ADOECIMENTO E ACIDENTES DE TRABALHO NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA BRASILEIRA: UM LEVANTAMENTO EXPLORATÓRIO

Ednéia Botelho Padovani
Instituto Nacional do Seguro Social
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
edneiapadovani@gmail.com

Geraldo Augusto Pinto
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
geraldoaugustopinto@gmail.com

Os acidentes e o adoecimento no trabalho têm sido objeto de grande atenção por parte de instituições públicas vinculadas à seguridade social, pesquisadores nas universidades e entidades de classe como os sindicatos. Sobretudo, em se tratando de setores de alta capacidade tecnológica instalados em países de economia dependente, situações em que, geralmente, a extração de mais-valor atinge patamares extraordinários. Nesse sentido, o objetivo deste estudo é mapear e analisar, de forma exploratória e descritiva, ocorrências de acidentes e adoecimento no trabalho nas empresas montadoras de autoveículos no Brasil, tomando-se como escopo temporal os anos de 2009 a 2012, correlativamente à expansão da indústria automotiva no Brasil entre 2005 a 2013. Serão para isso utilizadas informações do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea) e da *International Organization of Motor Vehicle Manufacturers* (OICA). Não se trata de uma investigação exaustiva que firme conclusões; antes, sua finalidade é traçar hipoteticamente possíveis nexos entre ocorrências de acidentes e doenças nesse setor, tendo por base aspectos como produção, investimentos, emprego, entre outros dados das empresas nele operantes, ao longo dos anos indicados.

1 Introdução

Os acidentes e o adoecimento no trabalho têm sido um objeto de frequente atenção por parte de instituições públicas vinculadas à seguridade social, pesquisadores nas universidades e entidades de classe como os sindicatos. Não se trata de um fenômeno recente e tampouco isolado, afinal, visto em sua totalidade, o modo de produção capitalista historicamente tem gerado uma série de consequências sociais graves advindas das inúmeras formas de extração de trabalho não pago aos assalariados, para o que se conjugam a extensão de jornada e a redução do fundo de consumo junto à introdução de métodos de organização e de maquinaria especificamente dedicados a extrair o máximo de produtividade. Entre as mais nefastas consequências desse processo estão as afecções na saúde física e mental do homem e da mulher que vivem da venda de sua força de trabalho, afecções que variam conforme o contexto histórico e a tecnologia empregadas pelo capital.

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) estima que cerca de 160 milhões de pessoas sofrem de doenças não letais relacionadas com o trabalho e que cerca de 2,02 milhões

de pessoas morrem a cada ano devido a enfermidades relacionadas com o trabalho (OIT, 2013, p. 04). Dados estatísticos disponibilizados pelo Instituto Nacional do Seguro Social (SUIBE, 2013) indicam que, no Brasil, no ano de 2012, foram concedidos aproximadamente 2,4 milhões de benefícios por incapacidade laborativa temporária, entre auxílio-doença-previdenciário (denominado pelo INSS como código de espécie "B31") e auxílio-doença-acidentário (espécie "B91").[1]

Não por acaso, pesquisadores compreendem tal fenômeno, sobretudo os acidentes de trabalho, como uma "violência social" que não possui a mesma visibilidade que outros tipos de violência como os homicídios, os assaltos, sequestros etc. (MINAYO-GOMES, 1994 *apud* LAURETH, 2008, p. 46). O estudo de Laureth (Id.), aliás, partindo de dados comparativos entre óbitos por causas externas[2] e acidentes de trabalho (colhidos em documentos de 2005, da Previdência Social, e de 2006, do Ministério da Saúde do Brasil), aponta que entre 2002 e 2004 a proporção de óbitos causados por acidentes de trabalho não somente ultrapassava em duas vezes a de causas externas, como no ano de 2004 chegou a ser três vezes maior. Ou seja, o modo como o trabalho está técnica e socialmente organizado sentencia os brasileiros, cotidianamente, à morte.

É importante frisar esse aspecto (o modo como o trabalho está organizado socialmente e tecnicamente), pois, embora por um lado o trabalho seja uma atividade ontologicamente fundante – e, portanto, imprescindível – ao ser humano na qualidade de ser social, construtor de seu devir histórico (ENGELS, 1990; LUKACS, 2013; MARX, 2009), quando reduzido à condição de propriedade privada e, nesta forma, à de mercadoria sob as imposições do assalariamento na acumulação capitalista (sobretudo após a industrialização), o trabalho torna-se uma atividade alienante (MARX, 2013), heteronômica (GORZ, 2007), causadora de sofrimento e de uma injustiça social banalizada (DEJOURS, 1992, 2007), enfim, o trabalho se desdobra em sua negação, em seu avesso (NAVARRO, LOURENÇO, 2013; ANTUNES, SILVA, 2006; LOURENÇO et. al., 2010), revelando uma miséria que não raro nos escapa diante das riquezas que produz, não obstante sejam estas separadas dos seus produtores (ANTUNES, 2006, 2013).

---

[1] Mais adiante, na segunda parte da seção seguinte deste texto, retomaremos tais termos com uma conceituação mais precisa. Não é demais mencionar aqui, contudo, que, no Estado do Paraná, onde se situa a instituição dos pesquisadores do presente estudo, nesse mesmo ano foram concedidos cerca de 161 mil benefícios, sendo que na Região Metropolitana de Curitiba a quantidade chega à marca de 45 mil benefícios (BRASIL, 2013).

[2] Dentro os quais, os mais importantes seriam: acidentes de transporte; suicídios; homicídios; lesões infligidas por outra pessoa, empregando qualquer meio, com intenção de matar, inclusive as intervenções legais; e causas de intenção indeterminada (Id. Ibid., op. cit.).

No sentido técnico da organização do trabalho, de fins do século XIX e durante todo o século 20, observa-se o desenvolvimento de uma gama de tecnologias e sistemas de gestão do trabalho voltados ao aprimoramento do controle sobre o consumo das mercadorias matérias-primas, meios de produção e de força de trabalho nas empresas, constituindo-se formas cada vez mais complexas de envolvimento participativo dos trabalhadores e de padronização e rotinização das atividades que desempenham, desde os níveis operacionais aos gerenciais (ALVES, 2011; HARVEY, 1992; ANTUNES, 2011; PINTO, 2007). Por ser a força de trabalho a principal dentre as três mercadorias acima – pois dela é que se extrai, de fato, o mais-valor –, a intensificação de seu consumo pelo capital tem gerado crescente adoecimento entre os trabalhadores. Segundo Lancmam (2004, p. 27):

> A incorporação de novas tecnologias, a precarização das relações de trabalho, a intensificação do ritmo, a diminuição dos postos de trabalho, a sobrecarga e a exigência dos que permanecem trabalhando têm ampliado e agravado o quadro de doenças e de riscos de acidentes. Os distúrbios osteomusculares e as lesões por esforços repetitivos – Dort/LER[3], além dos transtornos psíquicos, são hoje as principais causas de afastamento no trabalho e de aposentadorias precoces.

O fenômeno social do adoecimento tem se ampliado significativamente desde a década de 1980. Aliás, tem se difundido entre diversos setores da economia. Lancman (2004, p. 76) relata que as DORT/LER, "[...] inicialmente identificadas como doenças ligadas ao setor de serviços [...]", vêm tendo registros crescentes "[...] em diversos setores industriais, como: metalurgia, eletroeletrônicos, produtos alimentares, etc.".

Nesse sentido, o objetivo deste estudo é mapear e analisar, de forma descritiva, ocorrências de acidentes e adoecimento no trabalho nas empresas montadoras de autoveículos no Brasil, tomando-se como escopo temporal os anos de 2009 a 2012, correlacionando-os com a evolução expansiva da indústria automotiva no Brasil entre os anos de 2005 a 2013[4]. Serão para isso utilizadas informações colhidas em bases de dados do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), em documentos disponibilizados virtualmente pela Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea) e pela *International Organization of Motor Vehicle Manufacturers* (), como também em artigos, capítulos e livros acadêmicos.

---

[3] Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (DORT) e as Lesões por Esforços Repetitivos (LER).

[4] Essas diferenças nas séries temporais das duas variáveis se deve às dificuldades de acesso a tais informações nos sistemas de dados das instituições/entidades a seguir referidas. Nos anuários da Anfavea há séries de dados que remontam a 1957, embora haja casos em que dados de 2013 ainda não estão consolidados. No caso do INSS, conseguimos, contudo, remontar a série histórica somente a partir do ano de 2009, devido à falta de disponibilidade dos dados no sítio eletrônico aberto à consulta pública.

