

ANÁLISE DOS ACIDENTES DE TRABALHO NO BRASIL ENTRE 2008 E 2017

ANALYSIS OF WORK ACCIDENTS IN BRAZIL BETWEEN 2008 AND 2017

José Rodrigo Gobi¹

Leonardo Aparecido Santos Silva²

Marina Silva da Cunha³

RESUMO

Esta pesquisa analisa os acidentes de trabalho no Brasil entre 2008 e 2017, identificando o perfil dos trabalhadores acidentados quanto ao tipo de acidente, gênero e idade, além dos ramos de atividade econômica e região que apresentaram maiores casos. Trata-se de um estudo de séries temporais com dados dos anuários da Previdência Social. Houve diminuição nos acidentes totais, típicos e de doenças ocupacionais no período. Já os acidentes de trajeto exibiram elevação. O perfil de trabalhadores que mais sofreram acidentes é do sexo masculino, com idade entre 20 e 39 anos, que trabalha na indústria de transformação e reside no Sudeste. Contudo, o aumento da representatividade das mulheres e de pessoas com 50 anos ou mais nos registros de acidentes podem indicar mudanças nesse perfil para os próximos anos. Portanto, esses achados indicam que medidas de prevenção devem ser focadas nos trabalhadores desse grupo.

Palavras-chave: acidentes de trabalho, perfil dos acidentados, segurança e saúde do trabalho.

Classificação JEL: J28.

ABSTRACT

This research analyze occupational accidents in Brazil between 2008-2017, identifying the profile of injured workers regarding the type of accident, sex and age, in addition to the branches of economic activity and regions that cause more serious cases. It is a time series study with data from Social Security yearbooks. There were few accidents, typical and occupational diseases in the period. Display accidents on the other hand increase. The profile of workers who suffer the most accidents is male, aged between 20 and 39 years old, who works in the manufacturing sector and lives in the Southeast. However, the increase in the representativeness of women and people aged 50 or over in accident records may indicate changes in this profile for the coming years. Therefore, these findings determine which preventive measures should be focused on female workers and those over 50 years old.

Keywords: accidents at work, profile of the injured, occupational safety and health.

¹ Mestre em Teoria Econômica pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Doutorando em Teoria Econômica UEM. Professor da Faculdade de Engenharia e Inovação Técnico Profissional. E-mail: joserodrigogobi@gmail.com

² Doutor em Teoria Econômica pela UEM. Professor na Universidade Estadual de Londrina e na Universidade Estadual do Paraná. E-mail: Leonardo.apsilva@gmail.com

³ Doutora em Economia Aplicada pela Universidade de São Paulo. Professora Titular do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da UEM. Bolsista produtividade em pesquisa do CNPq. E-mail: mscunha@uem.br

1. INTRODUÇÃO

O Brasil está entre os países com maior número de acidentes do trabalho. De 2012 a 2017, quase 4 milhões de trabalhadores entraram para os registros de acidentados no país, dos quais cerca de 15 mil eram vítimas fatais. Nesse período, os acidentes geraram gasto maior do que R\$ 26 bilhões somente com despesas previdenciárias (BRASIL, 2018a).

No Brasil, a definição de acidente do trabalho é dada pelo artigo 2º da Lei nº 6.367, de 19 de outubro de 1976, segundo o qual “Acidente de trabalho é aquele que ocorrer pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, ou perda, ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho” (BRASIL, 1976). Os acidentes podem ser classificados em três categorias: aqueles que ocorrem no ambiente de trabalho, os que acontecem no trajeto e os ocasionados por qualquer tipo de doença ocupacional (BRASIL, 2014).

Os acidentes de trabalho constituem importantes agravos à saúde da população, comprometendo a situação de vida do trabalhador e de seus dependentes. São considerados como problema relevante de saúde pública, já que o trabalho representa papel fundamental nas condições de vida e saúde dos indivíduos, além de ser garantia de sustento dos núcleos familiares e no movimento da economia (RIOS et al., 2015).

Além da integridade física do trabalhador, os acidentes de trabalho também prejudicam o funcionamento das empresas, agravando o setor produtivo com as ausências e gastos extras para a recuperação do acidentado. Por isso, ao longo dos anos, as práticas de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) têm sido disseminadas e melhoradas, com o intuito de reduzir os acidentes ocorridos no ambiente de trabalho, fora dele ou em decorrência de doenças ocupacionais (MÁSCULO; VIDAL, 2011).

A segurança do trabalho deve ter como objetivo central evitar que acidentes aconteçam, prejudicando o trabalhador no desempenho de suas atividades cotidianas no ambiente interno e externo à organização. Contudo, o Brasil ainda apresenta números preocupantes quanto à quantidade de casos registrados (BRASIL, 2020a) e diversos estudos concluem que essas práticas devem ser melhoradas para que se diminuam ainda mais os riscos de acidentes (KHANZODE; MAITI; RAY, 2012; ALMEIDA; MORRENE; RIBEIRO, 2014; JORGENSEN, 2016).

Nesse contexto, é importante a existência de mecanismos que auxiliem o trabalhador em momento de dificuldade e/ou impedimento de desempenhar sua atividade de forma adequada. Como é o caso da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre os Planos da Previdência Social e da Comunicação de Acidentes de Trabalho (CAT) (BRASIL, 1991). No Brasil, quando um trabalhador se acidenta, a empresa é obrigada a emitir um documento de comunicação sobre o acidente informando à Previdência Social sobre o ocorrido. O registro da CAT garante aos trabalhadores direitos assistenciais e resguarda a empresa no cumprimento de suas obrigações trabalhistas (BRASIL, 2018b). Após cumprirem seus objetivos iniciais, a CAT é registrada no Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (Aeat) e no Anuário Estatístico da Previdência Social (Aeps) (BRASIL, 2020a; 2020b).

É importante destacar que, para a realização de intervenções sobre causas e determinantes dos acidentes de trabalho, é necessário que a notificação seja feita de maneira eficiente e correta, pois esses eventos são evitáveis e passíveis de prevenção. Por meio do registro, é possível identificar o motivo pelo qual os trabalhadores se acidentam, adoecem ou morrem e associá-los a suas ocupações (PERRONI, 2012).

Diante disso, é importante utilizar como objeto de estudo pesquisas que busquem identificar possíveis grupos de trabalhadores priorizados em programas e normas de segurança do trabalho,

pois seu entendimento auxilia no monitoramento e na identificação de condições de risco no trabalho que podem ser usados para a melhora do cenário desses acidentes no Brasil. A temática que envolve os acidentes do trabalho na economia brasileira não é nova, com diferentes trabalhos procurando entender a dinâmica e trajetória desses acidentes nas últimas décadas. Dentre esses estudos, destacam-se os de Correa e Assunção (2003); Chagas (2011); Todeschini, Lino e Melo (2012); Rios et al. (2015); Maia et al. (2016); Ramos, Ferreira Filho e Cavalcante (2017); e Pinto (2017).

Diante dessas considerações, o objetivo desta pesquisa é analisar os acidentes de trabalho no Brasil entre 2008 e 2017, identificando o perfil dos trabalhadores acidentados quanto a tipo de acidente, gênero, faixa etária, setor de atividade econômica e região em que trabalha, a fim de elaborar parâmetros para práticas de prevenção no cenário brasileiro. Para atingir esse objetivo, utilizaram-se dados sobre acidentes de trabalho registrados com CAT para acidentes típicos, de trajeto e doenças ocupacionais dos anuários da Previdência Social (BRASIL, 2020a; 2020b). Destaca-se que os acidentes registrados com CAT se referem aos trabalhadores formais que contribuem para o INSS.

O artigo está organizado em mais três seções, além desta introdução. A seção 2 trata da metodologia, abordando a fonte e descrição dos dados. A seção 3 diz respeito aos resultados e à discussão. Por fim, a seção 4 traz as considerações finais.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo de séries temporais sobre o número de acidentes de trabalho no Brasil entre 2008 e 2017. A escolha por esse período deriva da necessidade de não influenciar os resultados com efeitos advindos da aplicação do Nexo Técnico Epidemiológico (NTEP) pelo Ministério da Previdência Social a partir de 2007, que teve impacto no número de acidentes notificados de forma expressiva (BRASIL, 2020a; 2020b).

Os dados foram obtidos a partir do Aeat e AEPS. Ambos os anuários têm como instituição responsável o Ministério da Previdência Social. Foram utilizados dados para acidentes totais com CAT, por motivo (típico, trajeto e doença ocupacional), gênero, faixas de idade, setor de atividade e regiões brasileiras.

