonte: PINTEC/IBGE

Elaboração: Própria

Figura 21: Taxa de inovação na indústria automobilística e de transformação – 2001 a 2011

Em uma análise temporal, vemos que tanto a Indústria de Transformação como todo quanto as montadoras elevaram sua implementação de inovações, enquanto, de forma bem significativa, o setor de autopeças regrediu em quase 10% sua taxa de inovação de 2001 a 2011. Isso mostra a deficiência do setor comparado com as montadoras e acompanhado pelo coeficiente de importação já mencionado, indicando um forte processo de substituição de industrialização.

Toda inovação deve ter uma contrapartida significativa para ocorrer, onde geralmente envolve nível e qualidade do produto, ganho de entrega ou redução de custos. O desenvolvimento de novos processos deve contribuir para aumentar a eficiência da produção, excluindo mudanças rotineiras ou apenas administrativas. A implementação da inovação pode ser dada apenas para a empresa, pois já é uma prática do mercado nacional, pode ser nova localmente, já existente no mercado mundial, ou uma inovação sem barreiras de mercado.

Pela Figura 22, notamos que nas implementações completamente novas das autopeças, as inovações de processo que geralmente envolvem mudanças nas técnicas, máquinas e equipamentos para aprimorar os métodos de produção, de logística interna de movimentação de insumos e produtos, são consideradas inovações mais relevantes para as empresas.

Grau de novidade do principal produto e/ou principal processo nas empresas que implementaram inovações - 2009-2011						
Atividades da indústria	Grau de novidade do principal produto e/ou principal processo nas empresas que implementaram inovações					
	Produto					
	Novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional		Novo para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial		Novo para o mercado mundial	
	Aprimoramento de um já existente	Completamente novo para a empresa	Aprimoramento de um já existente	Completamente novo para a empresa	Aprimoramento de um já existente	Completamente novo para a empresa
Indústria de Transformação	51,3%	48,7%	60,0%	40,0%	42,0%	58,0%
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	86,8%	13,2%	64,5%	35,5%	54,5%	45,5%
Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários, caminhões e ônibus	25,0%	75,0%	45,5%	54,5%	50,0%	50,0%
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondi- cionamento de motores	95,3%	4,7%	71,7%	28,3%	-	-
Fabricação de peças e acessórios para veículos	84,2%	15,8%	65,8%	34,2%	56,0%	44,0%
	Processo					
Indústria de Transformação	57,3%	42,7%	54,8%	45,2%	58,7%	41,3%
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	62,3%	37,7%	61,3%	38,7%	11,1%	88,9%
Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários, caminhões e ônibus	52,6%	47,4%	33,3%	66,7%	-	-
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondi- cionamento de motores	80,7%	18,8%	66,7%	33,3%	-	-
Fabricação de peças e acessórios para veículos	53,9%	46,1%	61,6%	38,4%	11,1%	88,9%

Figura 22: Grau de novidade do principal produto e/ou principal processo nas empresas que implementaram inovações - 2009-2011

Ainda segundo essa figura, inovações de produto e processo tanto novas para a empresa quanto para o mercado nacional são maiores em casos de aprimoramentos de produtos já existentes, quando olhamos a indústria de transformação em sua totalidade. O setor de autopeças segue a mesma tendência, mas, nas montadoras, nota-se uma inversão nesse quesito, pois o percentual de inovações completamente novas são sua maioria. Isso ilustra o fato das montadoras estarem em contínuo investimento, dado que sua dinâmica está cada vez mais acelerada, com novos lançamentos em períodos cada vez mais curtos e em sincronia com lançamentos mundiais.

Como conhecimento e informação podem ser considerados a base de qualquer processo de inovação, o grau de importância atribuído pela empresa para absorver o aprendizado tecnológico é um importante indicador para compreender aspectos da dinâmica inovativa. Conforme mencionado, a característica de manter com maior relevância os dispêndios em processo, o padrão de inovação se dá baseado no acesso ao conhecimento tecnológico através da incorporação de máquinas e equipamentos.

