



Acidentes de trabalho no Brasil - uma análise das comunicações de acidente de trabalho (CAT), 2001-2016

Lorran Santos Rodrigues
lorran.rodr@gmail.com
CEFET-RJ

Fabricio Maione
fabriciomte@gmail.com
CEFET-RJ

Marcos dos Santos
marcosdossantos_doutorado_uff@yahoo.com.br
IME

Carlos Francisco Simões Gomes
cfsg1@bol.com.br
UFF

Thalita Martins da Silva
thalitamartins@id.uff.br
UFF

Resumo: O presente estudo tem como objetivo realizar uma análise a respeito dos acidentes do trabalho ocorridos no país no período de 2001 a 2016. Para tal, foram consultadas três bases de dados disponíveis no Portal da Transparência sendo as mesmas analisadas com o auxílio de bibliotecas abertas do Python: “pandas”, “numpy” e “matplotlib” que correspondem a (1) acidentes de trabalho por unidade federativa, (2) acidentes de trabalho por faixa etária e sexo e (3) acidentes de trabalho por parte do corpo atingida. Dentre os principais resultados, destacam-se, Santa Catarina, em termos de média a cada 100.000 habitantes ocupados, como o estado com o maior número de acidentes de trabalho; seguido por Rio Grande do Sul, Alagoas e São Paulo. Além disso, observou-se que os homens se acidentam, em média, 2,5 vezes a mais que as mulheres. Também foi identificado que os acidentes que acometem as mãos e os dedos representam 37,9% do total de partes do corpo atingidas, e mantiveram esse patamar ao longo dos últimos 14 anos. Por fim, conclui-se que através da análise de dados públicos, disponibilizados pelo Portal da Transparência, é possível realizar um direcionamento de grupos de risco, no que diz respeito aos acidentes de trabalho no país. Sob outro aspecto, deve-se observar o problema da subnotificação. Uma vez que para a população empregada regida pela Consolidação das Leis do Trabalho, o grupo observado por esse estudo, a subnotificação foi estimada em 21,95% em 2016, e a mesma se apresenta em queda desde 2009.

Palavras Chave: CAT - Acidentes - Trabalho - Dados Abertos -

1. INTRODUÇÃO

Estima-se que, anualmente, 2,3 milhões de pessoas morrem por razões relacionadas ao trabalho (TAKALA, 2014). Esse número apresenta um forte impacto, principalmente, diante do fato que, em grande parte, estes são evitáveis (SANTANA, 2005). A situação se agrava, visto que, em 2016, foram registradas 2.265 mortes por acidentes de trabalho no Brasil (DATAPREV, 2017).

A Previdência Social busca publicar um relatório anual com informações gerais a respeito dos benefícios, contribuintes, acordos internacionais, acidentes de trabalho e diversos outros temas relacionados à previdência. Em 2017, eram mantidos 34,3 milhões de benefícios ativos, dos quais 2,3% são benefícios relacionados a acidentes de trabalho, totalizando R\$ 970,777 milhões (DATAPREV, 2017).

Entender onde, com quem e como ocorrem os acidentes de trabalho são os primeiros passos para nortear as políticas públicas de prevenção de acidentes. Diante disso, o presente artigo tem por objetivo realizar uma análise, a partir das bases de dados disponibilizadas através do Portal da Transparência, pela Previdência Social, a respeito dos acidentes do trabalho ocorridos no país no período de 2001 a 2016. A estrutura do artigo inclui uma breve revisão de literatura sobre acidentes de trabalho no Brasil, relatando o impacto deles na produtividade do país, o histórico de subnotificação e de que forma se deu a redução da quantidade de acidentes em anos anteriores. Posteriormente, são relatados os procedimentos metodológicos que guiaram a coleta e a análise dos dados necessários para a realização da pesquisa de campo. Em seguida, nos resultados, são analisadas três bases de dados que contemplam acidentes de trabalho por Unidade Federativa, acidentes de trabalho por faixa-etária e sexo e acidentes de trabalho por parte do corpo atingida. Finalmente, as conclusões sobre o trabalho são apresentadas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Define-se como acidente do trabalho aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, permanente ou temporária, que cause a morte, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho. Equiparam-se também ao acidente do trabalho: o acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a ocorrência da lesão; certos acidentes sofridos pelo segurado no local e no horário de trabalho; a doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade; e o acidente sofrido a serviço da empresa ou no trajeto entre a residência e o local de trabalho do segurado e vice-versa (BRASIL, 1991).

Santana, Nobre e Waldvogel (2005) apresentaram uma visão geral dos acidentes de trabalho no Brasil, entre 1994 a 2004. Entre outros achados, foi apresentado que a letalidade dos acidentes havia aumentado de 0,18% em 1970 para 1,07% em 1999. Também foi observado que os trabalhadores rurais possuem o dobro de risco, quando comparados aos trabalhadores urbanos. Em vista da falta de estudos mais recentes a respeito do tema, e levando-se em consideração a disponibilidade maior de dados públicos, um olhar mais recente a respeito do tema é bem-vindo.

Um aspecto pouco abordado, nesse tema, é o impacto dos acidentes de trabalho na produtividade da região do país. Santana (2006) estimou para o estado da Bahia, no ano de 2000, um total de, aproximadamente, meio milhão de dias perdidos de trabalho no ano, levando-se em consideração a população de 2857 acidentados.

2.1. COMUNICAÇÃO DE ACIDENTE DE TRABALHO

Segundo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) (2018), a comunicação de acidente de trabalho (CAT) é um documento emitido para reconhecer tanto um acidente de trabalho ou de trajeto, bem como uma doença ocupacional.

O INSS informa, também, que a CAT é um documento obrigatório, e possui um prazo de emissão curto, conforme lecionam os artigos 286 e 336 do Decreto 3048/1999. Mesmo que não haja afastamento, a CAT deve ser emitida até o primeiro dia útil seguinte ao da ocorrência, sob o risco de multa ao empregador (BRASIL,1999).

Diversos autores sustentam o argumento de que a redução significativa da incidência de acidentes de trabalho no Brasil está relacionada a sonegação da notificação por parte das empresas (MENDES, 1988; RIBEIRO & LACAZ,1984). Wünsch (1999) afirma, contudo, que outros fatores como o estado da economia do país e os padrões de emprego também podem influenciar na variação da quantidade de acidentes, de modo que a modernização contribui para um deslocamento de mão-de-obra do setor secundário para o terciário, no qual os riscos de acidentes estão menos presentes.