O acidente típico é aquele que decorre da atividade profissional desempenhada pelo acidentado. O acidente de trajeto é o que ocorre no percurso entre a residência e o local de trabalho do indivíduo. Já a doença ocupacional se refere a qualquer tipo de enfermidade profissional peculiar a determinado ramo de atividade (BRASIL, 2014).

Com relação ao setor de atividade econômica, considerou-se a estrutura de 1º nível (21 Seções) da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (Cnae 2.0). Para este estudo, os 21 setores foram agrupados conforme mostra o Quadro 1.

QUADRO 1 – ESPECIFICAÇÃO DAS SEÇÕES DA CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS (CNAE 2.0)

Setor	Seção	Divisões	Denominação
1	A	01 ... 03	Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura
2	B	05 ... 09	Indústrias Extrativas
3	C	10 ... 33	Indústria de Transformação
4	D	35 ... 35	Eletricidade e Gás
	E	36 ... 39	Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação
5	F	41 ... 43	Construção

Setor	Seção	Divisões	Denominação
6	G	45 ... 47	Comércio, Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas
	H	49 ... 53	Transporte, Armazenagem e Correio
	I	55 ... 56	Alojamento e Alimentação
	J	58 ... 63	Informação e Comunicação
7	K	64 ... 66	Atividades Financeiras, de Seguros e Serviços relacionados
	L	68 ... 68	Atividades Imobiliárias
	M	69 ... 75	Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas
	N	77 ... 82	Atividades Administrativas e Serviços Complementares
	O	84 ... 84	Administração Pública, Defesa e Seguridade Social
8	P	85 ... 85	Educação
	Q	86 ... 88	Saúde Humana e Serviços Sociais
	R	90 ... 93	Artes, Cultura, Esporte e Recreação
	S	94 ... 96	Outras Atividades de Serviços
9	T	97 ... 97	Serviços Domésticos
	U	99 ... 99	Organismos Internacionais e outras Instituições Extraterritoriais

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de IBGE (2020).

Para análise de tendência temporal dos acidentes de trabalho, primeiramente foi realizada a transformação logarítmica dos coeficientes de y , pois reduz a heterogeneidade da variância dos resíduos da análise de regressão. Após a transformação logarítmica, foi utilizado o modelo de regressão de Prais-Winsten, que permite efetuar correção de autocorrelação de primeira ordem encontrada em medidas de dados populacionais. Esse procedimento permite calcular o valor do coeficiente “ b ” e do erro-padrão “ ER ” da análise de regressão e quantificar a taxa de incremento anual (TIA) e o intervalo de confiança (95%) por meio das seguintes equações:

$$TIA = -1 + 10^b \quad (01)$$

$$IC_{95\%} = -1 + 10^{(b \pm t \times EP)} \quad (02)$$

Sendo “ t ” o valor tabelado da distribuição t de *Student* (ANTUNES; CARDOSO, 2015). Os dados utilizados para quantificar a taxa de incremento anual são apresentados no Apêndice deste trabalho (Apêndices A até F). Todas as análises foram efetuadas no software estatístico *Stata 15*®.

É importante ressaltar que os anuários da Previdência Social trazem alguns campos como “ignorados”, indicando que alguns CAT podem não ter sido preenchidos corretamente. No entanto, as informações “ignoradas” não são representativas para as discussões que serão apresentadas neste estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 demonstra-se a análise dos dados sobre acidentes de trabalho geral, conforme gênero, idade, setores econômicos e regiões do Brasil. Verifica-se diminuição no número de casos totais com CAT, sendo 450.614 ocorrências em 2017 contra 551.023 em 2008 (TIA de - 4,67%). O número de acidentes típicos também diminuiu, passando de 441.925 para 340.229 no mesmo período (TIA de - 6,18%).

TABELA 1 – ANÁLISE GERAL DOS ACIDENTES DE TRABALHO, SEGUNDO GÊNERO, IDADE, SETORES ECONÔMICOS E REGIÕES DO BRASIL, 2008-2017

Segmento	Total com CAT	Composição (%)			Total com CAT	Típicos	Trajeto	Doença do trabalho
		Típico	Trajeto	Doença	TIA (%) (IC 95%)	TIA (%) (IC 95%)	TIA (%) (IC 95%)	TIA (%) (IC 95%)
Brasil	5.269.568	77,47	19,40	3,12	-4,67 (-9,44 : 0,36)	-6,18 (-10,72 : -1,4)	3,95 (-1,86 : 10,10)	-15,08 (-24,06 : -5,04)
Masculino	3.745.330	80,38	17,07	2,55	-7,78 (-12,29 : -3,04)	-9,33 (-13,71 : -4,74)	1,32 (-3,90 : 6,82)	-14,22 (-22,39 : -5,19)
Feminino	1.524.238	70,33	25,13	4,54	3,56 (-2,52 : 10,03)	3,39 (-2,44 : 9,56)	8,58 (1,49 : 16,17)	-15,99 (-26,20 : -4,37)
Até 19 anos	182.421	78,52	20,86	0,62	-17,37 (-29,19 : -3,58)	-19,97 (-32,19 : -5,56)	-7,17 (-1,82 : 5,32)	-26,09 (-37,52 : -12,57)
20 – 29 anos	1.838.377	77,28	21,14	1,58	-10,97 (-16,29 : -7,03)	-13,07 (-17,92 : -8,26)	-1,34 (-6,33 : 3,93)	-25,00 (-33,55 : -15,35)
30 – 39 anos	1.624.992	77,40	19,21	3,39	-1,89 (-7,14 : 3,65)	-3,54 (-8,42 : 1,59)	8,10 (1,17 : 15,51)	-14,47 (-25,08 : -2,36)
40 – 49 anos	1.019.086	77,55	17,35	5,10	-1,35 (-5,15 : 2,60)	-2,12 (-5,64 : 1,54)	6,81 (2,45 : 11,36)	-14,80 (-23,56 : -5,04)
50 – 59 anos	506.758	77,58	17,57	4,85	4,71 (-0,60 : 10,31)	4,31 (-0,53 : 9,39)	10,35 (3,12 : 18,09)	-5,06 (-12,51 : 3,01)
60 anos ou mais	97.242	78,71	18,31	2,98	17,16 (10,15 : 24,62)	16,63 (9,79 : 23,90)	21,81 (13,52 : 30,69)	7,39 (2,04 : 13,02)
Setor 1	198.652	89,93	9,08	0,99	-12,10 (-14,32 : -9,82)	-12,79 (-14,90 : -10,64)	-4,87 (-21,08 : 2,92)	-26,39 (-28,78 : -23,93)
Setor 2	53.180	86,01	10,50	3,49	-11,36 (-24,25 : 3,73)	-13,31 (-26,00 : 1,57)	-2,67 (-20,17 : 18,66)	6,99 (-11,23 : 28,95)
Setor 3	1.740.224	83,21	12,89	3,90	-12,62 (-17,79 : -7,11)	-13,71 (-18,61 : -8,52)	-2,33 (-8,85 : 4,66)	-20,56 (-32,46 : -6,57)
Setor 4	144.096	83,24	14,82	1,94	-4,94 (-8,05 : -1,73)	-2,91 (-6,03 : 0,32)	2,32 (-2,55 : 7,44)	-11,23 (-16,23 : -5,95)
Setor 5	411.476	83,84	14,31	1,85	-10,00 (-24,31 : 7,00)	-11,14 (-25,34 : 5,77)	-0,93 (-17,32 : 18,72)	-24,66 (-34,68 : -13,11)
Setor 6	1.141.223	72,89	24,52	2,59	0,24 (-4,29 : 4,99)	-0,79 (-5,36 : 4,00)	5,13 (0,99 : 9,45)	-6,83 (-8,80 : -4,81)
Setor 7	623.094	58,51	35,20	6,29	0,76 (-4,13 : 5,91)	-1,05 (-0,06 : 3,67)	6,32 (1,59 : 11,26)	-8,46 (-19,49 : 4,08)
Setor 8	844.270	78,59	20,13	1,28	7,98 (3,94 : 12,16)	7,30 (3,67 : 11,06)	12,49 (6,63 : 18,67)	-9,25 (-15,31 : -2,77)
Setor 9	80.581	69,56	27,49	2,95	-6,38 (-11,35 : -1,12)	-8,10 (-14,44 : -1,29)	1,46 (-1,46 : 4,47)	-20,65 (-23,41 : -17,79)
Norte	217.451	78,10	17,75	4,15	-5,60 (-13,02 : 2,45)	-6,95 (-14,67 : 1,47)	5,83 (-3,33 : 15,86)	-16,40 (-22,31 : -10,03)
Nordeste	545.424	74,19	21,08	4,73	-6,36 (-10,93 : -1,55)	-9,83 (-13,61 : -5,88)	7,79 (-0,84 : 17,18)	-4,98 (-13,66 : 4,57)
Centro-Oeste	383.398	76,54	21,16	2,30	-0,72 (-4,39 : 3,10)	-1,84 (-5,45 : 1,91)	5,62 (0,10 : 11,44)	-9,22 (-13,64 : -4,57)
Sudeste	3.033.394	77,29	19,67	3,04	-5,19 (-10,54 : 0,49)	-6,63 (-11,82 : -1,14)	3,01 (-3,13 : 9,53)	-16,38 (-25,58 : -6,02)
Sul	1.089.901	79,83	17,54	2,63	-3,22 (-6,85 : 0,55)	-4,22 (-7,85 : -0,45)	3,90 (1,27 : 6,59)	-16,76 (-28,00 : -3,78)

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da pesquisa.