Empresas que implementaram inovações, por grau de importância das atividades inovativas desenvolvidas - 2009-2011												
Atividades da indústria	Empresas que implementaram inovações											
	Total	Atividades inovativas desenvolvidas e grau de importância										
		Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento			Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento			Aquisição de outros conhecimentos externos			Aquisição de máquinas e equipamentos	
		Alta	Média	Baixa ou não realizou	Alta	Média	Baixa ou não realizou	Alta	Média	Baixa ou não realizou	Alta	Média
Indústria de Transformação	10,4%	5,6%	84,0%	4,5%	1,9%	93,6%	7,4%	5,9%	86,7%	57,8%	18,1%	24,2%
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	23,8%	7,0%	69,1%	7,9%	3,7%	88,4%	9,0%	4,2%	86,9%	54,1%	25,7%	20,2%
Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários, caminhões e ônibus	81,5%	7,4%	11,1%	37,0%	14,8%	48,1%	25,9%	7,4%	66,7%	44,4%	18,5%	40,7%
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondi- cionamento de motores	4,4%	6,1%	89,5%	-	5,2%	95,2%	3,9%	1,7%	94,3%	69,9%	14,0%	16,2%
Fabricação de peças e acessórios para veículos	28,7%	7,4%	63,9%	9,5%	2,8%	87,6%	10,3%	4,8%	84,9%	48,4%	30,6%	21,0%

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação 2011.

Figura 23: Empresas que implementaram inovações por grau de importância das atividades inovativas desenvolvidas

Toda decisão de inovação é baseada na expectativa de obtenção de lucros, gerando efeitos como conquista de mercado, ganhos em competitividade e valor agregado. A Figura 24 mostra os principais impactos causados pela inovação. Nela, percebemos a relevância em se manter a participação no mercado como forma de estratégia defensiva nesse processo de aumento de competitividade.

Empresas que implementaram inovações, por grau de importância do impacto causado - 2009-2011												
Atividades da indústria	Empresas que implementaram inovações											
	Impacto causado e grau de importância											
	Manutenção da participação da empresa no mercado			Aumento da capacidade produtiva			Aumento da flexibilidade da produção			Redução dos custos de produção		
	Alta	Média	Baixa ou não realizou	Alta	Média	Baixa ou não realizou	Alta	Média	Baixa ou não realizou	Alta	Média	Baixa ou não realizou
Indústria de Transformação	53,0%	30,3%	16,7%	51,9%	23,5%	24,5%	41,3%	32,3%	26,4%	25,8%	30,6%	43,7%
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	59,9%	24,3%	15,8%	57,7%	26,7%	15,8%	48,8%	23,6%	27,8%	17,9%	39,2%	42,9%
Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários, caminhões e ônibus	66,7%	33,3%	-	59,3%	18,5%	-	37,0%	25,9%	37,0%	22,2%	40,7%	37,0%
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondi- cionamento de motores	80,8%	13,1%	6,1%	77,3%	12,2%	10,5%	19,2%	17,0%	63,8%	14,0%	61,6%	24,9%
Fabricação de peças e acessórios para veículos	51,4%	28,3%	20,3%	49,7%	32,8%	17,6%	60,9%	26,0%	13,1%	19,3%	30,3%	50,5%

Figura 24: Empresas que implementaram inovações, por grau de importância do impacto causado - 2009 a 2011

Vemos, então, a justificativa para se implementar inovações de produto e processo na indústria automobilística, em que, de todas as atividades, as inovações foram mais relevantes para manter a participação das empresas no mercado ainda que outros pontos, como o aumento da capacidade produtiva, se mantenham relevantes.