Não se trata de uma investigação exaustiva. Antes, apresenta-se aqui a exposição de resultados preliminares advindos de um primeiro recorte exploratório e geral de informações que servirão para introduzir e instigar hipóteses de um estudo mais específico: uma pesquisa de mestrado, recentemente iniciada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), cujo objetivo é analisar os acidentes e adoecimento no Polo Automotivo do Aglomerado Metropolitano de Curitiba.

No presente texto, portanto, pretende-se apenas traçar, hipoteticamente, possíveis nexos entre as ocorrências de acidentes e doenças em nível nacional neste setor da economia (a indústria automotiva), tendo por base aspectos da economia como a demanda de produção, os investimentos, as variações de emprego e as relações comerciais das empresas nele operantes na ponta da cadeia produtiva (montadoras) ao longo dos anos indicados. O estabelecimento de nexos causais efetivos e uma análise histórico-materialista que explique (comprovando ou não) tais hipóteses requererão, em momento posterior, não somente um tratamento estatístico inferencial (inclusive, mais dados e informações descritivas do que as que aqui são apresentadas), bem como um mergulho profundo na literatura, com ênfase nos elementos sociais, políticos e culturais envolvidos.

Assim posto, mais do que conclusões, almeja-se com a apresentação desses resultados preliminares uma participação no evento para a recepção de críticas, sugestões de encaminhamentos e, por suposto, o estabelecimento de contatos com pesquisadores e pesquisadoras da temática.

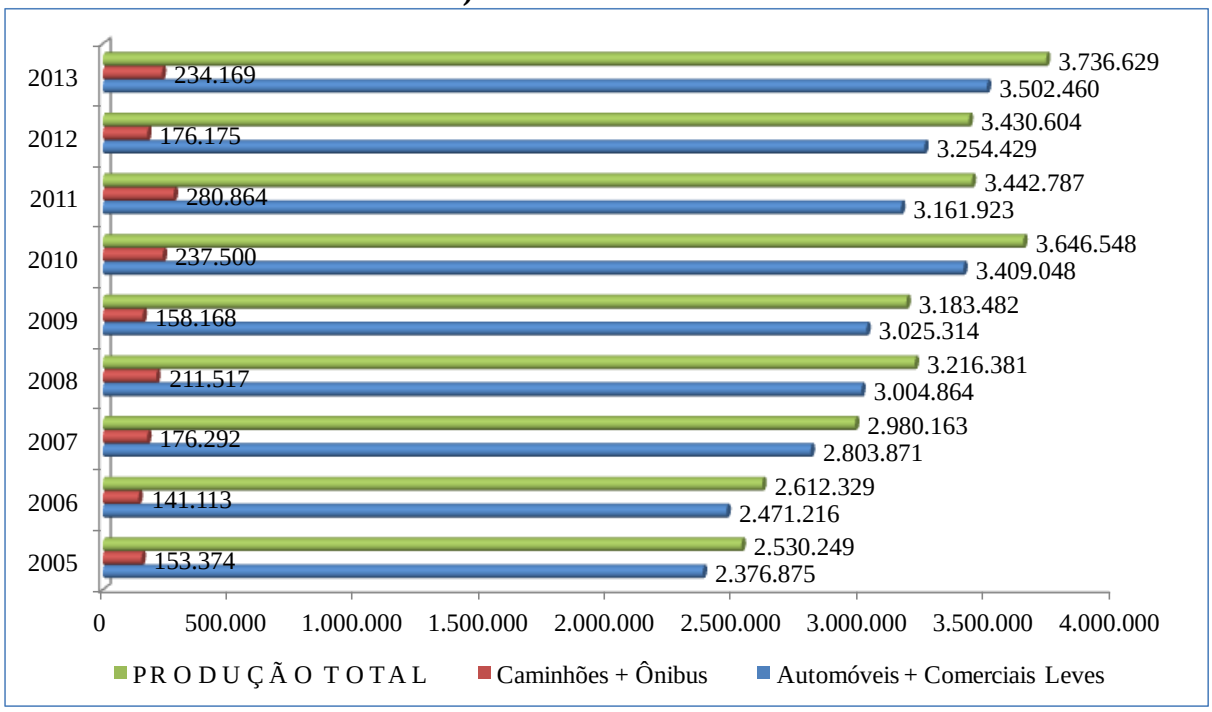
2 Panorama econômico da produção de autoveículos no Brasil recente

A indústria automotiva brasileira sofreu uma forte expansão após uma série de políticas de atração de novas montadoras, levadas a cabo na década de 1990, em especial após 1995, com a implantação do denominado Regime Automotivo (ARBIX, 2002; NABUCO, NEVES, CARVALHO NETO, 2002; PINTO, 2006, 2011; SALERNO, 2002). Um conjunto de investimentos foram realizados – US$ 68 bilhões entre 1994-2012, considerando montadoras e autopeças – de maneira que, atualmente, encontram-se instaladas no Brasil 29 fabricantes de autoveículos e cerca de 500 de autopeças, distribuídos em 61 plantas produtivas em dez diferentes estados da federação, empregando 1,5 milhões de trabalhadores (ANFAVEA, 2014a). Já no ano de 2012 o Brasil havia se tornado o quarto mercado interno do mundo de autoveículos e ao mesmo tempo também o sétimo maior produtor mundial, participando a indústria automotiva neste ano em 21% do Produto Interno Bruto (PIB)

industrial e em 5% do PIB total, faturando, o conjunto de suas empresas, US$ 106,8 bilhões (Id. Ibid.).

Pode-se perceber este movimento de intensa expansão observando os gráficos a seguir. No que tange à produção de autoveículos, no ano de 2013 bateu-se o recorde no país: as cerca de 3,74 milhões de unidades produzidas superaram em 9,9 % as 3,40 milhões de 2012 (Gráfico 01).

Gráfico 01 – Produção de autoveículos (montados, e desmontados – ou *complete knocked down* – CKD) em unidades – Brasil: 2005-2013



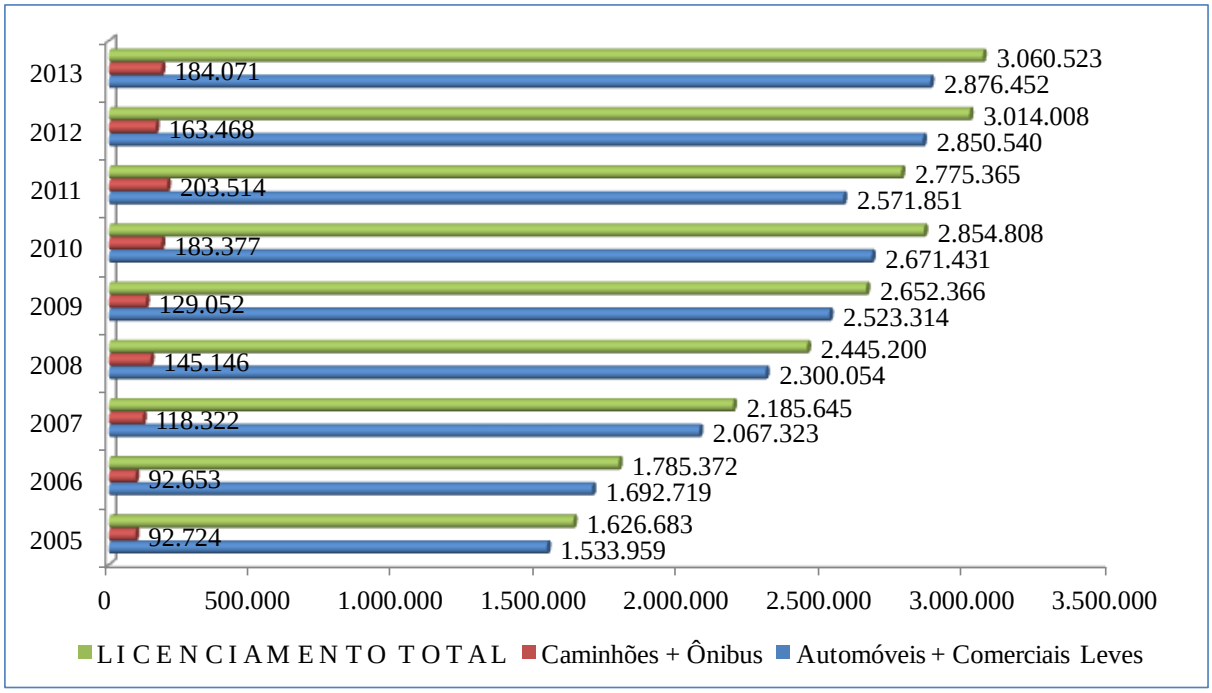
Fonte: Elaborado a partir de Anfavea (2014a).