A base de dados disponibilizada pelo INSS no Portal Transparência mostra-se uma fonte de informações confiável a respeito dos acidentes no Brasil. Porém, Correa (2003) levanta a questão que os acidentes de trabalho no Brasil são subestimados, em vista dos contratos fragilizados, como é o caso de trabalhadores terceirizados, e levando-se em consideração que uma parcela significativa dos trabalhadores são desassistidos pela Previdência Social. Então deve-se ter em vista que ao se observar os dados do INSS, se depreende tratar apenas dos trabalhadores formais.

No formulário da CAT registram-se além de dados do trabalhador e empresa, o tipo do agravo (típico, doença ou trajeto), o código da 10ª Classificação Internacional de Doenças (CID-10) e se houve ou não morte. O sistema utilizado para o registro desses dados é o Sistema de Informação de Comunicação de Acidentes do Trabalho (SISCAT) tratando-se do sistema mais empregado no país para estimar diversos indicadores epidemiológicos nacionais (BATISTA, 2019).

3. METODOLOGIA

A princípio foram consultadas três bases de dados, com diferentes recortes a respeito do tema. As bases se encontram disponíveis no portal da transparência. Elas foram analisadas com auxílio de bibliotecas abertas do Python®, como: “pandas”, “numpy” e “matplotlib”. Elas são:

1. Acidentes de trabalho por Unidade Federativa
2. Acidentes de trabalho por faixa-etária e sexo
3. Acidentes de trabalho por parte do corpo atingida

A primeira base de dados a ser analisada foi a que retrata a quantidade de acidentes de trabalho por UF, ano a ano. Nenhum registro desta base de dados foi descartado ou desconsiderado. Para complementar os dados fornecidos pela previdência, uma outra base de dados foi estruturada através de uma consulta ao Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), onde se obteve a

estimativa do número de pessoas ocupadas para cada um dos estados do Brasil, de 2001 a 2016.

O segundo conjunto de dados a ser analisado consiste no recorte dos acidentes de trabalho no Brasil por faixa-etária e sexo ocorridos nos anos de 2001 a 2016. Foram desconsideradas as linhas da base que possuíam como rótulo “ignorado” ou “ignorada”; bem como foi excluído um registro cuja faixa etária continha um valor nulo.

A última base de dados faz referência às partes do corpo atingidas nos acidentes ocorridos nos anos de 2002 a 2016. Foi excluído o campo “situação”, uma vez que se tratava de um agrupamento do campo “motivo/situação”. Os classificadores de partes do corpo foram aglomerados em grupos macro, como por exemplo: “Cabeça, não Informado” e “Cabeça, partes múltiplas”, passaram a fazer parte de apenas um grupo: “Cabeça”. Dessa forma foi possível uma análise mais objetiva. Também foram removidos os campos tidos como “Ignorada” e “Parte do Corpo não Informada”

4. RESULTADOS

Nesta seção serão apresentadas a análise de cada uma das três bases de dados consultadas. A primeira base de dados, Acidentes por UF, forneceu um total de 1566 registros desde 2001 a 2016. A segunda base de dados, acidentes por faixa etária e sexo, forneceu um total de 7843 linhas abrangendo o período de 2001 a 2016. A terceira base de dados, Acidentes por PCA, referente às partes do corpo atingidas nos acidentes de trabalho, forneceu um total de 1665 registros no período de 2002 a 2017. Ressalta-se que os acidentes classificados como “Sem CAT” só passaram a ser incluídos no sistema do IBGE a partir de 2007.

4.1. ACIDENTES DE TRABALHO POR UNIDADE FEDERATIVA

O primeiro conjunto de dados estudado diz respeito aos acidentes de trabalho por UF. Com essa base de dados pretende-se representar onde ocorrem os acidentes de trabalho no país. Também foi mostrado a evolução ao longo do tempo para as grandes regiões do país. A Figura 1 traz os dados da quantidade de acidentes de trabalho por UF.

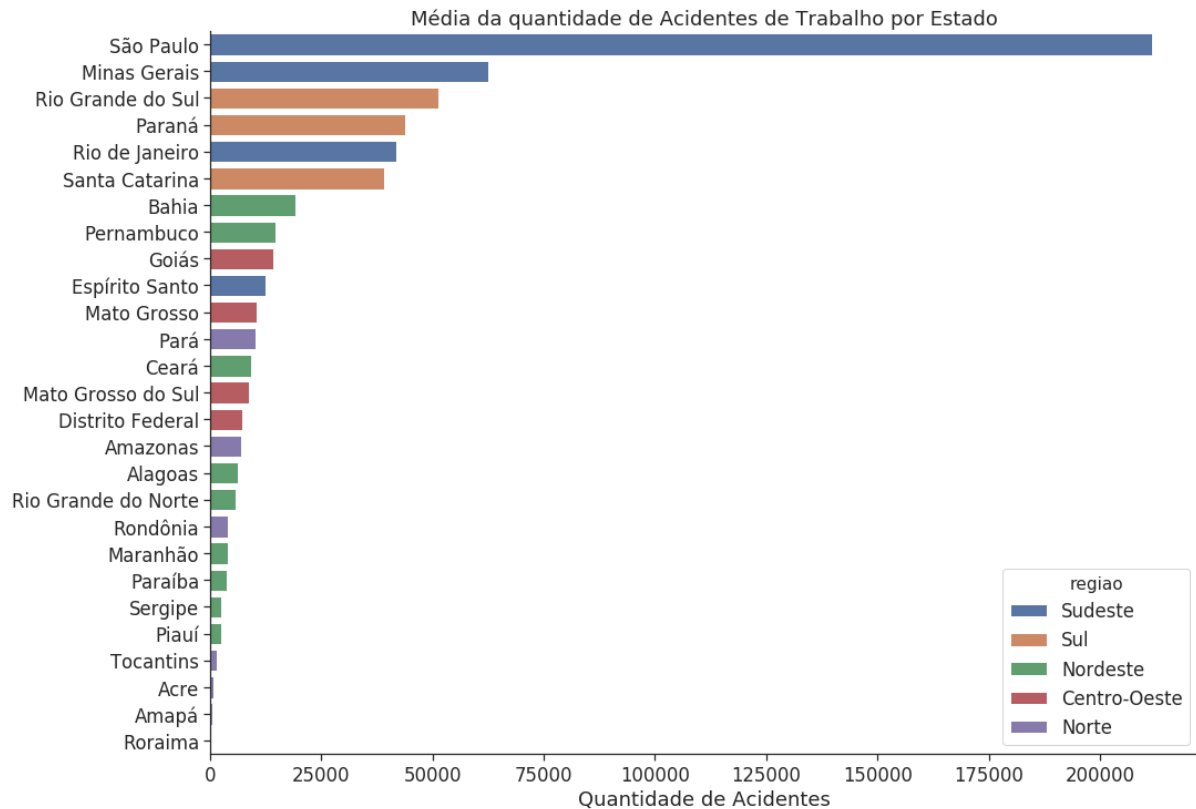


Figura 1: Média da quantidade de acidentes de trabalho por UF de 2001 a 2016.