Entretanto, apesar de todo retorno em competitividade e valor agregado que há na implementação de tais atividades inovativas, há algumas dificuldades econômicas que se tornam entraves desse processo, como os elevados custos de inovação, escassez de fontes apropriadas de financiamento e riscos econômicos

excessivos. Na última pesquisa, entretanto, um problema tornou-se tão impeditivo quanto a falta de mão de obra qualificada. Ainda de acordo com o PINTEC,

[t]omando a indústria como exemplo, revelou-se que este problema foi o sexto mais relevante no período 2003-2005, passando a ocupar a terceira posição no período 2006-2008. Esta tendência foi reforçada na Pintec 2011, dado que esta edição marca, pela primeira vez, a identificação de uma dificuldade de natureza não estritamente econômica entre as duas mais importantes indicadas pelas empresas inovadoras do setor de Indústria: 72,5% destas atribuíram importância alta ou média à falta de pessoal qualificado, obstáculo apenas superado pelo custo, assinalado por 81,7% das empresas do mesmo segmento. O terceiro posto foi assumido pelos riscos (71,3%), seguido pela escassez de fontes de financiamento (63,1%) (PINTEC, 2011, p. 61).

A seguir, na Figura 25, vemos que, apesar de elevados gastos em atividades inovativas, elas são de gênero de aquisição de maquinaria e não desenvolvimento de Pesquisa de Desenvolvimento interna, o que mantém fragilizado o desenvolvimento da indústria nacional.

Empresas, total e as que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento, com indicação do número de pessoas ocupadas - 2011					
Atividades da indústria	Empresas				
	Total	Número de pessoas ocupadas	Que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento		
			Total	Número de pessoas ocupadas em Pesquisa e Desenvolvimento	
				Com dedicação exclusiva	Com dedicação parcial
Indústria de Transformação	114.212	7.598.170	5,1%	0,79%	0,4%
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	2.872	529.522	7,8%	2,02%	1,2%
Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	36	135.373	58,3%	5,16%	2,8%
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondicionamento de motore	1.133	77.853	1,9%	0,69%	0,5%
Fabricação de peças e acessórios para veículos	1.703	316.296	10,6%	1,01%	0,7%

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação 2011

Figura 25: Empresas, total e as que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento com indicação do número de pessoas ocupadas - 2011

3.2 – Esforço inovativo

Toda alteração de expectativas de 2006 para frente, conseqüentemente, provocou mudanças de comportamento em relação ao risco para os investidores. Esse fato impacta diretamente nas decisões de investir onde as estratégias são hipersensíveis aos elevados níveis de incerteza. Além das expectativas, o câmbio possui um papel de dualidade, em que pode prejudicar exportadores, elevar a

concorrência com produtos estrangeiros e, ao mesmo tempo, motivar a modernização tecnológica.

Dado todo caráter de risco e incerteza que as decisões de investimento detêm, o apoio do governo através de difusão de instrumentos de política implementados, torna-se fundamental sob as expectativas empresariais. Em uma evolução temporal, programas e incentivos como instrumentos de estímulo às inovações no país, comparando o percentual de empresas industriais inovadoras que utilizaram ao menos um instrumento de apoio governamental no período 2006-2008 com o resultado observado no período 2009-2011, conclui-se que houve aumento nessa participação e tal proporção cresce com o tamanho da empresa, tal qual a Figura 26.

Fontes de financiamento das atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento e das demais atividades inovativas realizadas pelas empresas - 2011									
Atividades da indústria	Fontes de financiamento (%)								
	Das atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento					Das demais atividades inovativas (inclusive aquisição externa de P&D)			
	Próprias	De terceiros				Próprias	De terceiros		
		Total	Outras empresas brasileiras	Público	Exterior		Total	Privado	Público
Indústria de Transformação	85,00%	15,00%	0,00%	0,00%	13,33%	76,00%	24,00%	16,67%	83,33%
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	86,00%	14,00%	0,00%	0,00%	14,29%	91,00%	9,00%	11,11%	77,78%
Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	86,00%	14,00%	0,00%	0,00%	14,29%	95,00%	5,00%	0,00%	100,00%
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondicionamento de motore	29,00%	71,00%	0,00%	0,00%	0,00%	63,00%	37,00%	27,03%	72,97%
Fabricação de peças e acessórios para veículos	91,00%	9,00%	0,00%	0,00%	11,11%	84,00%	16,00%	25,00%	68,75%

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação 2011

Figura 26: Fontes de financiamento das atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento e das demais atividades inovativas realizadas pelas empresas – 2011

Percebe-se que, apesar do aumento de empresas utilizando o apoio do governo, a principal fonte de financiamento das atividades inovativas provém de recursos próprios, evidenciando que a política industrial ainda não é suficiente para fomentar o desenvolvimento tecnológico em grande escala.