A análise percentual comparativa entre os anos de 2005 e 2013 demonstra que houve um aumento de 48% na produção total de autoveículos no país, sendo que no caso dos caminhões e ônibus (somados), houve ampliação em 53% e automóveis e comerciais leves 47%, evidenciando uma significativa expansão da indústria automotiva no Brasil num percurso de nove anos.

Se tomarmos as vendas de veículos novos "nacionais" para o mercado interno, baseando-nos nos licenciamentos, foi batido outro recorde, conforme se pode ver pelo Gráfico 02. Pode-se observar que o principal crescimento na produção e nos licenciamentos foi no nicho de automóveis e veículos comerciais leves, o que reflete os incentivos governamentais

(como redução do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI) sobre tais categorias no período, concedidos pelo governo federal com o fim de se manterem níveis de consumo do mercado interno, sustentando os investimentos e o volume de empregos.

Gráfico 02 – Licenciamento de autoveículos nacionais novos em unidades – Brasil: 2005-2013



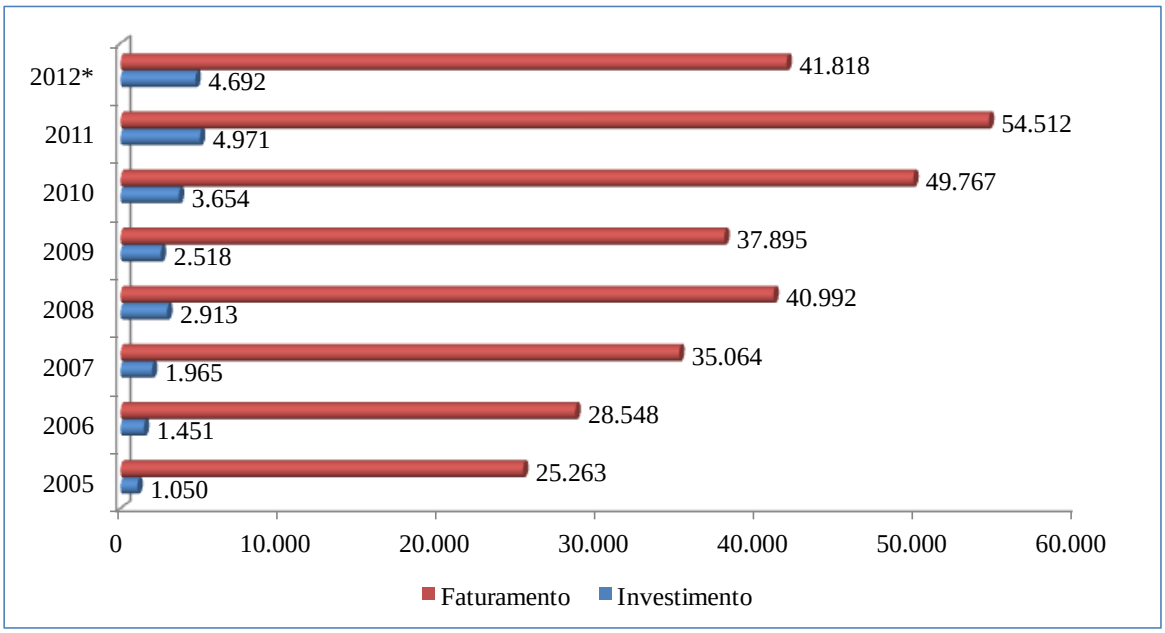
Fonte: Elaborado a partir de Anfavea (2014a).

O licenciamento de autoveículos no Brasil se elevou em 88% entre os anos de 2005 e 2013, percentual que demonstra o crescimento do mercado de consumo interno dos produtos dessa indústria no país. É possível identificar que os licenciamentos de caminhões e ônibus aumentaram, somados, em 98%, e os de automóveis e comerciais leves, juntos, em 87% no período.

Considerando apenas as montadoras de autoveículos, os investimentos apresentaram forte tendência de aumento. Houve um recuo apenas no ano de 2009; mas, ainda assim, tal recuo se deu apenas com relação ao ano de 2008 (acusando efeitos da crise financeira cujo epicentro foi nos EUA em 2007, mas com repercussões globais no ano seguinte). Embora os investimentos das montadoras tenham se elevado consideravelmente entre 2005-2011 em

relação ao crescimento do faturamento (373% contra 116%, respectivamente), foram sem dúvida vantajosos, e uma demonstração desse fato é Gráfico 03 a seguir, em que os faturamentos aparecem numa proporção estratosférica diante dos investimentos em cada ano, nunca abaixo de dez vezes o quantum investido e sempre em ordem crescente[5].

Gráfico 03 – Comparativo entre investimento e faturamento na produção de autoveículos em milhões de U$$ – Brasil: 2005-2013

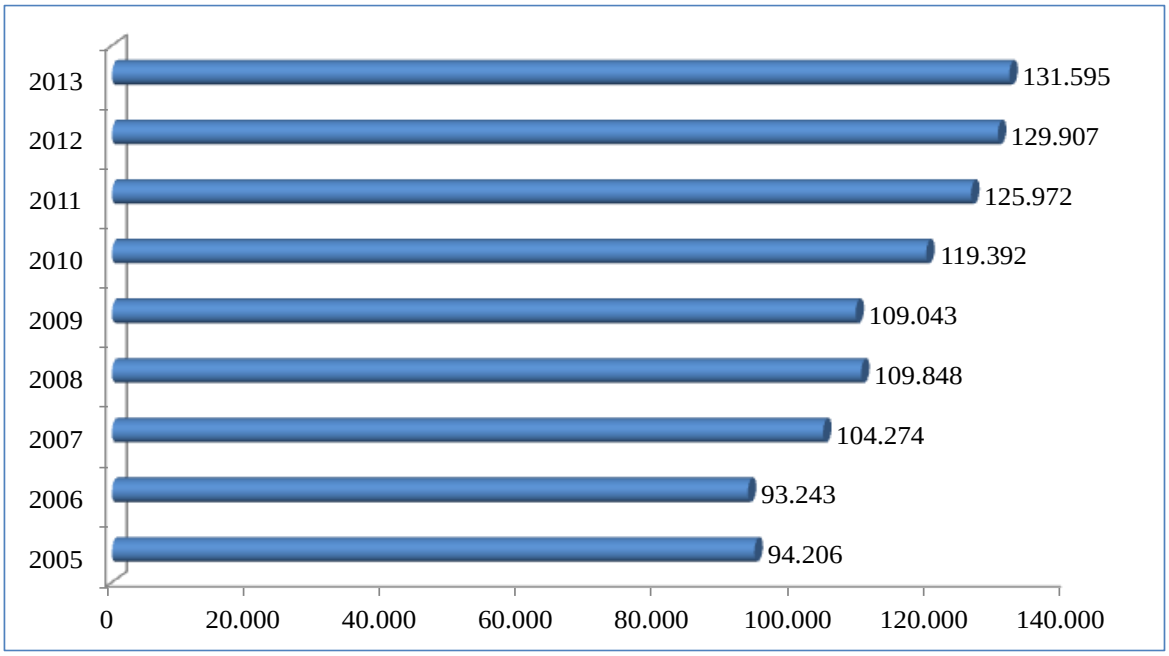


Fonte: Elaborado a partir de Anfavea (2014a).

Os empregos oscilaram pouco em termos de redução; no geral, apresentaram elevação (Gráfico 04, abaixo), sobretudo após o contexto de recuperação de 2010, seguindo, pois, o movimento ascendente dos investimentos (em que pese ter havido leve recuo da produção entre 2011-2012, conforme o Gráfico 01, anteriormente apresentado).

Gráfico 04 – Empregos na produção de autoveículos em pessoas – Brasil: 2005-2013

[5] Vale notar que os dados de 2012 ainda não estavam disponíveis pelas bases consultadas até o momento de fechamento deste texto, motivo pelo qual não os consideramos nesses cálculos.