Fonte: Próprio Autor

A Tabela 1 mostra a distribuição da quantidade de acidentes por motivo/situação. No que diz respeito a quantidade de acidentes, pode-se observar que não houve em qualquer momento da história recente do país um ano sem acidentes de trabalho. Fica evidenciado também, que o maior número de acidentes registrado foi 165.179, entre os anos de 2001 e 2016, e trata-se de um valor discrepante, uma vez que a grande maioria dos valores está entre 0 a 3.000 acidentes.

Tabela 1: Distribuição da Quantidade de Acidentes por Motivo/Situação

Motivo/Situação	Contagem	Média de Acidentes	Desvio Padrão	Min.	25%	50%	75%	Máx.
Doença do Trabalho - Com CAT	432	773,145	1599,580	2	97,75	234,0	720,75	12873
Sem CAT	270	5919,144	8744,822	72	1509,75	2363,0	6830,50	58289
Trajeto - Com CAT	432	3098,919	6499,575	28	387,00	1086,5	2795,00	45342
Típico - Com CAT	432	14517,002	28409,433	51	1877,50	5302,5	10852,00	165179

Fonte: Próprio Autor

Tratando-se da média da quantidade absoluta de acidentes de trabalho, o estado de São Paulo figura como o que apresentou a maior média, em termos de valor absoluto da quantidade de acidentes (Figura 1). De fato, os estados do Sudeste e do Sul, aparecem liderando a lista. Porém, a comparação é injusta, visto que o Brasil é um país de dimensões continentais e a região sudeste é a mais populosa e a mais industrializada. Para avaliar melhor a situação de cada região, optou-se por observar a quantidade de acidentes nos estados com relação às suas respectivas populações ocupadas, como realizado em outros estudos apontados por Santana e colaboradores (2005).

Neste caso, em termos de média a cada 100.000 habitantes ocupados. Santa Catarina é o estado com o maior número de acidentes de trabalho; seguido por Rio Grande do Sul, Alagoas e São Paulo.

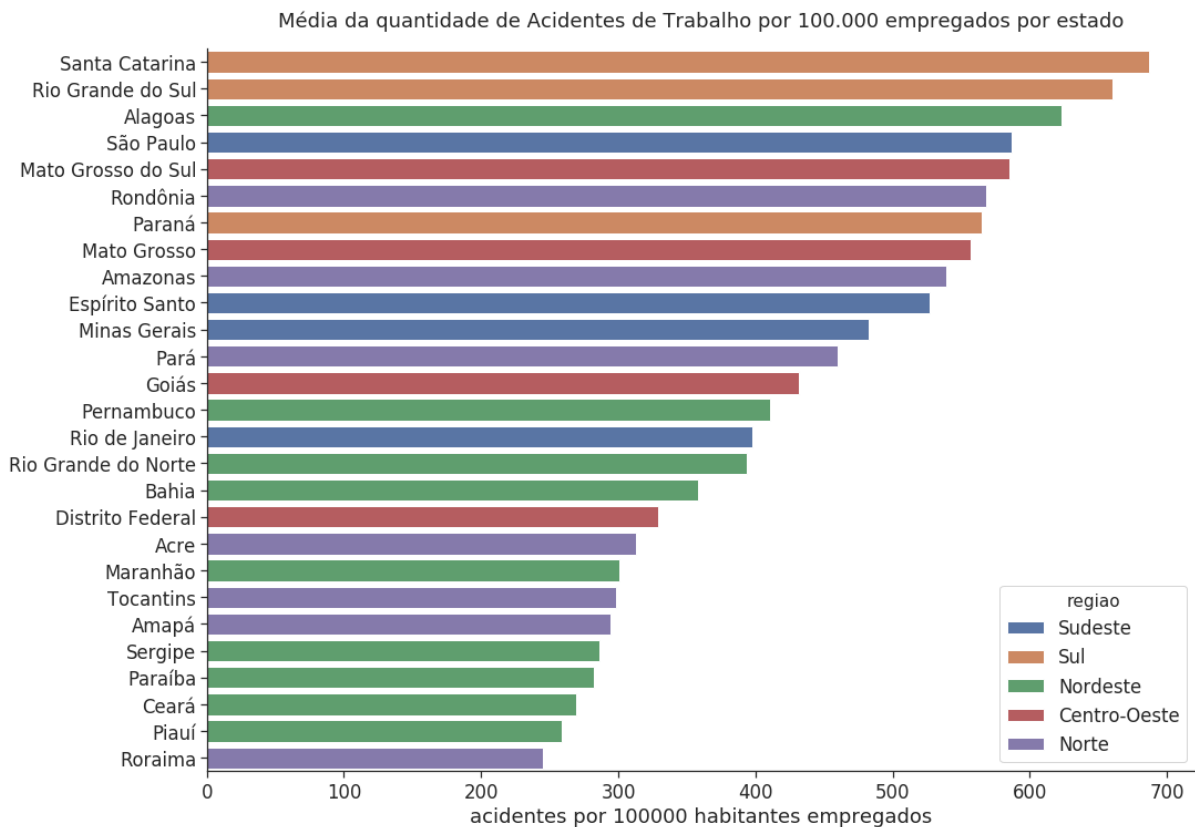


Figura 2: Média da quantidade de acidentes de trabalho por 100.000 habitantes ocupados por UF.

Fonte: Próprio Autor

Os acidentes típicos são aqueles mais expressivos na base de dados. Ao realizar avaliação destes, por região, constata-se, pela Figura 3, que a frequência dos acidentes apresenta uma tendência de queda para o Sul do país. A região Sul possui valores mais dispersos em relação à média regional até 2012, e em seguida eles tendem a estar mais próximos da média de forma geral. As outras regiões também apresentam essa tendência de queda, porém, deve-se observar a variabilidade maior no período.