Apesar da queda de faturamento, as empresas do setor de autopeças tendem a permanecer no mesmo nível de investimentos, principalmente a partir de 2009, para que, apesar da dificuldade do setor, não haja a perda de inovação e mantenham-se competitivas, sendo interrompido apenas em 2014. Esse fato só foi possível, entretanto, pois a presença do capital estrangeiro é grande e tais

investimentos são provenientes das matrizes, acreditando na melhora do setor e no Brasil como país emergente.

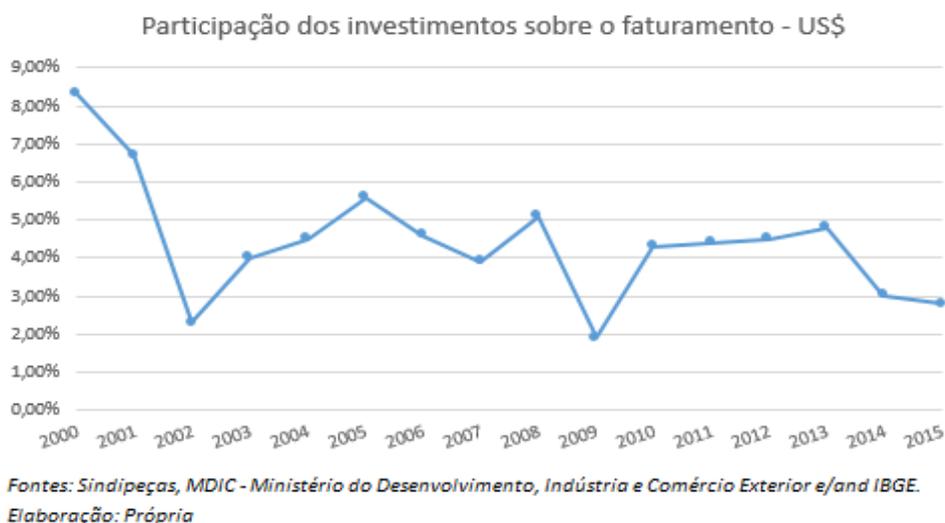


Figura 27: Participação dos investimentos sobre o faturamento – US\$

Quando analisamos o esforço inovativo considerando o dispêndio em pesquisa e desenvolvimento sobre a receita líquida toda, podemos ver que, comparando 2011 com 2005, na totalidade da indústria de transformação, a redução não foi tão drástica. Enquanto isso, especificamente nos setores em que estão tanto montadoras quanto as autopeças, a redução teve resultados mais significativos. Segundo a destinação desses gastos por tipo de atividade inovativa, as atividades internas de P&D, tal qual a Figura 28, que promovem o desenvolvimento da capacitação nacional, possuem um incremento nas autopeças muito maior que nas montadoras ou na indústria total. Esse fato nos mostra que, apesar de investir menos em Pesquisa e Desenvolvimento, seus gastos estão direcionados às atividades internas.

Participação dos Gastos em Atividades Inovativas na Receita Líquida das Vendas - 2005-2011				
Atividades selecionadas	Participação na Receita Líquida de venda em %			
	Atividades Inovativas		Atividades internas de P&D	
	2005	2011	2005	2011
Indústria de Transformação	2,80	2,46	0,58	0,72
FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, REBOQUES E CARROCERIAS	4,42	2,55	1,25	1,28
FABRICAÇÃO DE AUTOMÓVEIS, CAMIONETAS E UTILITÁRIOS, CAMINHÕES E ÔNIBUS	5,55	2,79	1,84	1,39
FABRICAÇÃO DE CABINES, CARROCERIAS E REBOQUES E RECONDICIONAMENTO DE MOTORES	2,17	1,13	0,41	0,63
FABRICAÇÃO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES	3,02	2,27	0,48	1,17

Fonte: PINTEC/IBGE

Elaboração: NEIT/UNICAMP

Figura 28: participação dos gastos em atividades inovativas na receita líquida das vendas - 2005 e 2011

Logo,

[f]atores como maior capacidade para mobilizar recursos financeiros e materiais, acessar redes institucionais de pesquisa, contratar mão de obra qualificada, entre outros, ajudam na compreensão da aparente correlação positiva entre porte de empresa e taxa de inovação (PINTEC, 2011, p. 40).