O maior percentual de redução foi o de doenças ocupacionais com 20.356 casos para 9.700 no último ano (TIA de -15,08%). Entretanto, essa redução deve ser analisada com cuidado, em virtude de haver dificuldade em identificar a relação entre doença e ocupação, também a conseqüente postergação da CAT. Ademais, a notificação somente é emitida depois do reconhecimento da associação entre a enfermidade e o trabalho pelo INSS (ANUÁRIO BRASILEIRO DE PROTEÇÃO, 2019).

Quanto aos acidentes de trajeto, constata-se elevação constante até o ano de 2014, alcançando 116.230 acidentes. Em 2017, os casos notificados por esse motivo diminuíram com relação à 2014, mas ainda são superiores aos registros de 2008. Assim, ao longo do período estudado, esses acidentes apresentaram TIA de 3,95%. Essa constatação pode significar que os trabalhadores estão tendo significativa exposição aos fenômenos urbanos, ou seja, maior interação da violência urbana com o deslocamento dos trabalhadores (MACHADO; GOMEZ, 1994).

Com relação à distribuição relativa dos acidentes de trabalho com CAT, percebe-se que a predominância é dos acidentes típicos, que representam 75,50% dos casos totais em 2017, enquanto os acidentes de trajeto correspondem a 22,34% e as doenças ocupacionais a apenas 2,15%. Ao longo do período estudado, os acidentes típicos representaram 77,47% dos acidentes totais (Tabela 1). Assim, evidencia-se que a tendência dos casos é influenciada exclusivamente pelas variações no registro desse tipo de acidente.

Os custos dos acidentes de trabalho, sejam eles típicos, de trajeto ou doenças profissionais, afetam diretamente as famílias dos acidentados, empresas e o governo (HERZER, 1997). As empresas são atingidas de diferentes maneiras e nem sempre conseguem avaliar os custos sob o aspecto financeiro, como: tempo perdido; atraso nas entregas; máquinas e equipamentos danificados; aumento dos custos de produção em função de perdas de insumos; custos de seleção, adaptação e treinamento dos novos empregados; menor produtividade dos substitutos; e, em último caso, menor competitividade no mercado (GOLDMAN, 2002).

Com o governo não é diferente: os acidentes laborais aumentam despesas financeiras com encargos médicos e os salários pagos aos acidentados pela Previdência Social (RAMOS; FERREIRA FILHO; CAVALCANTE, 2017), afetando, também, o governo. Segundo Pastore (2011), o custo dos acidentes e doenças do trabalho para o Brasil chegam perto de R\$ 71 bilhões por ano, excluindo desta contabilidade os trabalhadores informais.

É importante destacar que, entre os anos de 2013 e 2014, os acidentes totais e típicos apresentaram quantidades elevadas de casos registrados (563.704 e 564.283, respectivamente). Dessa forma, políticas e práticas relacionadas à saúde dos trabalhadores seriam fundamentais para reduzir os acidentes ocorridos no ambiente de trabalho. Nesse contexto, em 2015, o Ministério do Trabalho e Emprego lançou a Estratégia Nacional para Redução dos Acidentes de Trabalho, com objetivo de definir planos estratégicos para diminuir os danos aos trabalhadores (BRASIL, 2015).

O plano estratégico para a redução dos acidentes de trabalho seria realizado em 2015 e 2016, composto pelo desenvolvimento das seguintes ações: 1) intensificação das ações fiscais para proteção da saúde do trabalhador nos segmentos econômicos com maior incidência de acidentes do trabalho que resultaram em morte e incapacidade; 2) pacto nacional para diminuição dos acidentes e doenças ocupacionais no Brasil; 3) campanha nacional de prevenção de acidentes do trabalho, prevista no art. 155 da CLT; e 4) ampliação das análises de acidentes do trabalho realizadas pelos auditores fiscais do trabalho, melhorando sua qualidade e divulgação, com o intuito de prevenir novos agravos (BRASIL, 2015).

Após a implementação do plano estratégico, observa-se que os acidentes de trabalho apresentaram queda até 2017, no entanto, não é possível afirmar que as quedas foram

resultado apenas das estratégias criadas pelo governo, pois conforme o Anuário Brasileiro de Proteção (2018) o número de trabalhadores com vínculo formal tem diminuído nos últimos anos e o desaquecimento da economia pode ter relação direta com a queda. Além disso, o cenário econômico atual contribui para o aumento dos empregos informais, que não são considerados nos cálculos da Previdência Social.

Mesmo que a avaliação dos dados tenha que ser feita com cuidado, haja vista que a redução dos acidentes pode estar sendo influenciada por outros fatores, fica evidente que o governo tem procurado aumentar seu contingente de fiscalização, aprimorar estudos e pesquisas sobre o assunto, promover cursos de formação sobre segurança e saúde no trabalho, divulgar relatórios e aplicar sanções administrativas e judiciais a empresas e segmentos com altos índices de acidentes. Portanto, verifica-se que a União tem buscado criar ações que conscientizem os trabalhadores e as empresas sobre a importância de adotar uma gestão voltada para a prevenção de acidentes.

Os homens se envolveram em maiores quantidades de acidentes laborais do que as mulheres no período estudado, no entanto, a tendência nos casos totais registrados diminuíram para o gênero masculino (TIA de $-7,78\%$), enquanto, para o feminino, as notificações aumentaram. Esse fenômeno pode estar relacionado com o aumento do número de mulheres no mercado de trabalho, pois o número de mulheres ocupadas assalariadas em 2010 representava $36,18\%$, passando a ocupar $39,22\%$ em 2017 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2020). Esse resultado é importante para as empresas, pois destaca a necessidade de melhores ações envolvendo a segurança no trabalho de todos os profissionais, principalmente mulheres.

No geral, os homens apresentam taxas substancialmente mais elevadas de acidentes laborais do que as mulheres (BERDAHL, 2008; WIRTZ et al., 2012; JENSEN et al., 2014; MALTA et al., 2017; SOARES et al., 2018). Para o Brasil, isso pode ser evidenciado na quantidade de casos registrados no período de análise, em que $71,08\%$ das vítimas eram do gênero masculino. A explicação mais direta está relacionada com a diferença de gênero contido na exposição a riscos de segurança ocupacional (BERECKI et al., 2015).

Em virtude da forte segregação de gênero que se observa no mercado de trabalho, existem mais homens do que mulheres exercendo funções em atividades que os expõem ao risco de acidentes de trabalho (SOUZA, 2016). Além disso, os homens são menos propensos a adotar medidas de proteção e prevenção do que as mulheres (BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL, 2005).

No entanto, mesmo que os casos registrados de acidentes femininos sejam inferiores aos masculinos, as estimativas mostram crescimento substancial no período analisado, evidenciando que, à medida que as mulheres têm assumido responsabilidades mais igualitárias no ambiente de trabalho, acabam ficando mais expostas aos perigos e riscos relacionados com as condições de trabalho dos setores econômicos em que operam. Outro fator que pode estar contribuindo para esse aumento é o menor conhecimento relacionado aos riscos de acidentes de trabalho para o sexo feminino, pois as áreas da saúde e segurança do trabalho tem focalizado os riscos de grupos ocupacionais majoritariamente masculinos (CORRÊA, 2002; SOUZA, 2016). Os equipamentos de proteção individual, por exemplo, geralmente são projetados com base no corpo masculino médio e, portanto, podem não ser tão eficazes para as mulheres (BERECKI-GISOLF et al., 2015).