Acidentes de trabalho a cada 100.000 empregados por região

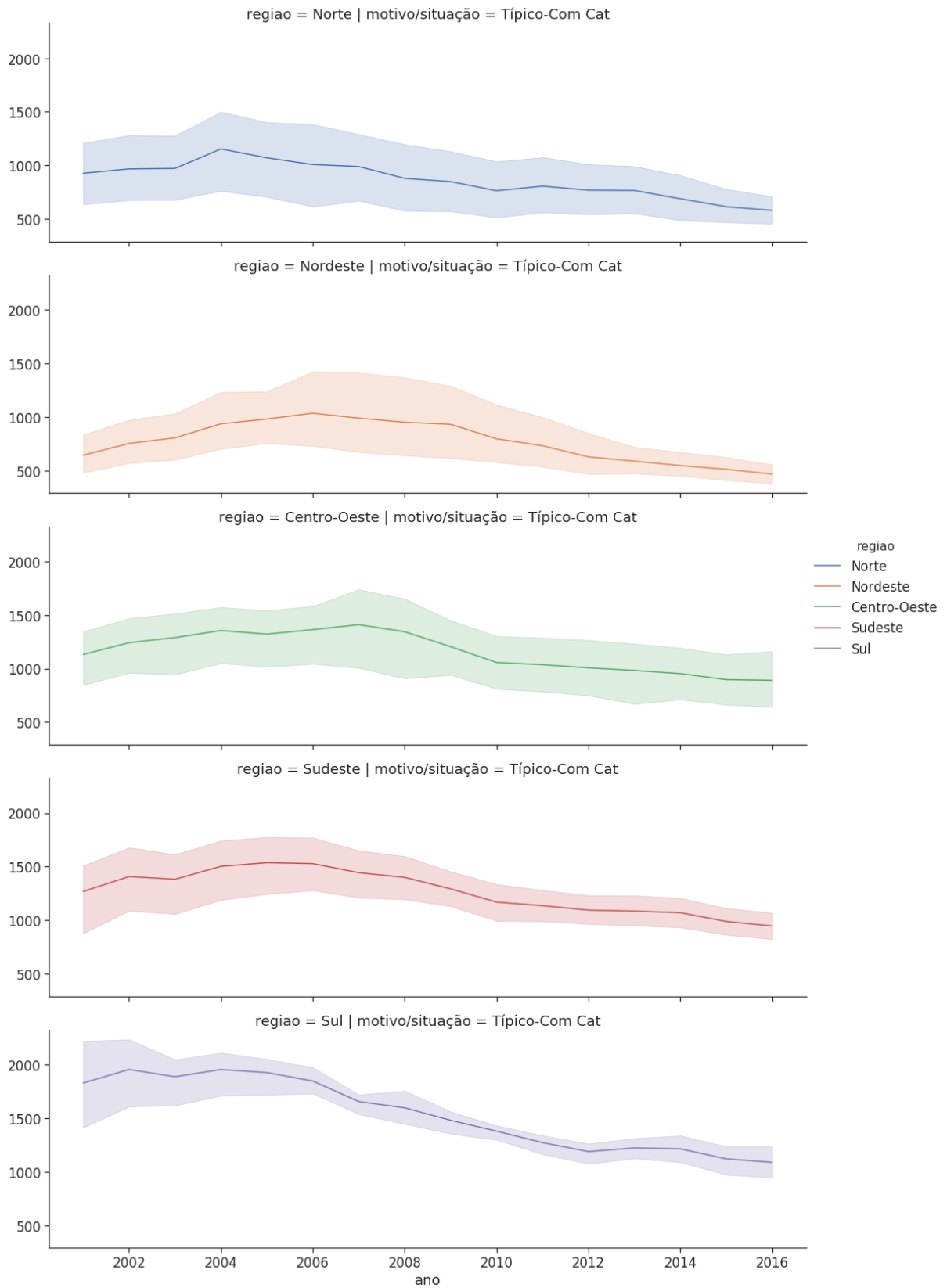


Figura 3: Evolução dos acidentes típicos por região de 2001 a 2016.

Fonte: Próprio Autor

4.2. ACIDENTES DE TRABALHO POR IDADE E SEXO

Com relação à média da quantidade de acidentes de trabalho, a maioria ocorre na faixa dos 19 até os 39 anos. Entretanto, a faixa até os 19 anos apresenta uma quantidade alta de acidentes. Por mais que o trabalho seja legalizado para maiores de 16 anos, e no caso de jovens aprendizes aos 14, as funções desempenhadas por jovens possuem diversas limitações. No entanto, de acordo com a Figura 4, a quantidade de acidentes registrado para essa faixa etária é tão representativa quanto a média dos trabalhadores de 55 a 59 anos.

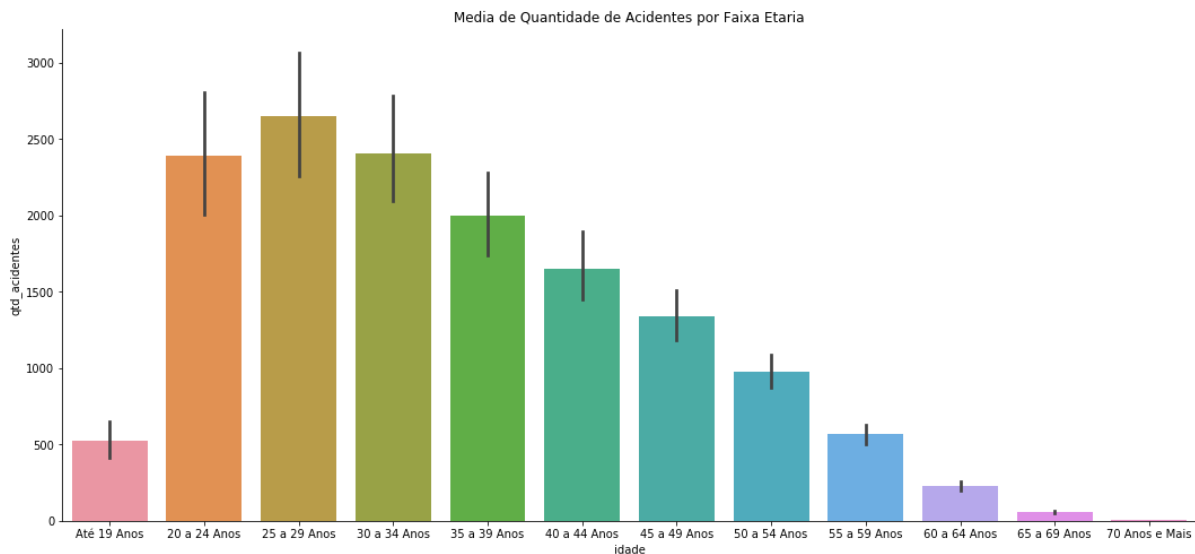


Figura 4: Média da quantidade de acidentes por faixa etária, no Brasil, no período de 2001 a 2016.