O esforço inovador, apesar de fundamental para o desenvolvimento do setor, é insuficiente, vitimizado pelo elevado grau de internacionalização da base produtiva e o processo de desnacionalização, que contribuem para reduzir os esforços de desenvolvimento local de tecnologia. Assim, mesmo havendo importantes fluxos de investimentos, principalmente decorrentes das grandes montadoras, o país deve preocupar-se, fundamentalmente, com a capacidade produtiva e tecnológica do segmento de autopeças em aproveitar esse *boom* de crescimento.

Considerações finais

Desde sua implantação até sua consolidação no mercado, o setor de autopeças já passou por diversas reestruturações produtivas, especialmente na década de 90, sendo marcado por um processo complexo. Apesar da implementação de sistemas e tecnologias mais eficientes de produção e organização, como o toyotismo por exemplo, os resultados em termos de aumento da competitividade não são vistos pelo empresariado nacional, pois a concentração de capital na cadeia de fornecimento de autopeças tem implicado uma desnacionalização crescente no setor.

Muito já se sabe da importância do setor automotivo na estrutura industrial brasileira. Sendo um dos maiores, representa cerca de 10% do faturamento e 6% do emprego na indústria de transformação, além de possuir um dos principais efeitos de encadeamento da economia nacional, sua performance pode afetar significativamente a produção de vários outros setores industriais. De fato, é possível afirmar que boa parte do crescimento da indústria brasileira no período recente se deve ao bom desempenho desse setor.

Tal desempenho ocorreu basicamente após os investimentos realizados nos anos 90 e no início da década de 2000 tanto em resposta aos incentivos do regime automotivo quanto devido às estratégias das multinacionais do setor. Essas empresas tornaram-se fatores decisivos para o desenvolvimento da indústria no país atualmente, pois a estabilidade na relação de habitantes por automóvel dos países avançados promoveu um acirramento da concorrência nos emergentes com a perspectiva de crescimento de demanda de longo prazo, principalmente nos BRICS. Nesse sentido, a produção mundial de automóveis cresceu de forma expressiva na última década.

A reestruturação do setor por meio da presença de multinacionais e da estratégia modular de produção abriu novas possibilidades para a maior participação de fornecedores no processo de desenvolvimento de produtos das matrizes. A maior participação dos fornecedores nesse processo tem a capacidade de promover uma maior participação das empresas de capital nacional na cadeia de fornecimento das montadoras e a adaptação de produtos ao mercado local é apenas o primeiro passo nas atividades de engenharia das subsidiárias locais, com a capacidade de desenvolver os esforços inovativos do setor automotivo brasileiro.

No total da indústria, o setor automotivo é o que mais investe em Pesquisa e Desenvolvimento e a proporção em relação às vendas destinadas a esforços tecnológicos se aproxima do montante realizado pelos países avançados. Entretanto, a taxa de inovação é bem inferior à observada nesses países e isso pode ser explicado pela quantidade elevada de empresas na base industrial do setor automotivo nacional que efetivamente produzem menos que nos países avançados.

Logo, fica clara a necessidade, principalmente no setor de autopeças, em aumentar os ganhos de escala de produção para continuar sendo competitivo internacionalmente. A inovação no setor automotivo ainda é muito dependente das matrizes localizadas no exterior, porém são as empresas líderes que mais podem cooperar e estabelecer vínculos com outros agentes do sistema de inovação. Dessa forma, também são mais capazes de gerar externalidades positivas para o conjunto do setor automotivo e da indústria brasileira de modo geral.

Ademais, a reorganização das estruturas de mercado e a massiva presença de ETNs é indicativo de um novo agente na economia, com capacidade de atuar de maneira mais eficiente e promover o crescimento das exportações através do aproveitamento de redes de comércio globais, sem deixar de dinamizar o mercado interno.