No que concerne ao motivo do acidente, pode-se verificar que os acidentes típicos são as maiores ocorrências no Brasil, tanto para homens quanto para mulheres. Por outro lado, os ocorridos por causa de qualquer tipo de doença profissional exibiram os menores registros no período para ambos os sexos.

Os acidentes declarados como típicos envolvendo trabalhadores homens apresentaram tendência decrescente ao longo dos anos (TIA de -9,33%), enquanto, para as mulheres, a tendência foi crescente (TIA de 3,39%). Já os registros de doenças ocupacionais exibiram tendência decrescente para ambos os sexos.

Aspecto importante que deve ser analisado com maior cautela é com relação aos acidentes de trajeto que apresentaram aumento considerável até o ano de 2014 para os dois gêneros. Mesmo com queda em 2017, os casos registrados no período tiveram tendência crescente para os homens (TIA de 1,32%) e para as mulheres (TIA de 8,58%).

Na Tabela 1 também é possível comparar as tendências de acidentes de trabalho por faixa etária. Essa análise é importante para avaliar as mudanças de acidentes em cada grupo etário, ou seja, com que idade os casos começaram a aumentar e com que idade ocorreram mais acidentes. Para isso, avaliam-se os seguintes grupos: trabalhadores com até 19 anos; 20 a 29 anos; 30 a 39 anos; 40 a 49 anos; 50 a 59 anos; e 60 anos ou mais.

Os acidentes de trabalho ocorrem com maior frequência entre os 20 e 39 anos. Entre 2008 e 2017 foram registrados 3.463.369 casos de acidentes nessa faixa de idade. Os trabalhos de Malta et al. (2017) e Soares et al. (2018) encontraram resultados semelhantes utilizando outra base de dados sobre acidentes para o Brasil. Usando dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), os trabalhos verificaram que os casos ocorrem com maior frequência entre a população jovem, de 18 a 39 anos.

Pode-se observar que os casos de acidentes totais apresentaram tendência decrescente ao longo do tempo para a população com até 49 anos. A partir dos 50 anos, verificou-se aumento de 26,60% dos casos no período. Destaca-se a faixa dos 60 anos ou mais, que obteve aumento de 83,05% nos casos registrados e tendência crescente de 17,16%. Mesmo que em 2017 os acidentes sofridos por idosos tenham representado apenas 3,78% do total, essas informações são importantes para que empresas e órgãos públicos deem maior atenção para o grupo de idosos no mercado de trabalho, principalmente com as mudanças na reforma da previdência, que pode elevar à procura de empregos por essa parte da população.

Os acidentes típicos foram as maiores causas de acidentes no Brasil para todas as faixas etárias. Entretanto, apenas os trabalhadores com mais de 50 anos apresentaram tendência crescente nos acidentes por esse motivo entre 2008 e 2017. Mesmo com tendência decrescente nos casos registrados, em 2017, os trabalhadores com 30 e 39 anos foram os mais acometidos por esse tipo de acidente.

Os acidentes de trajeto para todas as faixas etárias aumentaram até o ano de 2014, sendo que em 2015 se verificou a primeira queda significativa. Percebe-se tendência decrescente ao longo do tempo para pessoas com até 29 anos (Tabela 1), no entanto, a faixa etária de 20 a 29 anos ainda apresenta o maior número de acidentes por este motivo.

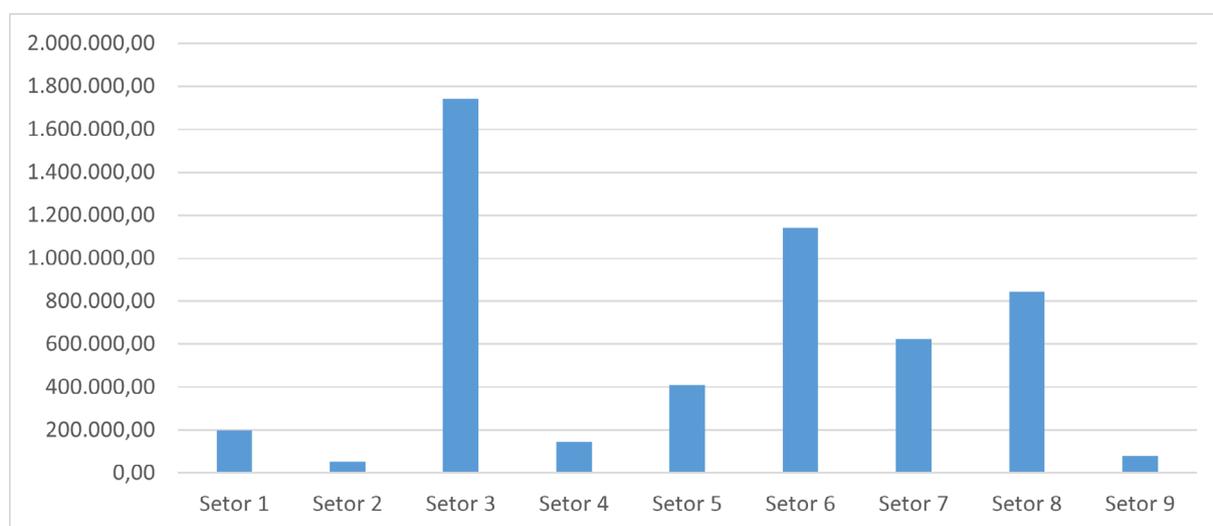
Já a doença ocupacional é o motivo com menor registro de casos, mas foi o que apresentou maior tendência decrescente para as faixas que compreendem até os 59 anos. Os trabalhadores com 60 anos ou mais foram os únicos que apresentaram tendência crescente para esse tipo de caso no período analisado, com TIA de 7,39%.

Na Tabela 1 está apresentada a taxa de incremento anual (TIA) segundo os setores econômicos entre os anos de 2008 e 2017. Nota-se que o setor 3 (indústria de transformação) é a maior geradora de acidentes de trabalho, seguida pelo setor 6 (G – Comércio, Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas; Transporte, Armazenagem e Correio) e setor 8

(O – Administração Pública, Defesa e Seguridade Social; P – Educação; Q – Saúde Humana e Serviços Sociais; R – Artes Cultura, Esporte e Recreação).

A indústria de transformação (setor 3) foi responsável por 33,23% dos acidentes entre 2008 e 2017. Na Figura 1, é possível verificar que esse setor causa 1,5 vez mais acidentes do que o segundo colocado, que é o setor 6 (G – Comércio, Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas; H – Transporte, Armazenamento e Correio). Conseqüentemente, é um setor preocupante, do qual merece ações e medidas que procurem o controle de risco e a melhoria das condições de trabalho. Dessa forma, as Práticas de Segurança e Saúde Ocupacional ligadas aos setores da indústria de transformação são muito importantes para prevenir e eliminar os acidentes no local de trabalho (LIM; AL-REJAL; MOHAMMED, 2017).

FIGURA 1 – TOTAL DE ACIDENTES DE TRABALHO SEGUNDO AS 21 SEÇÕES DA CNAE 2.0 NO PERÍODO DE 2008-2017



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da pesquisa.

As atividades que envolvem a indústria de transformação são as mudanças físicas, químicas e biológicas de materiais, substâncias e componentes que têm por finalidade obter novos produtos. As atividades desse setor econômico geralmente são desenvolvidas em fábricas e plantas industriais e utilizam máquinas movidas por energia motriz e outros equipamentos para a manipulação de materiais (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2020). Diante disso, os riscos mais comuns para acidentes laborais encontrados na indústria de transformação são:

- perigos físicos: ruídos excessivos, temperatura elevada, umidade constante, iluminação deficiente e água quente e pressurizada (LAURREL; NORIEGA, 1985);
- perigos químicos: cimento, produtos de limpeza, acetona, óleo hidráulico, desinfetantes, solventes, tintas e detergentes (SAHIRI, 2015);
- perigos para as vias respiratórias: poeiras ou gases, vapores ou fumaça, gás de empilhadeira, vapores de cola ou fumaça de pintura por pulverização (LINDAHL, 2008);
- exposição ao sol: trabalhadores expostos à luz solar acima de quatro horas por dia (LINDAHL, 2008);

- e) perigos mecânicos: equipamentos e ferramentas que causam risco de vibração, como rebarbadoras, furadeiras, serras elétricas, empilhadeiras, fresadoras, motosserras, entre outros (LINDAHL, 2008). Além disso, escadas de acesso a equipamentos industriais, válvulas e equipamentos de acionamento manual, má conservação de equipamentos e da manutenção do parque industrial, posturas intensas para acionamento e utilização de equipamentos mecânicos (LAURREL; NORIEGA, 1985);
- f) perigos fisiológicos: acréscimo da jornada de trabalho pela realização de horas extras, turnos à noite e rotatividade mensal dos turnos de trabalho (LAURREL; NORIEGA, 1985).