Fonte: Próprio Autor

Sob outra ótica, também se observa através dos dados da Tabela 2 que, em média, os homens se acidentam 2,5x mais que as mulheres. No entanto, até o terceiro quartil (75%) a quantidade de acidentes para os dois sexos é parecida. Nesse sentido é interessante observar, também, que a distribuição dos acidentes de trabalho que ocorrem com mulheres ao longo dos anos possuem uma distribuição mais apertada, em relação aos homens (Figura 5), como evidencia o desvio padrão apresentado na Tabela 2.

Tabela 2: Distribuição dos acidentes de trabalho por sexo

Sexo	Contagem	Média de Acidentes	Desv.Pad.	Min	25%	50%	75%	Max
Feminino	3653	726,344	1,182	0	7	194	1103	13023
Masculino	4190	1.643,527	4,018	1	7	175.5	1791.5	61309

Fonte: Próprio Autor

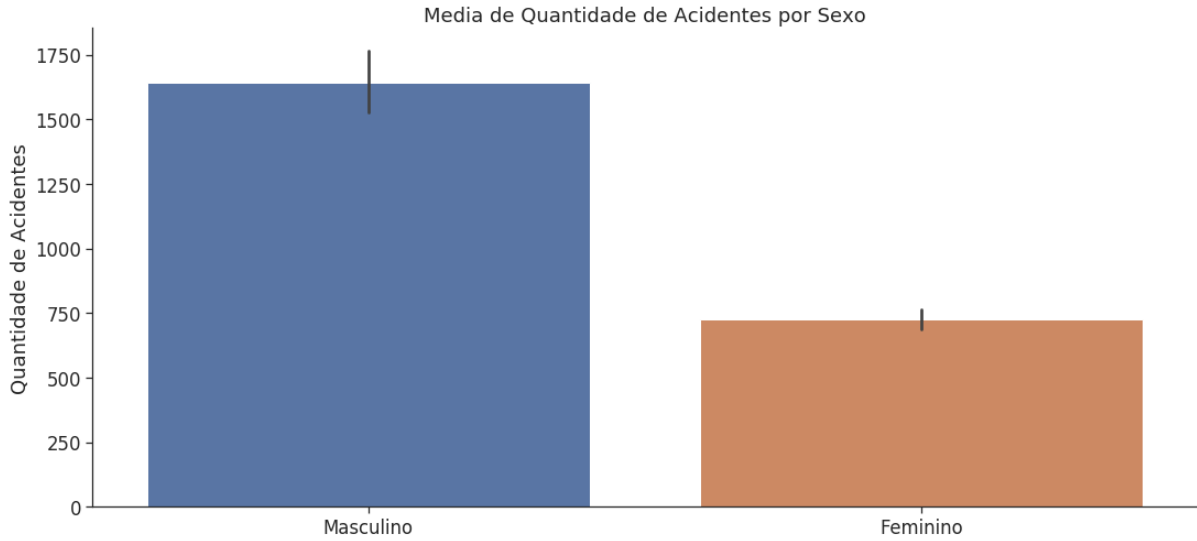


Figura 5: Média da quantidade de acidentes por sexo, no Brasil, no período de 2001 a 2016

Fonte: Próprio Autor

Foi avaliado, também, a pirâmide etária dos acidentes de trabalho de 2001, 2006, 2011 e 2016 consolidada através da base de dados. As pirâmides etárias permitem explorar a distribuição da quantidade de acidentes por faixa etária, contratando-se os sexos. As figuras 6, 7, 8 e 9 evidenciam que, em média, as mulheres se acidentam menos que os homens em todas as faixas etárias. Ademais, a quantidade de acidentes possui um pico na faixa dos 25 aos 29 anos, tanto para homens como para mulheres. Ao longo dos anos, pode-se constatar que as mulheres possuem a média de quantidade de acidentes menos dispersa na distribuição, em contraste com a dos homens.

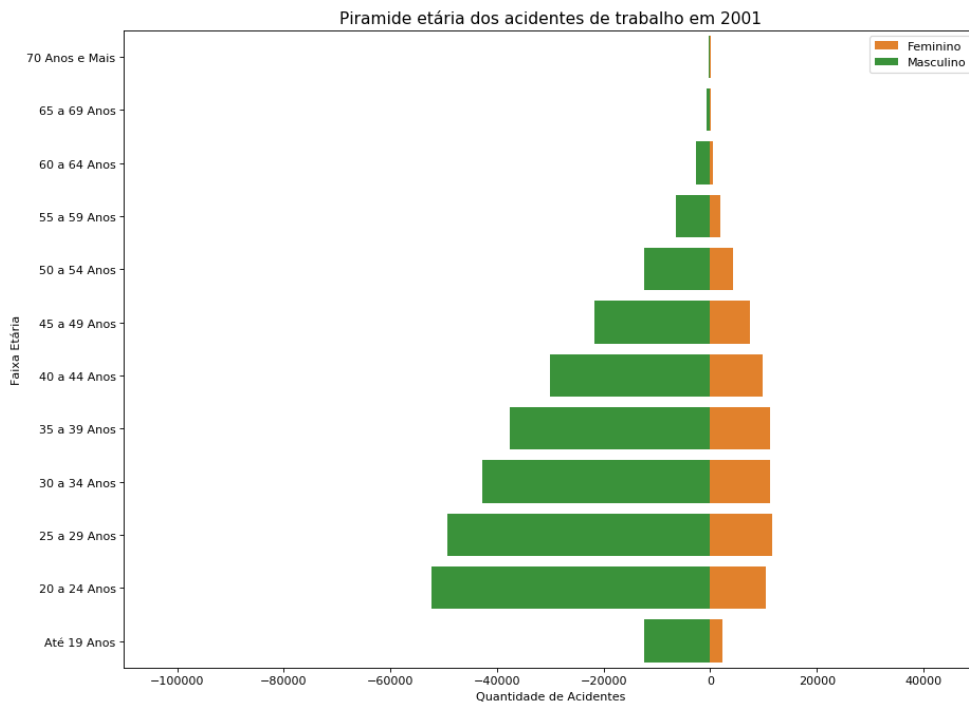


Figura 6: Pirâmide etária dos acidentes de trabalho, no Brasil, no ano de 2001.