A respeito da hipótese desta monografia, conclui-se que os investimentos em bens de capital e em pesquisa e desenvolvimento, além da nova organização via modularidade tornou as empresas efetivamente mais competitivas, porém, tal competitividade e grau de concorrência, acontece de maneira desigual principalmente devido à estrutura e à influência das empresas multinacionais na economia brasileira.

Então, fica evidente no setor que a origem do capital é fundamental para se determinar capacidades e desempenhos das empresas. Essa heterogeneidade caracteriza a crescente desnacionalização produtiva e comercial. Nota-se no período, devido ao aumento da demanda e do crescimento da produção, um processo de reestruturação, com aumento de importações dado o elevado grau de utilização da capacidade produtiva, aprofundando ainda mais a internacionalização do setor.

Evitar ou reverter esse cenário depende do comportamento do câmbio ou de políticas de proteção à produção doméstica, além de novos investimentos em bens de

capital para a ampliação de capacidade produtiva e de pesquisa e desenvolvimento, dilatando a capacidade inovativa. Apenas uma estruturada política industrial setorial é capaz de fazer com que o setor de autopeças acompanhe o *boom* de crescimento das montadoras e de promover o *catching up* do setor automobilístico brasileiro com as economias avançadas.

Em suma, o enfoque das cadeias mercantis globais nos auxilia a entender a persistência ou o agravamento das desigualdades de desenvolvimento porque privilegia, em termos analíticos, o “modo como firmas, países e regiões participam do processo global de produção e troca” (KAPLINSKY, 2000, p. 6). Nesse sentido, como as políticas públicas interferem na participação de firmas, países e regiões, o enfoque igualmente realça o papel do Estado e de outros atores institucionais em iniciativas cujo objetivo é galgar posições – num *upgrading* industrial – no seio das cadeias. A busca da integração das atividades no plano doméstico, via criação ou fortalecimento de vínculos para frente e para trás dentro dos países, configura medida decisiva nesse tipo de política, em quaisquer circunstâncias.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, Carla Cristian Rosa de; CARIO, Silvio Antonio Ferraz; MERCÊS, Raimundo; GUERRA, Oswaldo F. **Indústria automobilística brasileira**: conjuntura recente e estratégias de desenvolvimento. Disponível em: http://cdn.fee.tche.br/indicadores/34_01/14_parte.pdf. Acesso em nov. 2016.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES - ANFAVEA. **Anuário Estatístico da Indústria Automobilística Brasileira 2009**. São Paulo: ANFAVEA, 2009.

BERNARDES, Roberto Carlos. **Perfil das atividades tecnológicas da indústria brasileira**. São Paulo: Fundação Seade (s.d.).

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL. **Perspectivas do investimento**. Brasília: BNDES, 2013.

BONELLI, Regis. **A Produtividade no Brasil**. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=752:catid=28&Itemid=23/.

Acesso em: mar 2016.

BONELLI, Regis. **Industrialização e desenvolvimento** (Notas e conjecturas com foco na experiência do Brasil). Paper apresentado na Conferência Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento. São Paulo, 2005.

CARNEIRO, Ricardo. O desenvolvimento revisitado. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo: Fundação Seade, v. 20 (3), p. 73-82, 2006.

CARNEVALLI, José Antonio; SOUZA, José Eduardo Rodrigues de; BENEDICTO, Samuel Carvalho de; SALERNO, Mário Sérgio; MIGUEL, Paulo A Cauchick. Modularidade em Montadoras de Automóveis: uma análise sob a ótica da Estratégia. **Revista Produção Online**, Florianópolis, SC, v.15, n. 2, p.433-457, abr./jun. 2015

COUTINHO, Luciano. **Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil**: impactos das zonas de livre comércio. Campinas: Unicamp, 2003

DE NEGRI, Fernanda; BAHIA, Luiz; TURCHI, Lenita; DE NEGRI, João Alberto. **Estudos Setoriais de Inovação** - Setor Automotivo. Brasília, Dezembro de 2008. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Relat%C3%B3rio%20Automotivo.pdf>.