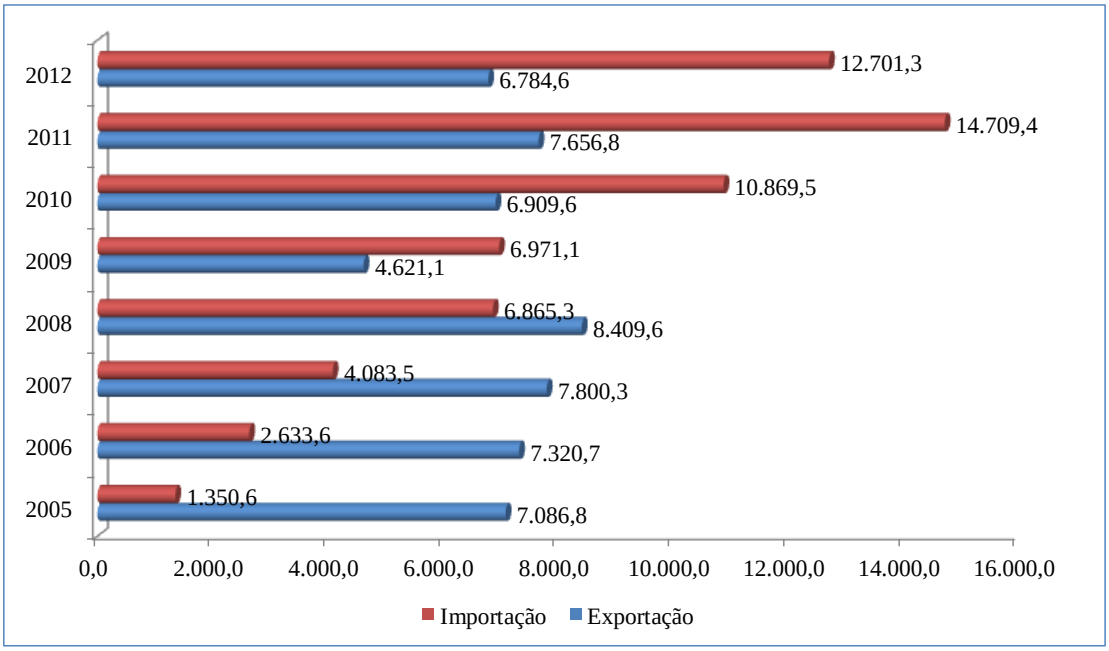
Fonte: Elaborado a partir da Anfavea (2014a)

Em termos percentuais, os empregos obtiveram elevação em 40% entre 2005 e 2013 e, analisando-se as variáveis de produção *versus* emprego, é possível identificar que em 2005 um trabalhador correspondia à "fabricação"[6] de 26,85 unidades, sendo que em 2013 passou a corresponder a 28,39 unidades. Houve, portanto, um sutil aumento de produtividade do trabalho.

É interessante, por outro lado, notar como o Brasil foi se tornando, neste mesmo contexto de crescimento dos investimentos, da produção, do emprego e da produtividade do trabalho nas montadoras, também um grande importador de autoveículos. A considerar os dados do Gráfico 05, percebe-se que na virada entre os anos 2008-2009, o país deixou de ser superavitário e passou a ter déficits crescentes na balança comercial da produção de autoveículos, com destaque para 2011 e 2012, nos quais as importações equivaleram a praticamente o dobro das exportações. Em termos absolutos, o fluxo como um todo de exportações e importações em 2007, por exemplo, fica abaixo até mesmo da soma apenas das exportações de autoveículos em 2011 ou 2012, o que revela a intensa elevação do fluxo da balança comercial desta indústria no país (um crescimento de fluxo comercial com o exterior de aproximadamente 130% em apenas quatro anos). Por outro lado, o volume de exportações atingido nos 2007 e de 2008 não foi mais superados.

[6] Tal índice foi identificado a partir da divisão matemática entre os índices de produção total de autoveículos (em unidades) e emprego (em quantidade de pessoas), segundo os dados dos Gráficos 01 e 04.

Gráfico 05 – Balança comercial da indústria de autoveículos em milhões de U$$ – Brasil: 2005-2013



Fonte: Elaborado a partir de Anfavea (2014a).

As importações aumentaram consideráveis 989% (em milhões de dólares) entre os anos de 2011 e 2005 e as exportações tiveram elevações na faixa de 8% no mesmo período. É notável, aliás, como as exportações tiveram certa estabilidade se considerarmos o intervalo todo entre 2005-2012, com um sutil pico de US$ 8409,6 milhões em 2008 seguido de uma queda para quase a metade, US$ 4621,1 milhões no ano seguinte, o que revela os efeitos do contágio internacional da crise do *subprime*. Já as importações seguiram um movimento firme, que antecedeu e atravessou sem sobressaltos o período de crise. Não é escusado frisarmos aqui que se trata do comércio das montadoras de automóveis e comerciais leves, ônibus e caminhões, montados e desmontados (*complete knocked down* – CKD), portanto completos e não de suas peças ou subconjuntos.

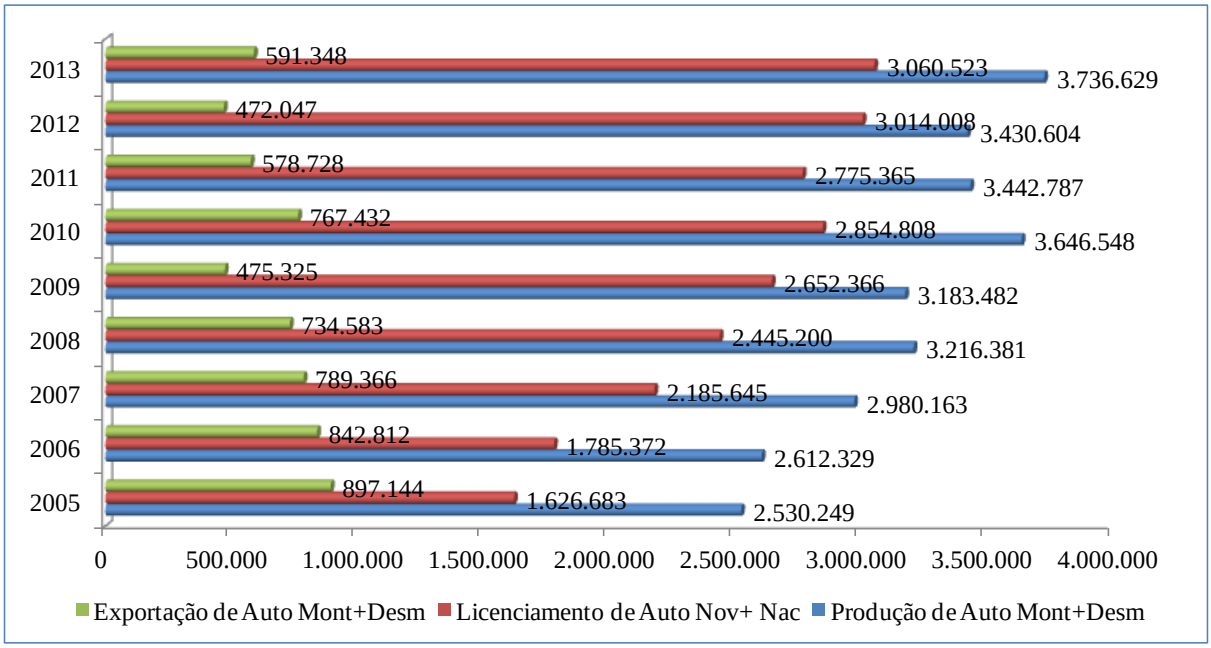
Se analisarmos essa dinâmica das importações junto aos movimentos da produção, dos investimentos e dos licenciamentos, percebe-se que todos se elevaram conjuntamente entre 2005-2013 (ou entre 2005-2012, no caso dos investimentos, conquanto se trate também no ano de 2012 de dados incompletos para esta rubrica). O que dá uma ideia do quanto tem absorvido o mercado interno do Brasil: o quarto mercado de consumo, em termos mundiais – sobretudo, em automóveis e comerciais leves, como já apontado alhures. Aliás, em nota à imprensa em janeiro de 2014, a Anfavea informou que:

> Ao se analisar separadamente o licenciamento de autoveículos nacionais, 2013 fechou as atividades como o melhor ano da história, com alta de 1,5% comparado com 2012, enquanto os importados caíram 10,3%. Com isso a participação dos

> importados no total de licenciamento em 2013 foi de 18,8%, o mais baixo dos últimos anos (ANFAVEA, 2014b).