Fonte: Próprio Autor

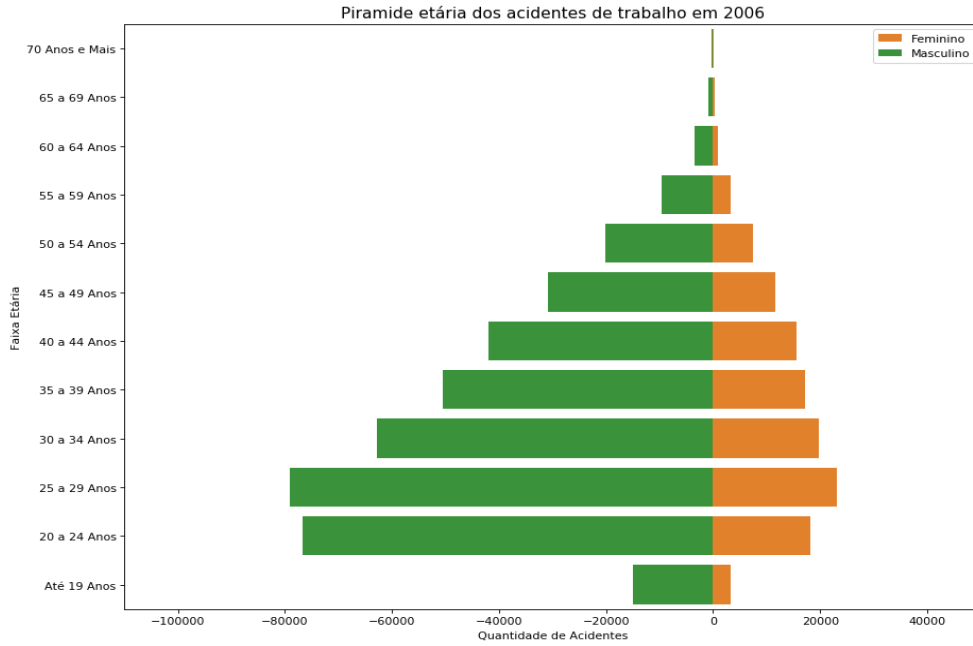


Figura 7: Pirâmide etária dos acidentes de trabalho, no Brasil, no ano de 2006.

Fonte: Próprio Autor

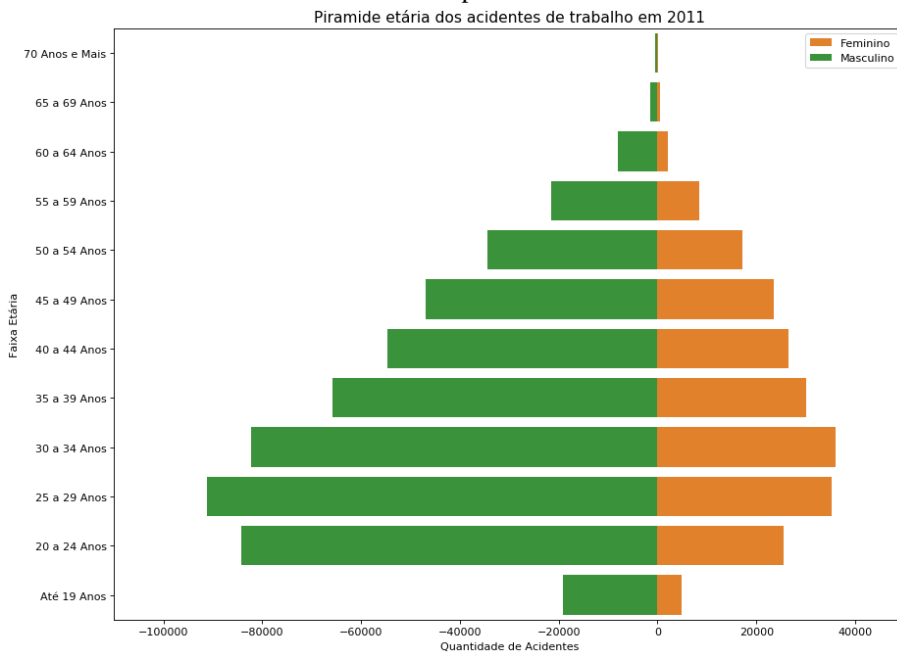


Figura 8: Pirâmide etária dos acidentes de trabalho, no Brasil, no ano de 2011.

Fonte: Próprio Autor

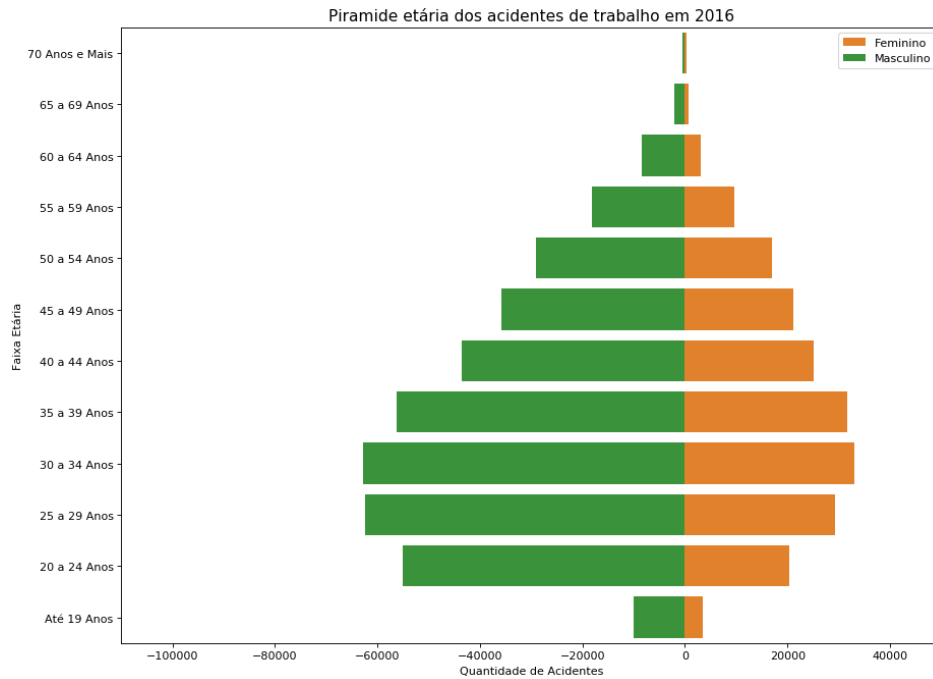


Figura 9: Pirâmide etária dos acidentes de trabalho, no Brasil, no ano de 2016

Fonte: Próprio Autor

Por fim, aprofundando-se mais, no que diz respeito aos diferentes motivos atribuídos à CAT, pode-se observar na Figura 10 que as doenças de trabalho apresentam uma tendência de queda a partir de 2005, para homens e mulheres nas faixas mais jovens até os 49 anos. Os acidentes de trajeto apresentam uma elevação constante entre os dois sexos. No entanto, para os homens, foi observada uma queda para as faixas dos 20 aos 34 anos, a partir de 2014.