Diferentes estudos têm mostrado que a maior parte dos acidentes de trabalho acontece nas indústrias de transformação (NENONEN, 2011; LIM; AL-REJAL; MOHAMMED, 2017). Na Malásia, por exemplo, dados sobre a estatística de acidentes de trabalho por setor até dezembro de 2015 mostrou que os registros na indústria de transformação são consideravelmente mais altos que nos outros (AL-REJAL; MOHAMMED, 2017).

De acordo com Nenonen (2011), a indústria de transformação é um dos ramos mais perigosos devido à frequência de acidentes de trabalho. Na Finlândia, em 2007, ocorreram cerca de 30 mil acidentes nos setores manufatureiros, dos quais pouco mais de 14 mil causaram ausência mínima de quatro dias. Além disso, seis dos acidentes foram fatais. A cada quatro acidentes de trabalho, um deles estava envolvido no setor da indústria de transformação.

Na Tabela 1 estão apresentados, ainda, os dados referentes aos acidentes de trabalho nas grandes regiões brasileiras para o período de 2008 a 2017. É possível observar que a região Sudeste é a líder nacional em casos notificados no período (3.033.394 acidentes), seguida por Sul (1.089.901), Nordeste (545.424), Centro-Oeste (383.398) e Norte (217.451). Porém um dado animador é que os acidentes registrados com CAT em todas as regiões têm exibido tendência decrescente ao longo dos anos.

O maior número de acidentes no Sudeste pode estar relacionado com a quantidade de trabalhadores, em virtude de possuir o maior e mais importante polo industrial do país, concentrado principalmente no estado de São Paulo. De forma semelhante, a região Sul também apresenta um centro industrial desenvolvido, com grande variedade e volume de produção, com destaque para a produção agropecuária, atuando ainda nos setores petroquímicos, siderúrgicos e indústrias de alta tecnologia. Já a região Norte possui os menores registros de acidentes, que pode ser explicado, entre outros fatores, pela menor quantidade de trabalhadores entre as regiões e sem polo industrial muito desenvolvido (GOLDMAN, 2002; RAMOS; FERREIRA FILHO; CAVALCANTE, 2017).

Com relação aos motivos dos acidentes de trabalho, observa-se que os casos típicos e as doenças ocupacionais apresentaram tendência decrescente entre os anos 2008 e 2017 para todas as regiões. Por outro lado, os acidentes de trajeto exibiram tendência crescente nas cinco regiões brasileiras no período. O Nordeste foi a região que apresentou maior tendência de crescimento nesse caso, TIA de 7,79%. O Centro-Oeste, Norte, Sul e Sudeste tiveram TIA de 5,83%, 5,62%, 3,01% e 3,90%, respectivamente.

4. CONCLUSÃO

O objetivo desta pesquisa foi analisar os acidentes de trabalho no Brasil no período de 2008 a 2017, identificando o perfil dos trabalhadores acidentados quanto ao tipo de acidente, gênero e faixa etária, além dos ramos de atividade econômica e as regiões brasileiras que mais

apresentaram registros de casos. Para atingir esse objetivo, utilizou-se dados do Aeat e do Anuário Estatístico da Previdência Social Aeps.

Nas relações econômicas modernas, os diversos agentes atuam no mercado para produzir bens e serviços de que a sociedade necessita para satisfazer seu bem-estar ao longo do tempo. Nesse contexto, os trabalhadores são de suma importância para que a produção de fato ocorra no ambiente interno de cada organização, sendo necessária a existência de legislações e políticas públicas que respaldem as atuações nos diferentes trabalhos desempenhados.

As evidências apresentadas sobre acidentes de trabalho no Brasil entre 2008-2017 indicam a necessidade de incentivar novas pesquisas e políticas em programas de segurança e saúde no trabalho, principalmente para o gênero feminino. Mesmo que os casos registrados de acidentes femininos sejam inferiores aos masculinos, os dados mostraram crescimento substancial no período analisado. Além das mulheres, os estudos e as políticas públicas devem se atentar à população idosa, pois as mudanças na reforma da previdência podem elevar a procura de empregos por essa faixa etária. Por fim, destaca-se a importância da conscientização de trabalhadores e empregadores quanto à comunicação formal dos acidentes a órgãos responsáveis, elevando a eficácia de ações baseadas em dados que estejam próximos da realidade dos acidentes ocorridos no país.

Como limitação deste estudo, destaca-se a falta de informações importantes como escolaridade, se o trabalhador utilizava equipamentos de proteção e se o acidente ocorreu antes, durante ou depois da jornada de trabalho. Essas informações permitiriam identificar um perfil mais completo para os acidentados, porém, mesmo com a falta dessas informações, os resultados encontrados auxiliam no monitoramento e na identificação de condições de risco no trabalho que podem ser usados para a melhoria do cenário desses acidentes no Brasil.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. S. S. de; MORRONE, L. C.; RIBEIRO, K. B. Trends in incidence and mortality due to occupational accidents in Brazil, 1998-2008. **Cadernos de Saúde Pública**, 30(9), 1957–1964. 2014.

ANUÁRIO BRASILEIRO DE PROTEÇÃO. **Anuário Brasileiro de Proteção 2018**. Novo Hamburgo: Revista Proteção. 2018.

ANUÁRIO BRASILEIRO DE PROTEÇÃO. **Anuário Brasileiro de Proteção 2019**. Novo Hamburgo: Revista Proteção. 2019.

BERDAHL, T. A. Racial/ethnic and gender differences in individual workplace injury risk trajectories: 1988–1998. **Am J Public Health**, v. 98, n. 12, p. 2258–2263, 2008.

BERECKI-GISOLF, J.; SMITH, P. M.; COLLIE, A.; MCCLURE, R. J. Gender differences in occupational injury incidence. **American journal of industrial medicine**, v. 58, n. 3, p. 299-307, 2015.

BRASIL. Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Rio de Janeiro: 1943. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm>. Acesso em: 16 de jan. 2020.

BRASIL. Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999. Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências. Brasília: 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3048.htm>. Acesso em: 16 de jan. 2020.

BRASIL. Justiça do Trabalho. Tribunal Regional da 20ª Região de Sergipe. **Perdas com acidentes de trabalho custam mais de R\$ 26 bi da Previdência**. 2018a. Disponível em: <<https://www.trt20.jus.br/10-noticias/9370-perdas-com-acidentes-de-trabalho-custam-mais-de-r-26-bi-da-previdencia>>. Acesso em 22 de jan. 2020.

BRASIL. Lei nº 6.367, de 19 de outubro de 1976. Dispõem sobre o seguro de acidentes do trabalho a cargo do INPS e dá outras providências. Brasília: 1976. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6367.htm>. Acesso em 22 de jan. 2020.

BRASIL. Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências. Brasília: 1977. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6514.htm#art1>. Acesso em: 16 de jan. 2020.

BRASIL. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília: 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18213cons.htm>. Acesso em: 16 de jan. 2020.

BRASIL. Lei nº 11.430, de 26 de dezembro de 2006. Altera as Leis nº 8.213, de 24 de julho de 1991, e 9.796, de 5 de maio de 1999, aumenta o valor dos benefícios da previdência social; e revoga a Medida Provisória nº 316, de 11 de agosto de 2006; dispositivos das Leis nº 8.213, de 24 de julho de 1991, 8.444, de 20 de julho de 1992, e da Medida Provisória nº 2.187-13, de 24 de agosto de 2001; e a Lei nº 10.699, de 9 de julho de 2003. Brasília: 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11430.htm>. Acesso em: 17 de jan. 2020.