Esse processo pode ser observado também pelo Gráfico 06 a seguir, pelo qual se percebe que o licenciamento acompanha a produção interna.

Gráfico 06 – Comparativo entre exportação, licenciamento e produção de autoveículos em unidades – Brasil: 2005-2013



Fonte: Elaborado a partir de Anfavea (2014a).

As unidades exportadas obtiveram uma redução de 34% entre 2005 e 2013, já o licenciamento de autoveículos obteve elevação de 88% e a produção de 48%. Aproveitando-se desse imenso mercado consumidor interno (Tabela 01), as plantas das transnacionais instaladas no Brasil têm vislumbrado expandir-se ainda mais.

Tabela 01 – Produção por país em unidades de automóveis e comerciais leves: 2013

País	Automóveis	Comerciais leves	Total	% Cresc. 2012-13
China	18,085,213	4,031,612	22,116,825	14.8%
USA	4,346,958	6,698,944	11,045,902	6.9%
Japan	8,189,323	1,440,747	9,630,070	-3.1%
Germany	5,439,904	278,318	5,718,222	1.2%
South Korea	4,122,604	398,825	4,521,429	-0.9%
India	3,138,988	741,950	3,880,938	-7.0%
Brazil	2,742,309	998,109	3,740,418	9.9%
Mexico	1,771,987	1,280,408	3,052,395	1.7%
Thailand	1,122,780	1,409,797	2,532,577	4.3%

Fonte: Elaborado a partir de (2014a).

Em nota à imprensa, também informe de janeiro de 2014 da Anfavea, o presidente desta associação, Luiz Moan Yabiku Junior, afirmou: "Hoje o Brasil é o quarto maior mercado no mundo, mas apenas o sétimo maior produtor. E para subirmos nesse ranking teremos que melhorar nossas condições de competitividade" (ANFAVEA, 2014b).

É evidente que melhorar "condições de competitividade" envolve um número imenso de caminhos e alternativas. Algumas informações, todavia, chamam a atenção: o mesmo anuário de 2014 da Anfavea aponta que os principais parceiros comerciais do Brasil nesse setor são também economias dependentes e de industrialização tardia. A Argentina é de quem o Brasil mais tem importado autoveículos, embora para lá também vá a maior fatia das exportações desta rubrica da balança comercial (e ainda assim, há déficit para o Brasil). Já para o México, União Europeia, Coreia do Sul, Japão, China e EUA (nesta ordem) o Brasil tem exportado cada vez menos e importado cada vez mais, sobretudo após 2008 (ANFAVEA, 2014a).

Isso permite uma reflexão sobre dois pontos. Por um lado, o Brasil tem consumido autoveículos completos importados de países avançados, o que provavelmente representa um nicho de produtos com maior tecnologia embarcada, mas não somente: veículos populares também têm aportado no país, sobretudo da Coréia do Sul e China, elevando a concorrência aos populares produzidos em território nacional. Por outro lado, se há uma possibilidade de crescimento da indústria nacional, com vistas à superação do déficit na balança comercial do setor, é praticamente incontornável a tarefa de concorrer – também, senão principalmente – nos nichos de autoveículos populares no exterior. As exportações brasileiras em tal ramo, decrescentes, aliás[7], têm de fato se pautado principalmente por automóveis e comerciais leves

[7] A exportação total teve redução de 34% sendo que as exportações de caminhões e ônibus somados recuaram 27% e automóveis e veículos leves, também somados, recuaram em 34%.

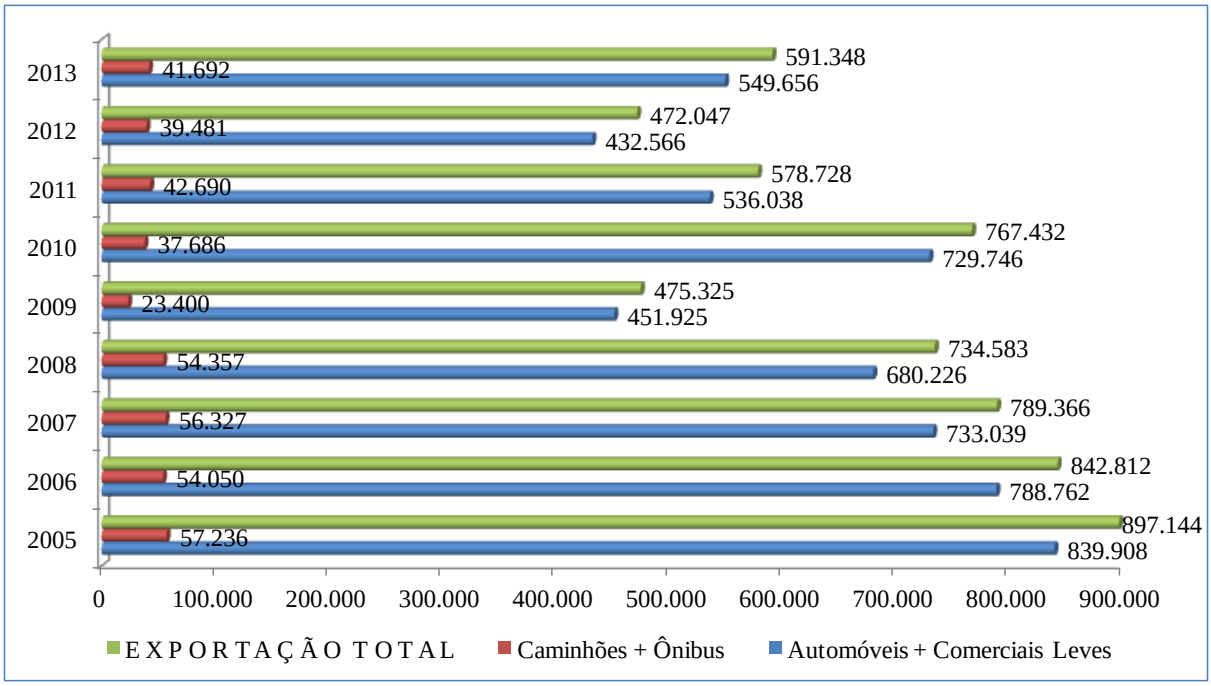
(Gráfico 07) e terão, possivelmente, como potenciais mercados aqueles países nos quais o consumo tem sido crescente – como, por exemplo, China e Índia (Tabela 02).

Tabela 02 – Licenciamentos ou vendas de novos veículos (todos os tipos) em unidades por país e ano: 2007-2013

Países	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
CHINA	8.791.528	9.380.502	13.644.794	18.061.936	18.505.114	19.306.435	21.984.100
EUA	16.460.315	13.493.165	10.601.368	11.772.219	13.040.613	14.785.936	15.883.969
JAPÃO	5.309.200	5.082.233	4.609.333	4.956.148	4.210.224	5.369.721	5.375.513
BRASIL	2.462.728	2.820.350	3.141.240	3.515.066	3.633.253	3.802.071	3.767.370
ALEMANHA	3.482.279	3.425.039	4.049.353	3.198.416	3.508.454	3.394.002	3.257.718
ÍNDIA	1.993.721	1.983.071	2.266.269	3.040.390	3.287.737	3.595.508	3.241.209
RÚSSIA	2.898.032	3.222.346	1.597.457	2.107.135	2.901.612	3.141.551	2.950.483
REINO UNIDO	2.799.619	2.485.258	2.222.542	2.293.576	2.249.483	2.333.763	2.595.713
FRANÇA	2.629.186	2.614.829	2.718.599	2.708.884	2.687.052	2.331.731	2.201.068
CANADÁ	1.690.345	1.673.522	1.482.232	1.583.388	1.620.221	1.716.178	1.779.860
COREIA SUL	1.273.253	1.216.125	1.453.875	1.565.950	1.587.095	1.562.229	1.543.564
ITALIA	2.777.175	2.421.918	2.357.443	2.164.153	1.942.949	1.545.764	1.419.494
TAILÂNDIA	631.181	615.270	548.870	800.357	794.081	1.423.580	1.330.672

Fonte: Elaborado a partir de OICA (2014b). * Tabela organizada em ordem descendente tomando-se este ano.