No que tange aos acidentes típicos estes apresentaram, principalmente, para as faixas de 20 aos 29 anos do sexo masculino, um aumento até 2008. Quando então passaram a apresentar uma queda até bem próximo aos patamares observados em 2001. Os acidentes sem CAT, apresentaram queda constante para todas as faixas etárias e ambos os sexos. Tal queda deve ser observado com relativo ceticismo, tendo-se em vista o problema da subnotificação abordado por Correa (2003) e Barata (2000). Inclusive, Barata et.al, estimou a subnotificação em 1994 para o interior paulista, com população superior aos 80 mil habitantes, de 42% para empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e 71% para a população economicamente ativa (PEA) como um todo. De acordo com a base de dados de acidentes de trabalho por idade e sexo, avaliada nesse trabalho, estimou-se a subnotificação dos acidentes de trabalho para os anos de 2007 a 2016 (Tabela 3), no âmbito nacional, dos empregados regidos pela CLT. Identificou-se uma redução da subnotificação a partir de 2009, onde a subnotificação apresentou seus registros mais elevados (37,3%).

Tabela 3: Subnotificação dos Acidentes de Trabalho de 2007 a 2016

Ano	Acidentes Com Cat Registrada	Acidentes Sem Cat Registrada	Subnotificação
2007	518322	141107	27.2%
2008	550899	204955	37.20%
2009	534148	199117	37.28%
2010	529666	179674	33.92%
2011	543776	176733	32.50%
2012	546136	167753	30.71%
2013	563632	161957	28.73%
2014	564199	148008	26.23%
2015	507704	114617	22.57%
2016	474707	104193	21.95%

Fonte: Próprio Autor

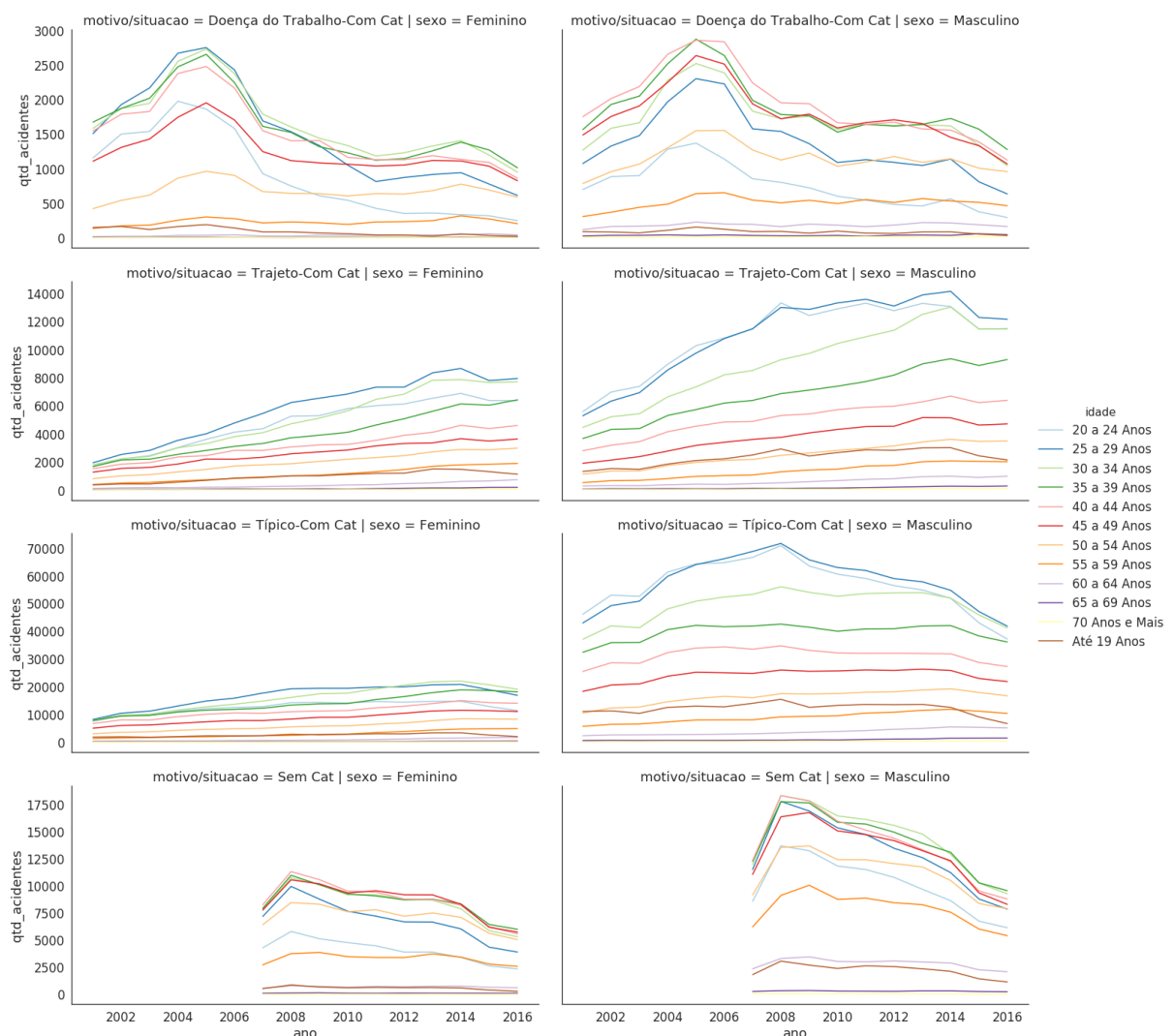


Figura 10: Panorama dos acidentes por ano, sexo, motivo e faixa etária, no período de 2001 a 2016.

Fonte: Próprio Autor

4.3. ACIDENTES POR PARTE DO CORPO ATINGIDA

No que diz respeito às partes do corpo afetadas nos acidentes de trabalho, em média as mãos são as mais atingidas. A Figura 11 e 12 mostram que os acidentes de trabalhos típicos tendem majoritariamente a acometer os dedos dos colaboradores. Em outra perspectiva, os

dados retratam que no ano de 2002 os acidentes que afetam mãos e dedos representavam 37,9% do total, 14 anos depois eles ainda representam o mesmo valor percentual. Inclusive, a maior parte dos acidentes mais frequentes, manteve seu valor percentual quase que constante no período observado, com exceção dos acidentes que acometem o dorso.