BRASIL. Medida Provisória nº 905, de 11 de novembro de 2019. Institui o Contrato de Trabalho Verde e Amarelo, altera a legislação trabalhista, e dá outras providências. Brasília: 2019. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Mpv/mpv905.htm#art28>. Acesso em: 17 de jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Economia. Instituto Nacional do Seguro Social. **Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT**. 2018b. Disponível em: <<https://www.inss.gov.br/servicos-do-inss/comunicacao-de-acidente-de-trabalho-cat/>>. Acesso em 23 de jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. **Base de dados históricos de Acidentes de Trabalho**. 2020a. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/aeat/>>. Acesso em 22 de jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. **Base de dados históricos da Previdência Social**. 2020b. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/infologo/>>. Acesso em 22 de jan. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho. Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho. **Estratégia Nacional para Redução dos Acidentes do Trabalho 2015-2016**. 2015. Disponível em: <http://www.anamt.org.br/site/upload_arquivos/legislacao_2016_14120161355237055475.pdf>. Acesso em 24 de jan. 2020.

BRASIL. Secretaria de Previdência. Ministério da Economia. **AEPS 2013 – Seção IV – Acidentes do Trabalho**. 2014. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/aeaps-2013-anuario-estatistico-da-previdencia-social-2013/aeaps-2013-secao-iv-acidentes-do-trabalho/>>. Acesso em: 22 de jan. 2020.

BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL. **World Day for Safety and Health at Work 2005: A Background Paper**. In: Focus Programme on SafeWork, Geneva, 2005.

CHAGAS, A. M. D. R. **Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores.** Brasília: Ipea, 2011.

CORREA, P. R. L.; ASSUNÇÃO, A. A. A subnotificação de mortes por acidentes de trabalho: estudo de três bancos de dados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 12(4), 203 – 212. 2003.

CORRÊA, S. Gênero e saúde: campo em transição. In.: BRUSCHINI, C; UNBERHAUM, S. G. (orgs.). **Gênero, democracia e sociedade brasileira.** São Paulo: FCC Editora 34, p. 357-388, 2002.

FAN, J.; MCLEOD, C. B.; KOEHOORN, M. Descriptive epidemiology of serious work-related injuries in British Columbia, Canada. **PLoS one**, v. 7, n. 6, p. e38750, 2012.

GOLDMAN, C. F. **Análise de acidentes de trabalho ocorridos na atividade da indústria metalúrgica e metal-mecânica no estado do Rio Grande do Sul em 1996 e 1997: breve interligação sobre o trabalho do soldador.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado. 2002.

HERZER, L. S. **CIPA: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.** Porto Alegre: Edição dos Autores, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cadastro Central de Empresas. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. 2020. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/992>>. Acesso em: 13 de jan. 2020.

JENSEN, S. Q.; KYED, M.; CHRISTENSEN, A. D.; BLOKSGAARD, L.; HANSEN, C. D.; NIELSEN, K. J. A gender perspective on work-related accidents. **Safety Science**, v. 64, p. 190-198, 2014.

JØRGENSEN, K. Prevention of “simple accidents at work” with major consequences. **Safety Science**, 81, 46–58. 2016.

KHANZODE, V. V.; MAITI, J.; RAY, P. K. Occupational injury and accident research: A comprehensive review. **Safety Science**, 50, 1355–1367. 2012.

LAURREL, A. C.; NORIEGA, M. **Processo de produção e saúde: trabalho e desgaste operário.** São Paulo: Hucitec, 1985.

LIM, H. Y.; AL-REJAL, A.; MOHAMMED, H. Occupational safety and health practices in manufacturing industry. 2017. Disponível em: <<file:///C:/Users/Jos%C3%A9%20Rodrigo/Downloads/OCCUPATIONALSAFETYANDHEALTHPRACTICESIN.pdf>>. Acesso em 20 de jan. 2020.

LINDAHL, H. A. Conceptual Model, Methodology and Tool to Evaluate Safety Performance in an Organization. Department of Design Sciences, Div. of Ergonomics and Aerosol Technology, Lund Institute of Technology, Lund University, 2008.

MACHADO, J. M. H.; GOMEZ, C. M. Acidentes de Trabalho: Uma expressão da Violência Social. **Caderno de Saúde Pública**, v. 10, supl. 1, p. 74-87, 1994.

MAIA, A. L. S. et al. Acidentes de trabalho no Brasil em 2013: comparação entre dados selecionados da Pesquisa Nacional de Saúde do IBGE (PNS) e do Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS) do Ministério da Previdência Social. 2016. Disponível em: <<http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2015/08/Acidentes-de-trabalho-no-Brasil-em-2013.pdf>>. Acesso em: 18 de jan. 2020.

MALTA, D. C.; STOPA, S. R.; SILVA, M. M. A. D.; SZWARCOWALD, C. L.; FRANCO, M. D. S.; SANTOS, F. V.; MACHADO, E. L.; GÓMEZ, C. M. Acidentes de trabalho autorreferidos

pela população adulta brasileira, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 169-178, 2017.

MÁSCULO, F. S.; VIDAL, M. C. **Ergonomia: trabalho adequado e eficiente**. Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011.

MATTOS, U. A. D. O.; MÁSCULO, F. S. **Higiene e segurança do trabalho**. Rio de Janeiro: Abepro, 2011.

NENONEN, S. Fatal workplace accidents in outsourced operations in the manufacturing industry. **Safety Science**, v. 49, n. 10, p. 1394-1403, 2011.

PASTORE, J. **O custo dos acidentes e doenças do trabalho no Brasil**. Brasília - DF: 20 outubro. 2011. Palestra proferida no Tribunal Superior do Trabalho. Disponível em: <https://www.josepastore.com.br/artigos/rt/rt_320.htm> Acesso em: 20 de jan. 2020.

PERRONI, Andressa. Saúde e Segurança do Trabalhador. 2012. 63 f. Monografia (Especialização) - Curso de Atenção Básica de Saúde da Família, Universidade Federal de Minas Gerais, Campos Gerais, 2012.

PINTO, J. M. Tendência na incidência de acidentes e doenças de trabalho no Brasil: aplicação do filtro Hodrick-Prescott. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. V. 42: e10, 2017.

RAMOS, N. C.; FERREIRA FILHO, H. R.; CAVALCANTE, A. E. R. **Acidentes de trabalho no Brasil: uma reflexão dos dados de acidentes do trabalho no país**. 2017. Disponível em: <<https://even3.blob.core.windows.net/anais/75895.pdf>>. Acesso em: 18 de jan. 2020.

RIOS, M. A.; NERY, A. A.; RIOS, P. A. A.; CASOTTI, C. A.; CARDOSO, J. P. Fatores associados a acidentes de trabalho envolvendo trabalhadores informais do comércio. **Caderno de Saúde Pública**, v. 31, n. 6, p. 1199-1212, 2015.

SAHIRI, M. N. **Employee motivation, workplace environment and workplace diversity influence on organizational performance: A case of Yamaha Electronic Manufacturing**. Tese de Doutorado. Universiti Utara Malaysia. 2015.

SMITH, P.M.; MUSTARD, C. A. Examining the associations between physical work demands and work injury rates between men and women in Ontario. **Occupational and environmental medicine**, v. 61, n. 9, p. 1990–2000, 2004.

SOARES, S. M.; GELMINI, S.; BRANDÃO, S. S. S.; SILVA, J. M. C. Workplace accidents in Brazil: Analysis of psychosocial stress and health-related factors. **Revista de administração Mackenzie**, v. 19, n. 3, 2018.

SOUZA, T. V. A influência do sexo e do gênero nas questões envolvendo segurança e saúde do trabalhador. **Revista Acadêmico**, n. 177, ano XV, 2016.

TODESCHINI, R.; LINO, D.; MELO, L. E. A. **O ministério da previdência social e a institucionalidade no campo da saúde do trabalho**. In: Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores [texto]/Organizadores Ana Maria de Resende Chagas, Celso Amorim Salim, Luciana Mendes Santos Servo. – 2. ed. – São Paulo: IPEA : Fundacentro, 2012.

WIRTZ, A.; LOMBARDI, D. A.; WILLETTS, J. L.; FOLKARD, S.; CHRISTIANI, D. C. Gender differences in the effect of weekly working hours on occupational injury risk in the United States working population. **Scandinavian journal of work, environment & health**, v. 38, n. 4, p. 349-357, 2012.

ZACARIAS, I.; VITALLI, R. A.; PREDIGER, D.; MOERSCHBACHER, J.; BERTOLINI, C. Análise comparativa dos acidentes de trabalho no Brasil a partir de dados abertos. **Anais do Computer on the Beach**, p. 229-238, 2015.