Gráfico 07 – Exportação de autoveículos montados e desmontados (CKD) – Brasil: 2005-2013



Fonte: Elaborado a partir de Anfavea (2014a).

Em tais nichos de mercado, um fator central de competitividade é o custo do trabalho. O que torna, do ponto de vista da presente reflexão, interessante uma observação das condições em que os trabalhadores brasileiros têm produzido os autoveículos nos últimos

anos, principalmente no contexto após a crise de 2007-2008. Já se constatou que os níveis de emprego se elevaram, mas também a produtividade por trabalhador empregado. Caberia, pois, proceder-se a um mapeamento das ocorrências de acidentes e adoecimentos no trabalho nas montadoras de autoveículos do Brasil.

3 Acidentes e adoecimentos no trabalho nas montadoras de autoveículos no Brasil

Os trabalhadores que se afastam temporariamente da atividade laborativa diária pelo período superior a quinze dias são, obrigatoriamente, pela legislação previdenciária brasileira, submetidos à avaliação da capacidade laborativa, pela qual se reconhece o direito à concessão de benefícios previdenciários assegurados pela proteção previdenciária conforme a Lei nº 8213/1991. Os princípios que permeiam os benefícios por incapacidade na Previdência Social Brasileira são a justiça, a necessidade e a igualdade. Contudo, estão delineados sob a lógica do seguro, que compensa as consequências advindas de causas que impedem a execução da atividade laborativa.

O modelo de seguro social instaurado em nosso país possui traços bismarkianos e se baseia no princípio da solidariedade cujo efeito se dá por meio contratual, ou seja, mediante prévias contribuições, o segurado e sua família imediata, têm assegurados benefícios que os amparam do nascimento à morte, seja em situações de infortúnio ou de perda/redução da capacidade laboral. A Previdência Social tem por finalidade expressa no artigo 1º da Lei 8213/91, “assegurar aos seus beneficiários meios indispensáveis de manutenção, por motivo de incapacidade, desemprego involuntário, idade avançada, tempo de serviço, encargos familiares e prisão ou morte daqueles de quem dependiam economicamente” (BRASIL, 1991).

O INSS, autarquia federal vinculada ao Ministério da Previdência Social (MPS), é responsável pela operacionalização dos benefícios em consonância com legislações e normativas pertinentes. Dentre o rol de benefícios disponíveis se encontram os denominados benefícios por incapacidade (BI) que, por sua vez, se subdividem em auxílio doença previdenciário (B31) e auxílio doença acidentário (B91). Ambos os benefícios se referem ao afastamento temporário de trabalhadores da atividade laborativa diária e habitual, pelo período superior a quinze dias, cujo reconhecimento do direito ao recebimento do benefício é realizado pela Perícia Médica do INSS.

O que diferencia a concessão de B31 e B91 é o estabelecimento de nexo entre a doença e o trabalho: para a concessão de B91, há a obrigatoriedade da apresentação, advinda da abertura, da Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT). Configura-se, neste caso,

portanto, um nexo entre a doença e a atividade de trabalho. A CAT, por sua vez, deve ser emitida através de sistema próprio disponibilizado pela Previdência Social, ou manualmente, por meio da empresa, sindicato, autoridade competente e próprio segurado.

Todas as análises de BI alimentam um banco de dados estatístico denominado Sistema Único de Informações de Benefícios (SUIBE), desenvolvido e monitorado pela empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (Dataprev). A Dataprev disponibiliza mensalmente, no sítio eletrônico do INSS, planilhas eletrônicas contendo estatísticas relacionadas à concessão de BI sob o ponto de vista de algumas variáveis como informações sobre auxílios-doença acidentários e previdenciários, segundo os códigos da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), bem como segundo a estrutura da Classificação Nacional da Atividade Econômica (CNAE).

Em harmonia com o recorte específico dos dados colhidos na Anfavea, foram colhidas informações no INSS relacionando-se os índices de concessões de BI por duas variáveis-chave: a) A CNAE, delimitando o ramo automotivo brasileiro aos dois principais segmentos de montadoras, que são respectivamente, a fabricação de automóveis, camionetas e utilitários (CNAE 2910) e a fabricação de caminhões e ônibus (CNAE 2920)[8]; b) A CID-10.

As planilhas eletrônicas dos anos de 2008 a 2012 permitiram a extração dos dados por CNAE e CID, sendo desconsiderado o ano de 2008 em decorrência de estarem contemplados neste caso apenas informações parciais. A retirada manual das linhas que continham informações acerca do CNAE de estudo foram coladas numa planilha única, a qual recebeu intervenção de fórmulas que proporcionaram a tabulação e visualização do panorama de afastamentos dos trabalhadores da indústria automotiva brasileira.

No intuito de identificar a conjuntura de concessão de B31 e B91, foram construídas as Tabelas 03 e 04, que permitem visualizar a evolução desses benefícios no intervalo temporal de 2009-2012.

Tabela 03 – Quantidade de benefícios concedidos de auxílio-doença previdenciário (B31) na indústria de autoveículos – Brasil: 2009-2012

[8] Não foram, portanto, colhidos dados das montadoras de motocicletas, de máquinas e implementos agrícolas ou de outros de meios de transporte que não os citados acima. Também não foram colhidos dados dos fabricantes de autopeças, evidentemente, pois são objeto de outra micro-cadeia dentro da indústria automotiva e cujos dados de perfil econômico, com os presentes na seção anterior, devem ser colhidos, para fins de comparação com dados do INSS, nos documentos do Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores (Sindipeças), a qual possui estudos tais quais os da Anfavea aqui referenciados.

CNAE	Classe	2009	2010	2011	2012
2910	Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários	3.197	3.563	3.946	4.150
2920	Fabricação de caminhões e ônibus	1.191	1.186	1.410	1.489

Fonte: Elaborado a partir da tabulação de dados disponibilizados pelo INSS (BRASIL, 2014).

Torna-se evidente que entre os anos de 2009 e 2012 houve um aumento de 30% nas concessões de B31 relacionadas ao CNAE 2910 e de 25% ao CNAE 2920. Já as concessões de B91 relacionadas ao CNAE 2910 aumentaram 30% e ao CNAE 2920 houve uma leve redução de 6%, conforme Tabela 04 abaixo.

Tabela 04 – Quantidade de benefícios concedidos de auxílio doença acidentário (B91) na indústria de autoveículos – Brasil: 2009-2012

CNAE	Classe	2009	2010	2011	2012
2910	Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários	631	914	872	821
2920	Fabricação de caminhões e ônibus	136	166	104	128

Fonte: Elaborado a partir da tabulação de dados disponibilizados pelo INSS (BRASIL, 2014).

Antes do mais, cabe mencionar o fato de que esses números representam tão somente os casos em que foram abertas as CATs e estas foram reconhecidas pela perícia médica do INSS como casos de doenças vinculadas ao trabalho, gerando, assim, os BIs denominados pela espécie B91. É importante tal menção porque, para além desses casos, há um número muito maior de ocorrências de acidentes e adoecimentos no trabalho que, sem ter gerado esse registro (a CAT), não estão contemplados no sistema de dados e, por suposto, também não garantiram e não garantem o enquadramento correto da proteção previdenciária aos trabalhadores acidentados ou adoecidos. Os dados aqui registrados evidenciam, pois, apenas a "ponta de um *iceberg*".[9]

Aliás, vale também notar que a única forma de se concederem benefícios sem a emissão da CAT no Brasil é por meio do NTEP (Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário), mecanismo criado para permitir a vinculação automática do nexo causal entre a doença e a atividade laborativa exercida, caracterizando-a como acidente de trabalho. Todavia, incrivelmente, o CNAE 2910 relativo à fabricação de automóveis, camionetas e utilitários não está presente nos anexos do Decreto nº 6042/2007 que disciplina a aplicação, acompanhamento e avaliação do Fator Acidentário de Prevenção – FAP e do Nexo Técnico Epidemiológico[10]. Configura-se, pois, mais um meio de subnotificação de acidentes e adoecimentos no trabalho no Brasil, enfaticamente favorável a uma indústria (no caso, de fabricação de automóveis, camionetas e utilitários). O caso tem sido denunciado abertamente ao público e até o momento não se tem devolutiva de qualquer autoridade pública, já que quaisquer alterações legais ocorrem pela esfera legislativa.