Acesso em Maio 2016.

DE NEGRI, José Antonio, SALERNO, Mario Sergio. **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília: IPEA, 2005, p. 713

DE NEGRI, José Antonio. **A Cadeia de valor global da indústria automobilística no Brasil**. Disponível em: <http://www.redsudamericana.org/sites/default/files/doc/COMPLETO%20CadenasGlobalesValor.pdf>. Acesso em: abril 2016.

DIAS, Ana Valéria Carneiro; SALERNO, Mario Sergio. Descentralização das atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia de empresas transnacionais: uma investigação a partir da perspectiva de subsidiárias automotivas. **Gestão e Produção**, v. 16, n. 2, p. 187-199, 2009.

DIAS, Joilson; DIAS, Maria Helena Ambrósio. Crescimento Econômico e as políticas de distribuição de renda e investimento em educação nos estados brasileiros: teoria e análise econométrica. **Estudos Econômicos**, v. 37, n. 4, p. 701-743, out-dez. 2007

GEREFFI, Gary. **A commodity chains framework for analyzing global industries**. Durham, Duke University, Aug. 1999.

GEREFFI, Gary; KORZENIEWICZ, Miguel; KORZENIEWICZ, Roberto Patrício. Introduction: global commodity chains. In: GEREFFI, Gary; KORZENIEWICZ, Miguel. (Eds.). **Commodity chains and global capitalism**. London: Greenwood Press, 1994, p. 1-14.

HIRATUKA, Célio. **Empresas transnacionais e comércio exterior**. Uma análise das estratégias das filiais brasileiras no contexto da abertura econômica. Tese de doutorado, Campinas, 2002.

IEDI – INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Ocorreu uma desindustrialização no Brasil?** Paper apresentado na Conferência Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento, São Paulo: IEDI/FIESP, 2005.

IEDI – INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Veículos e autopeças: o dinamismo do mercado interno e as importações**. São Paulo, 2011.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Produtividade no Brasil nos anos 2000-2009**: análise das contas nacionais. Disponível em: http://www.sae.gov.br/site/wpcontent/uploads/120203_comunicadoipea133.pdf. Acesso em: mar 2016

JUNIOR, José Tavares de Araújo. **Fragmentação da produção e competitividade internacional: o caso brasileiro**. RBCE, Cadeias Globais de Valor, n. 115, p. 41-51, 2013. Disponível em: http://www.funccex.org.br/publicacoes/rbce/material/rbce/115_JTA.pdf.pdf. Acesso em jun 2016;

KAPLINSKY, Raphael. **Spreading the gains from globalisation: what can be learned from value chain analysis?** IDS Working Paper 110, Brighton, Institute of Development Studies, 2000.

LIMA, Uallace M. **O Brasil e a cadeia automobilística: uma avaliação das políticas públicas para maior produtividade e integração internacional entre os anos 1990 e 2014**. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2167.pdf. Acesso em: abril 2016.

LINS, Hoyêdo Nunes; ALVES, Pedro Assumpção. **A indústria automobilística e o Brasil**. Disponível em: http://www.gpepsm.ufsc.br/html/arquivos/LINS_2005.pdf. Acesso em: mai 2016.

NASSIF, André. Há evidências de desindustrialização no Brasil? **Textos para Discussão** (108), Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572008000100004. Acesso em: jul 2016.

NEIT - NÚCLEO DE ECONOMIA INDUSTRIAL E DA TECNOLOGIA. **Evolução do Comércio Exterior Brasileiro no Período 2002-2006**: aprofundamento da especialização e impactos na indústria. Boletim NEIT, Campinas. 2007

PINTEC. **Pesquisa de Inovação 2011**. Disponível em: <http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/pintec2011%20publicacao%20completa.pdf>. Acesso em Nov 2016.

PINTO, Geraldo Augusto. **A Reestruturação Produtiva no Setor de Autopeças Brasileiro**. XI Congresso Brasileiro de Sociologia, 2003, UNICAMP, Campinas, SP.