Recebido em: 27/01/2021

Aceito para publicação em: 09/12/2021

APÊNDICE

APÊNDICE A – ANÁLISE DOS ACIDENTES TÍPICOS, DE TRAJETO, DE DOENÇAS OCUPACIONAIS E DE ACIDENTES TOTAIS NO BRASIL ENTRE 2008 E 2017

Ano	Total com CAT	Típicos	%	Trajeta	%	Doença do trabalho	%
2008	551.023	441.925	80,20	88.742	16,10	20.356	3,69
2009	534.248	424.498	79,46	90.180	16,88	19.570	3,66
2010	529.793	417.295	78,77	95.321	17,99	17.177	3,24
2011	543.889	426.153	78,35	100.897	18,55	16.839	3,10
2012	546.222	426.284	78,04	103.040	18,86	16.898	3,09
2013	563.704	434.339	77,05	112.183	19,90	17.182	3,05
2014	564.283	430.454	76,28	116.230	20,60	17.599	3,12
2015	507.753	385.646	75,95	106.721	21,02	15.386	3,03
2016	478.039	355.560	74,38	108.552	22,71	13.927	2,91
2017	450.614	340.229	75,50	100.685	22,34	9.700	2,15
Total	5.269.568	4.082.383	77,47	1.022.551	19,40	164.634	3,12

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

APÊNDICE B – ACIDENTES DE TRABALHO TOTAL COM CAT POR GÊNERO NO BRASIL ENTRE 2008 E 2017

Ano	Total com CAT			
	Masculino	%	Feminino	%
2008	418.321	75,92	132.702	24,08
2009	397.453	74,39	136.795	25,60
2010	390.946	73,79	138.847	26,21
2011	395.474	72,71	148.415	27,29
2012	391.365	71,65	154.857	28,35
2013	396.856	70,40	166.848	29,60
2014	390.633	69,23	173.650	30,77
2015	343.893	67,73	163.860	32,27
2016	319.840	66,91	158.199	33,09
2017	300.549	66,70	150.065	33,30
Total	3.745.330	71,08	1.524.238	28,92

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

**APÊNDICE C – ACIDENTES DE TRABALHO NO BRASIL ENTRE 2008 E 2017 –
MOTIVO E GÊNERO**

Ano	Acidentes típicos				Acidentes de trajeto				Doença do trabalho			
	Masculino	%	Feminino	%	Masculino	%	Feminino	%	Masculino	%	Feminino	%
2008	347.987	78,74	93.938	21,26	58.890	66,36	29.852	33,64	11.444	56,22	8.912	43,78
2009	327.183	77,08	97.315	22,92	58.859	65,27	31.321	34,73	11.411	58,31	8.159	41,69
2010	319.147	76,48	98.148	23,52	61.907	64,95	33.414	35,05	9.892	57,59	7.285	42,41
2011	320.818	75,28	105.335	24,72	64.471	63,90	36.426	36,10	10.185	60,48	6.654	39,52
2012	316.453	74,24	109.831	25,76	64.740	62,83	38.300	37,17	10.172	60,20	6.726	39,80
2013	317.038	72,99	117.301	27,01	69.802	62,22	42.381	37,78	10.016	58,29	7.166	41,71
2014	309.090	71,81	121.364	28,19	71.458	61,48	44.772	38,52	10.085	57,30	7.514	42,70
2015	271.160	70,31	114.486	29,69	64.092	60,06	42.629	39,94	8.641	56,16	6.745	43,84
2016	247.117	69,50	108.443	30,50	64.758	59,66	43.794	40,34	7.965	57,19	5.962	42,81
2017	234.229	68,88	105.892	31,12	60.473	60,06	40.212	39,94	5.739	59,16	3.961	40,84
Total	3.010.330	73,74	1.072.053	26,26	639.450	62,53	383.101	37,47	95.550	58,04	69.084	41,96

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

**APÊNDICE D – REPRESENTATIVIDADE DE GÊNERO POR FAIXA ETÁRIA EM
ACIDENTES DE TRABALHO,
BRASIL 2008-2017**

Até 19 anos-							
Ano	Total com CAT	Acidentes Típicos		Acidentes de Trajeto		Doença do Trabalho	
		Total	%	Total	%	Total	%
2008	22.404	18.286	81,62	3.941	17,59	177	0,79
2009	18.783	15.204	80,95	3.440	18,31	139	0,74
2010	19.973	16.038	80,30	3.780	18,93	155	0,78
2011	20.769	16.617	80,01	4.043	19,47	109	0,52
2012	20.617	16.483	79,95	4.031	19,55	103	0,50
2013	21.573	16.961	78,62	4.502	20,87	110	0,51
2014	20.532	15.899	77,44	4.492	21,88	141	0,69
2015	15.460	11.630	75,23	3.743	24,21	87	0,56
2016	12.071	8.731	72,33	3.280	27,17	60	0,50
2017	10.239	7.392	72,19	2.802	27,37	45	0,44
Total	182.421	143.241	78,52	38.054	20,86	1.126	0,62
20 a 29 anos							
Ano	Total com CAT	Acidentes Típicos		Acidentes de Trajeto		Doença do Trabalho	
		Total	%	Total	%	Total	%
2008	218.317	175.902	80,57	37.793	17,31	4.622	2,12
2009	204.015	162.887	79,84	37.103	18,19	4.025	1,97

20 a 29 anos							
Ano	Total com CAT	Acidentes Típicos		Acidentes de Trajeto		Doença do Trabalho	
		Total	%	Total	%	Total	%
2010	199.104	156.984	78,85	38.837	19,51	3.283	1,65
2011	198.393	155.285	78,27	40.193	20,26	2.915	1,47
2012	191.789	149.684	78,05	39.310	20,50	2.795	1,46
2013	192.809	147.995	76,76	42.035	21,80	2.779	1,44
2014	187.817	142.108	75,66	42.729	22,75	2.980	1,59
2015	161.947	121.778	75,20	37.890	23,40	2.279	1,41
2016	147.642	107.606	72,88	38.075	25,79	1.961	1,33
2017	136.544	100.542	73,63	34.706	25,42	1.296	0,95
Total	1.838.377	1.420.771	77,28	388.671	21,14	28.935	1,57

30 a 39 anos							
Ano	Total com CAT	Acidentes Típicos		Acidentes de Trajeto		Doença do Trabalho	
		Total	%	Total	%	Total	%
2008	159.202	128.009	80,41	24.564	15,43	6.629	4,16
2009	158.752	126.619	79,76	25.853	16,29	6.280	3,96
2010	157.349	124.130	78,89	27.563	17,52	5.656	3,59
2011	164.214	128.925	78,51	29.704	18,09	5.585	3,40
2012	168.701	131.629	78,03	31.459	18,65	5.613	3,33
2013	176.107	135.352	76,86	34.897	19,82	5.858	3,33
2014	177.221	134.725	76,02	36.364	20,52	6.132	3,46
2015	162.748	123.357	75,80	34.020	20,90	5.371	3,30
2016	154.733	114.934	74,28	34.987	22,61	4.812	3,11
2017	145.965	110.060	75,40	32.678	22,39	3.227	2,21
Total	1.624.992	1.257.740	77,40	312.089	19,21	55.163	3,39

40 a 49 anos							
Ano	Total com CAT	Acidentes Típicos		Acidentes de Trajeto		Doença do Trabalho	
		Total	%	Total	%	Total	%
2008	100.876	79.980	79,29	14.702	14,57	6.194	6,14
2009	100.407	78.784	78,46	15.407	15,34	6.216	6,19
2010	99.773	78.173	78,35	16.122	16,16	5.478	5,49
2011	102.683	80.117	78,02	17.095	16,65	5.471	5,33
2012	104.559	81.286	77,74	17.717	16,94	5.556	5,31
2013	107.788	83.362	77,34	18.897	17,53	5.529	5,13
2014	109.520	84.178	76,86	20.088	18,34	5.254	4,80
2015	100.778	77.233	76,64	18.704	18,56	4.841	4,80
2016	98.268	74.483	75,80	19.415	19,76	4.370	4,45
2017	94.434	72.755	77,04	18.658	19,76	3.021	3,20

40 a 49 anos							
Ano	Total com CAT	Acidentes Típicos		Acidentes de Trajeto		Doença do Trabalho	
		Total	%	Total	%	Total	%
Total	1.019.086	790.351	77,55	176.805	17,35	51.930	5,10