Seja como for, ainda que subnotificados esses casos apontados nas tabelas acima, é notável que o número de auxílios, tanto por motivo de adoecimento, quanto de acidente, concedidos pelo INSS, aumentaram de 2009 a 2012 (com exceção apenas do caso dos

[9] A questão da subnotificação dos acidentes e adoecimentos no trabalho às autoridades previdenciárias no Brasil merece um estudo à parte.

[10] Consultando-se a CNAE 2920, fabricação de caminhões e ônibus, aparecem alguns casos de BIs. A CNAE 2910 simplesmente inexiste no sistema.

acidentes na fabricação de caminhões e ônibus, onde se percebe um sutil declínio). Em contrapartida, numa comparação entre o total de unidades produzidas, de empregos e de afastamentos previdenciários da indústria automotiva brasileira, nota-se como no intervalo dos anos de 2009 a 2012, a evolução dos indicadores de produção e emprego se desdobra em maior número de afastamentos previdenciários (Tabela 05).

Tabela 05 – Comparativo entre totais de produção, emprego e afastamentos previdenciários na indústria de autoveículos – Brasil: 2009-2012

	2009	2010	2011	2012
Produção	3.183.482	3.646.548	3.442.787	3.430.604
Emprego	109.043	119.392	125.972	129.907
Afastamentos	5.155	5.829	6.332	6.588

Fonte: Elaborado a partir da tabulação de dados disponibilizados pela Anfavea (2014a) e INSS (BRASIL, 2014).

É possível visualizar um pico de aumento da produção no ano de 2010 com um leve retrocesso nos anos subsequentes. Esse aumento de produção refletiu-se diretamente nas variáveis de emprego e acidentes/adoecimentos dos trabalhadores, o que, em percentual, corresponde ao informado na Tabela 06.

Tabela 06 – Comparativo percentual entre totais de produção, emprego e afastamentos previdenciários na indústria de autoveículos – Brasil: 2009-2012

	2009 para 2010	2010 para 2011	2011 para 2012	2009 para 2012
Produção	14,5%	-5,6%	-0,35%	7,8%
Emprego	9,5%	5,5%	3,1%	19,1%
Afastamentos	13,1%	8,6%	4,0%	27,8%

Fonte: Elaborado a partir da tabulação de dados disponibilizados pela Anfavea (2014a) e INSS (BRASIL, 2014).

A análise comparativa entre os anos de 2009 e 2012 permite a visualização de que a produção obteve aumento de 7,8%, enquanto o emprego obteve 19,1% e os afastamentos previdenciários 27,8%. Torna-se evidente, portanto, que, tendo a produção aumentado, mesmo com o aumento proporcionalmente maior dos empregos, foram ainda maiores os afastamentos previdenciários.

Diante desse número crescente de benefícios previdenciários concedidos na indústria automotiva, cabe indagar acerca dos tipos de doenças de maior incidência nos afastamentos

previdenciários, segundo o grupo de categorias da CID. Utilizando as planilhas eletrônicas disponibilizadas pelo INSS, compilou-se as doenças primárias geradoras dos afastamentos, as quais foram condensadas considerando os grupos de doenças categorizados na Classificação Internacional de Doenças em sua décima revisão (CID-10). Dessa forma, identificou-se os grupos de doenças que mais incidiram em afastamentos previdenciários dos trabalhadores da indústria automotiva brasileira (Tabelas 07 e 08).

Tabela 07 – Grupos de doenças com maiores incidências segundo classes da CID-10 na concessão de B31 da indústria de autoveículos – Brasil: 2009-2012

Classe da CID-10	CNAE	2009	2010	2011	2012	Total
Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo (M00-M99)	2910	1184	1350	1498	1724	**5756**
	2920	423	377	492	587	**1879**
Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas (S00-T98)	2910	779	927	1008	963	**3677**
	2920	328	356	363	368	**1415**
Transtornos mentais e comportamentais (F00-F99)	2910	351	359	414	406	**1530**
	2920	107	144	158	135	**544**
Doenças do aparelho digestivo (K00-K93)	2910	260	290	338	312	**1200**
	2920	115	106	140	150	**511**
Doenças do aparelho circulatório (I00-I99)	2910	182	182	167	185	**716**
	2920	66	54	60	65	**245**

Fonte: Elaborado a partir da tabulação de dados disponibilizados pelo INSS (BRASIL, 2014).

Tabela 08 – Grupos de doenças com maiores incidências segundo classes da CID-10 na concessão de B91 da indústria de autoveículos – Brasil: 2009-2012

Classe da CID-10	CNAE	2009	2010	2011	2012	Total
Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo (M00-M99)	2910	527	735	724	682	**2668**
	2920	120	135	86	108	**449**
Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas (S00-T98)	2910	33	47	40	30	**150**
	2920	6	11	10	8	**35**
Doenças do sistema nervoso (G00-G99)	2910	22	31	44	45	**142**
	2920	3	6	2	4	**15**
Doenças do aparelho digestivo (K00-K93)	2910	16	35	32	22	**105**
	2920	0	0	0	0	**0**
Transtornos mentais e comportamentais (F00-F99)	2910	17	29	13	28	**87**
	2920	1	6	2	6	**15**

Fonte: Elaborado a partir da tabulação de dados disponibilizados pelo INSS (BRASIL, 2014).

Observa-se que as doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo, bem como as lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas, são os grupos de doenças que mais incidiram em afastamentos previdenciários de B31 e B91 e dos CNAES 2910 e 2920. No entanto, os transtornos mentais e comportamentais também não ficam atrás e, aliás, aparecem com frequência tanto como causa de concessão de auxílio doença previdenciário (B31), quanto de auxílio doença acidentário (B91). Cabe ainda notar as doenças do sistema nervoso, como o terceiro tipo que mais afeta os trabalhadores enquanto doença diagnosticada como relacionada ao trabalho nas montadoras de autoveículos. E, por fim, não é demais também observar que as montadoras de automóveis, camionetas e utilitários, superam em muito as de caminhões e ônibus, em todos os casos de afastamentos por adoecimento ou acidentes.

Doenças do sistema nervoso mais do que duplicaram sua ocorrência em aberturas de CAT entre 2009 e 2012 nas montadoras de automóveis, camionetas e utilitários, onde houve aumento notável de transtornos mentais, com abertura de CAT, também, no período. Nota-se, aliás, pela Tabela 08, que em quase todos os fabricantes e em todos os casos de doenças acima listados, um salto de aberturas de CAT entre 2009-2010, o que reflete a forte retomada da produção pós-crise de 2007-2008, retomada que se verifica pelo salto de produção nos anos de 2009 e 2010, seguida por um sutil recuo entre 2011 e 2012, seguido novamente por

um novo salto produtivo para o recorde histórico de 2013. Em 2012 tem-se, com exceção de apenas um caso (M-00/M-99, CNAE 2920), os maiores índices de afastamento com CAT em todas as ocorrências de CID mais frequentes, tomando-se como base o ano de 2009.

No caso dos adoecimentos (ou acidentes, também) sem abertura de CAT, segundo a Tabela 07, tem-se a mesma impressão. Com exceção de apenas um caso (I-00/I-99, CNAE 2920), todos os tipos mais frequentes de CID aumentaram entre 2009-2012. Porém, é perceptível, com relação à Tabela 08, como os números da Tabela 07 mostram um avanço firme dos afastamentos pelos tipos de doenças listadas, demostrando um preocupante crescimento estrutural, praticamente sem recuo, ano a ano. É possível aventar, inclusive, que muitos desses casos de B31 tenham se tornado, pela reincidência, casos de B91, que, ao longo do tempo, deflagraram uma situação em que a incapacidade, não reconhecida inicialmente como relacionada ao trabalho (ou seja, B91), acaba se confirmando depois de novas perícias como tal. Não raro, o quadro se agrava com o retorno dos trabalhadores acometidos às suas antigas funções, ou mesmo a outras sem um tratamento ou recuperação adequados, podendo levar à invalidez permanente.

4 Considerações finais

A análise realizada nas seções anteriores deste texto, feitas com base nas informações colhidas no INSS, Anfavea e OICA, bem como nos estudos acadêmicos consultados, conquanto sejam descritivas e preliminares, nos permitem o levantamento de algumas hipóteses interessantes para um aprofundamento nos estudos sobre este setor econômico, dentro da temática da saúde no trabalho.