PIRES, Francisco. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: tendências da indústria automobilística brasileira**. Disponível em <http://www.ilos.com.br/web/gerenciamento-da-cadeia-de-suprimentos-tendencias-da-industria-automobilistica-brasileira/>. Acesso em: dez. 2016.

PIRES, Sílvio Roberto Ignácio; SACOMANO NETO, Mario. Características estruturais, relacionais e gerenciais na cadeia de suprimentos de um condomínio industrial na indústria automobilística. **Produção**, v. 20, n. 2, p. 172-185, 2010

RACHID Alessandra; SACOMANO NETO, Mário; BENTOL, Paulo Eduardo Gomes; DONADONEL, Júlio Cesar; ALVES FILHO, Alceu Gomes. Organização do trabalho na cadeia de suprimento: os casos de uma planta modular e uma tradicional na indústria automobilística. **Produção**, v. 16, n. 2, p. 189-202, 2006

RICUPERO, Rubens. **Desindustrialização precoce: futuro ou presente do Brasil?** Paper apresentado na Conferência Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento, São Paulo: IEDI/FIESP, 2005.

ROCHA, Frederico. Produtividade do trabalho e mudança estrutural nas indústrias brasileiras extrativa e de transformação, 1970-2001. **Revista de Economia Política**. v. 27, n. 2, p. 221-241, abr./jun, 2007

SACOMANO NETO, Mario; PIRES, Silvio Roberto Ignacio. Organização da produção, desempenho e inovações na cadeia de suprimentos da indústria automobilística brasileira. **Revista de Ciências da Administração**, v. 9, n. 19, p. 34-53, 2007

SALERNO, Mario Sergio; MARX, Roberto; ZILBOVICIUS, Mauro. A nova configuração da cadeia de fornecimento na indústria automobilística no Brasil. **Revista de Administração**, v. 38, n. 3, p. 192-204, 2003.

SARTI, Fernando; ARAUJO, Rogério Dias de; MELLO, Carlos Henrique; BRESCIANI, Luís Paulo. **Relatório De Acompanhamento Setorial – Autopeças**. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/autope%C3%A7as.pdf>. Acesso em Maio 2016

SARTI, Fernando; HIRATUKA, Célio. Indústria brasileira: a perda relativa de importância global. **Boletim NEIT**, Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia: Campinas, (9), Agosto, 2007.

SCHYMURA, Luiz Guilherme; PINHEIRO, Maurício Canêdo. Política industrial brasileira: motivações e diretrizes. In: BACHA, Edmar; DE BOLLE, Monica Baumgarten (Orgs.). **O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013

SINDICATO DOS METARLÚGICOS DO ABC, **A indústria automobilística no Brasil - Diagnostico do Setor e Análise do Novo Regime Automotivo**. Disponível em:

http://www.smabc.org.br/Interag/temp_img/%7B57336FD0-AA1A-4ED1-92AA-DE866CE178DA%7D_diagnostico%20do%20setor%20automotivo.uv.pdf. Acesso em Jun 2016.

SINDIPEÇAS, ABIPEÇA. **Desempenho do Setor de Autopeças**. Disponível em: <http://www.virapagina.com.br/sindipecas2016/files/assets/common/downloads/publication.pdf>. Acesso em Ago 2016.

SUBSEÇÕES DIEESE. **A indústria automobilística no Brasil**. Diagnóstico do setor e análise do novo regime automotivo, 2012. Disponível em: http://www.smabc.org.br/Interag/temp_img/%7B57336FD0-AA1A-4ED1-92AA-DE866CE178DA%7D_diagnostico%20do%20setor%20automotivo.uv.pdf. Acesso em jul. 2016.

SUZIGAN, Wilson; FURTADO, João. Política industrial e desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, São Paulo: Editora 34, vol. 26 (2), 2006.

VANALLE, Rosângela Maria; SALLES, José Antonio Arantes. A Relação entre montadoras e fornecedoras: modelos teóricos e estudos de caso da indústria automobilística brasileira. **Revista Gestão e Produção**, v. 18, n. 2, p. 237-250, 2011.