50 a 59 anos							
Ano	Total com CAT	Acidentes Típicos		Acidentes de Trajeto		Doença do Trabalho	
		Total	%	Total	%	Total	%
2008	43.624	34.471	79,02	6.652	15,25	2.501	5,73
2009	45.059	35.268	78,27	7.168	15,91	2.623	5,82
2010	45.842	35.835	78,17	7.679	16,75	2.328	5,08
2011	49.210	38.409	78,05	8.286	16,84	2.515	5,11
2012	51.078	39.716	77,76	8.810	17,25	2.552	5,00
2013	54.760	42.329	77,30	9.844	17,98	2.587	4,72
2014	57.362	44.231	77,11	10.365	18,07	2.766	4,82
2015	54.970	42.276	76,91	10.212	18,58	2.482	4,52
2016	53.284	40.448	75,91	10.418	19,55	2.418	4,54
2017	51.569	40.175	77,91	9.594	18,60	1.800	3,49
Total	506.758	393.158	77,58	89.028	17,57	24.572	4,85

60 anos ou mais							
Ano	Total com CAT	Acidentes Típicos		Acidentes de Trajeto		Doença do Trabalho	
		Total	%	Total	%	Total	%
2008	6.478	5.171	79,82	1.077	16,63	230	3,55
2009	7.137	5.658	79,28	1.193	16,72	286	4,01
2010	7.626	6.029	79,06	1.323	17,35	274	3,59
2011	8.514	6.714	78,86	1.561	18,33	239	2,81
2012	9.406	7.428	78,97	1.699	18,06	279	2,97
2013	10.608	8.291	78,16	1.999	18,84	318	3,00
2014	11.766	9.256	78,67	2.184	18,56	326	2,77
2015	11.815	9.341	79,06	2.148	18,18	326	2,76
2016	12.034	9.353	77,72	2.376	19,74	305	2,53
2017	11.858	9.302	78,44	2.245	18,93	311	2,62
Total	97.242	76.543	78,71	17.805	18,31	2.894	2,98

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

APÊNDICE E – ACIDENTES DE TRABALHO SEGUNDO AS 21 SEÇÕES DA CNAE 2.0, BRASIL 2008-2017

Segmentos	Total com CAT	Acidentes Típicos		Acidentes de Trajeto		Doença do Trabalho	
		Total	%	Total	%	Total	%
Setor 1	198.652,00	178.647,00	89,93	18.037,00	9,08	1.968,00	0,99
Setor 2	53.180,00	45.740,00	86,01	5.584,00	10,50	1.849,00	3,48
Setor 3	1.740.224,00	1.448.035,00	83,21	224.301,00	12,89	67.888,00	3,90
Setor 4	144.096,00	119.942,00	83,24	21.362,00	14,82	2.792,00	1,94

Segmentos	Total com CAT	Acidentes Típicos		Acidentes de Trajeto		Doença do Trabalho	
		Total	%	Total	%	Total	%
Setor 5	411.476,00	344.969,00	83,84	58.886,00	14,31	7.621,00	1,85
Setor 6	1.141.223,00	831.802,00	72,89	279.799,00	24,52	29.614,00	2,59
Setor 7	623.094,00	364.546,00	58,51	219.336,00	35,20	39.202,00	6,29
Setor 8	844.270,00	663.474,00	78,59	169.936,00	20,13	10.861,00	1,29
Setor 9	80.581,00	56.054,00	69,56	22.153,00	27,49	2.375,00	2,95

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

APÊNDICE F – ACIDENTES DE TRABALHO NAS REGIÕES BRASILEIRAS ENTRE 2008 E 2017

Região Norte							
Anos	Total com CAT	Acidentes típicos		Acidentes de trajeto		Doença do trabalho	
		Total	%	Total	%	Total	%
2008	22.228	17.733	79,78	3.117	14,02	1.378	6,20
2009	21.543	17.426	80,89	3.078	14,29	1.039	4,82
2010	21.610	17.026	78,79	3.443	15,93	1.141	5,28
2011	23.299	18.656	80,07	3.807	16,34	836	3,59
2012	24.152	19.110	79,12	4.095	16,96	947	3,92
2013	23.617	18.526	78,44	4.327	18,32	764	3,23
2014	23.821	18.388	77,19	4.614	19,37	819	3,44
2015	21.124	16.043	75,95	4.141	19,60	940	4,45
2016	18.525	13.650	73,68	4.202	22,68	673	3,63
2017	17.532	13.263	75,65	3.771	21,51	498	2,84
Total	217.451	169.821	78,10	38.595	17,75	9.035	4,15
Região Nordeste							
Anos	Total com CAT	Acidentes típicos		Acidentes de trajeto		Doença do trabalho	
		Total	%	Total	%	Total	%
2008	57.198	45.784	80,04	8.699	15,21	2.715	4,75
2009	58.941	46.649	79,15	9.519	16,15	2.773	4,70
2010	57.767	44.677	77,34	10.602	18,35	2.488	4,31
2011	58.749	44.598	75,91	11.491	19,56	2.660	4,53
2012	56.291	42.057	74,71	11.913	21,16	2.321	4,12
2013	55.872	40.490	72,47	12.791	22,89	2.591	4,64
2014	56.831	40.176	70,69	13.480	23,72	3.175	5,59
2015	51.674	36.717	71,06	12.229	23,67	2.728	5,28
2016	48.204	32.923	68,30	12.682	26,31	2.599	5,39
2017	43.897	30.556	69,61	11.544	26,30	1.797	4,09
Total	545.424	404.627	74,19	114.950	21,08	25.847	4,74

Região Centro-Oeste							
Anos	Total com CAT	Acidentes típicos		Acidentes de trajeto		Doença do trabalho	
		Total	%	Total	%	Total	%
2008	38.724	30.974	79,99	6.724	17,36	1.026	2,65
2009	37.584	29.267	77,87	7.244	19,27	1.073	2,85
2010	36.187	27.568	76,18	7.618	21,05	1.001	2,77
2011	37.820	29.050	76,81	7.892	20,87	878	2,32
2012	38.999	30.191	77,41	8.003	20,52	805	2,06
2013	40.965	30.984	75,64	9.133	22,29	848	2,07
2014	41.348	31.254	75,59	9.251	22,37	843	2,04
2015	37.956	28.728	75,69	8.370	22,05	858	2,26
2016	37.128	27.585	74,30	8.709	23,46	834	2,25
2017	36.687	27.870	75,97	8.172	22,27	645	1,76
Total	383.398	293.471	76,54	81.116	21,16	8.811	2,30
Região Sudeste							
Anos	Total com CAT	Acidentes típicos		Acidentes de trajeto		Doença do trabalho	
		Total	%	Total	%	Total	%
2008	318.167	253.877	79,79	52.884	16,62	11.406	3,58
2009	305.771	242.006	79,15	52.720	17,24	11.045	3,61
2010	303.983	239.047	78,64	55.428	18,23	9.508	3,13
2011	314.852	246.166	78,18	58.760	18,66	9.926	3,15
2012	320.047	249.167	77,85	60.612	18,94	10.268	3,21
2013	328.925	253.267	77,00	65.835	20,02	9.823	2,99
2014	324.435	247.227	76,20	67.808	20,90	9.400	2,90
2015	289.780	219.358	75,70	62.230	21,47	8.192	2,83
2016	272.613	202.451	74,26	62.624	22,97	7.538	2,77
2017	254.821	191.839	75,28	57.849	22,70	5.133	2,01
Total	3.033.394	2.344.405	77,29	596.750	19,67	92.239	3,04
Região Sul							
Anos	Total com CAT	Acidentes típicos		Acidentes de trajeto		Doença do trabalho	
		Total	%	Total	%	Total	%
2008	114.706	93.557	81,56	17.318	15,10	3.831	3,34
2009	110.409	89.150	80,75	17.619	15,96	3.640	3,30
2010	110.246	88.977	80,71	18.230	16,54	3.039	2,76
2011	109.169	87.683	80,32	18.947	17,36	2.539	2,33
2012	106.733	85.759	80,35	18.417	17,26	2.557	2,40
2013	114.325	91.072	79,66	20.097	17,58	3.156	2,76

Região Sul							
Anos	Total com CAT	Acidentes típicos		Acidentes de trajeto		Doença do trabalho	
		Total	%	Total	%	Total	%
2014	117.848	93.409	79,26	21.077	17,88	3.362	2,85
2015	107.219	84.800	79,09	19.751	18,42	2.668	2,49
2016	101.569	78.951	77,73	20.335	20,02	2.283	2,25
2017	97.677	76.701	78,53	19.349	19,81	1.627	1,67
Total	1.089.901	870.059	79,83	191.140	17,54	28.702	2,63

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.