Observa-se que o setor automotivo no Brasil tem crescido fortemente nos últimos anos, promovido pelos governos (em todos os níveis) e com aporte significativo de recursos advindos de investimentos das transnacionais. Trata-se de um setor, aliás, totalmente controlado por corporações estrangeiras. Em tal processo de expansão, nota-se em todos os aspectos a proeminência das montadoras de automóveis, caminhonetas e utilitários (segundo a denominação da Anfavea: os automóveis e comerciais leves), relativamente às montadoras de caminhões e ônibus: desde os índices de produção, vendas no mercado interno e exportações, até os índices de adoecimento e acidentes no trabalho nelas ocorridos.

Muito embora o Brasil esteja já entre os sete maiores produtores de autoveículos do mundo, sendo também o quarto maior mercado consumidor, os dados deixam entrever uma necessária meta de reversão de déficits já há anos acumulados na balança comercial do setor.

Há, pois, motivações para um crescimento ainda maior. E a julgar pela declaração de um dos representantes dessa indústria no país, um claro projeto de ampliação da produtividade.

As bases sobre as quais se fundará esse projeto não são objeto do presente estudo, cabendo para isso outra frente de investigação. Não são desconhecidas, porém, as alternativas mais comuns, dentre elas, a intensificação do consumo da força de trabalho na produção. Nesse sentido, verifica-se, pela análise dos dados, uma ampliação da produtividade do trabalho. Pode esta ocorrer, por sua vez, das mais diversas formas: desde o uso de equipamentos e formas organizacionais de última geração, até simplesmente recursos de extração de mais-valor absoluto como as extensões das jornadas de trabalho (mediante a pressão para a realização de horas-extras, os acordos de bancos de horas etc.). Cabe, pois, investigar com atenção esses aspectos na indústria automotiva do Brasil da atualidade, pois, se há – ao menos dentro de uma perspectiva geral das montadoras – a manutenção do volume de empregos e, até mesmo uma elevação, esta vem sendo acompanhada por uma quantidade maior de produção extraída de cada trabalhador individualmente.

Nesse ponto, ressalte-se que os dados de adoecimentos e acidentes apontam já um cenário negativo. Há um crescimento dos afastamentos, inclusive, com abertura de CATs, do que decorre estar o modo como se extrai essa produtividade afetando claramente a segurança nos locais de trabalho e a saúde física e mental dos trabalhadores. Os dados registrados na Previdência Social apontam o crescimento de afecções que, ao longo dos quatro anos decorridos entre 2009 e 2012, têm atingido crescentemente os trabalhadores, entre as quais, as doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo, bem como as lesões e envenenamento, além dos transtornos mentais.

São casos cada vez mais frequentes de afastamentos nas plantas montadoras, inclusive, com abertura de CAT, caracterizando – em que pese haver uma série de meios de subnotificação de adoecimentos e acidentes de trabalho no Brasil – uma forte ligação entre esses tipos de afastamentos e esta atividade produtiva em particular, o que provavelmente está relacionado à ocultação do CNAE 2910 (onde são maiores as incidências) do sistema NTEP, implementado pelo INSS como uma ferramenta de combate à subnotificação.

Referências

ALVES, Giovanni. **Trabalho e subjetividade**: o espírito do toyotismo na era do capitalismo manipulatório. São Paulo: Boitempo Editorial, 2011.

ANFAVEA – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira 2014**. São Paulo: Anfavea/Cedoc, 2014a.

ANFAVEA – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. Press Release. Diretoria de Assuntos Institucionais e Imprensa. **Produção cresce 9,9% em 2013 e confirma recorde histórico**. São Paulo: Anfavea/Cedoc, São Paulo, 7 jan. 2014b. Disponível em: < http://www.anfavea.com.br/docs/07.01.14_PressRelease_Resultados_Dezembro2013.pdf>. Acesso em: 14 de abr. 2014.

ANTUNES, Ricardo (Org.). **Riqueza e miséria do trabalho no Brasil**. São Paulo: Boitempo, 2013. v. 2.

_____ (Org.). **Riqueza e miséria do trabalho no Brasil**. São Paulo: Boitempo, 2006. v. 1.

ANTUNES, Ricardo; SILVA, Maria Aparecida Moraes (Orgs.). **O avesso do trabalho**. São Paulo: Expressão Popular, 2006. v. 1.

ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao Trabalho**? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo: Cortez, 2011.

ARBIX, Glauco. Políticas do desperdício e assimetria entre público e privado na indústria automobilística. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 17, n. 48, fev. 2002. p. 109-129.

SUIBE – Sistema Único de Informações de Benefícios. **Levantamento quantitativo de trabalhadores afastados**: tabelas. Gerado em: 12 abr. 2013 (Sistema disponível para consulta interna do INSS, Gerência Executiva – Curitiba).

BRASIL. Lei no. 8213, 24 jul. 1991. Brasília, Diário Oficial da União, 1991.

_____. Ministério da Previdência Social. Instituto Nacional do Seguro Social. **Anuário estatístico da Previdência Social – AEPS / Anuário estatístico de acidentes de trabalho – AEAT**. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/estatisticas/>. Acesso em: 14 abr. 2014.

DEJOURS, Christophe. **A banalização da injustiça social**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

_____. **A loucura do trabalho**: estudo de psicopatologia do trabalho. São Paulo: Cortez-Oboré, 1992.

ENGELS, F. **O papel do trabalho na transformação do macaco em homem**. Rio de Janeiro: Global, 1990.

GORZ, André. **Metamorfoses do trabalho**: crítica à razão econômica. São Paulo: Annablume, 2007.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1992.

LANCMAN, Selma. **Saúde, trabalho e terapia ocupacional.** São Paulo: Roca, 2004.

LAURETH, Waleska Camargo. **Acumulação flexível e ambiente de trabalho**: acidentes de trabalho no setor automotivo paranaense. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Sociedade). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2008.

LOURENÇO, Edvânia Ângela de Souza et. al. (Orgs.). **O avesso do trabalho**. São Paulo: Expressão Popular, 2010. v. 2.

LUKÁCS, György. O trabalho. In: _____. **Para uma ontologia do ser social**. São Paulo: Boitempo, 2013. v. 2.

MARX, Karl. **Manuscritos econômico-filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2009.

_____. **O capital**: crítica da Economia Política. São Paulo: Boitempo, 2013. v. 1.

NABUCO, Maria Regina; NEVES, Magda de Almeida; CARVALHO NETO, Antônio Moreira de (Orgs.). **Indústria automotiva**: a nova geografia do setor produtivo. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. (Espaços do desenvolvimento).

NAVARRO, Vera Lúcia; LOURENÇO, Edvânia Ângela de Souza (Orgs.). **O avesso do trabalho**. São Paulo: Expressão Popular, 2013. v. 3.

OIT – Organização Internacional do Trabalho. **A prevenção das doenças profissionais**. Disponível em: <http://www.oit.org.br/sites/default/files/topic/gender/doc/safeday2013%20final_1012.pdf>. Acesso em: 04 maio 2013.

OICA – *International Organization of Motor Vehicle Manufacturers*. 2013 **Production statistics**. Disponível em: <http://www.oica.net/category/production-statistics/>. Acesso em: 14 abr. 2014a.

OICA – *International Organization of Motor Vehicle Manufacturers*. **2005-2013 Sales statistics**. Sales of new vehicles. World motor vehicles sales by country and type 2005-2013. Disponível em: <http://www.oica.net/category/sales-statistics/>. Acesso em: 14 abr. 2014b.

PINTO, Geraldo Augusto. **A máquina automotiva em suas partes**: um estudo das estratégias do capital na indústria de autopeças. São Paulo: Boitempo, 2011.

_____. **A organização do trabalho no século 20**: taylorismo, fordismo e toyotismo. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

_____. Uma introdução à indústria automotiva. In: ANTUNES, Ricardo (Org.). **Riqueza e miséria do trabalho no Brasil**. São Paulo: Boitempo, 2006. v. 1.

SALERNO, Mário Sérgio et al. **A nova configuração da cadeia automotiva brasileira**. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Produção, 2002. (Pesquisa desenvolvida junto ao BNDES, pelo Grupo de Estudos em Trabalho, Tecnologia e Organização). Disponível em: <http://pessoal.utfpr.edu.br/sermuniz/arquivos/CadeiaAuto.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2014.