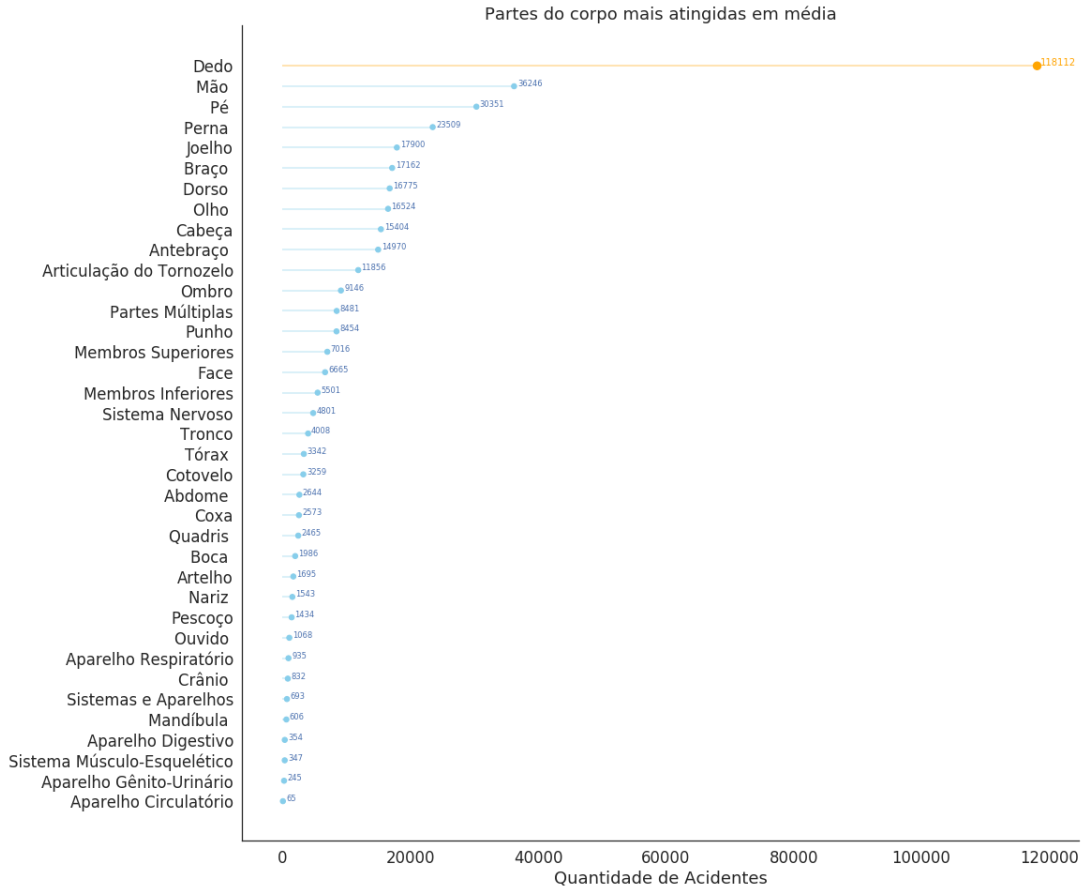


Figura 11: Partes do Corpo mais atingidas por acidentes de trabalho, no Brasil, no ano de 2002 a 2016.

Fonte: Próprio Autor

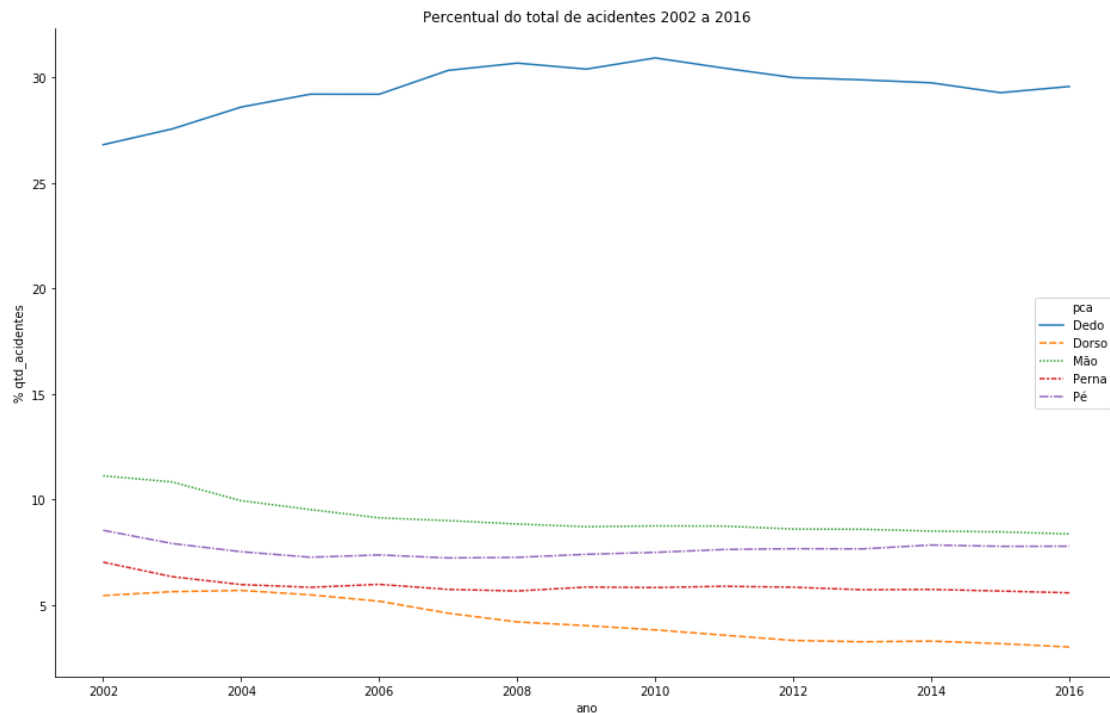


Figura 12: Porcentagem dos acidentes de trabalho por parte do corpo atingida, no Brasil, de 2002 a 2016.
Fonte: Próprio Autor

5. CONCLUSÃO

Mediante o exposto, ressalta-se que o alinhamento de políticas públicas sob a ótica dos dados analisados nesse e em outros trabalhos a respeito do tema tendem a ser frutíferas. A compilação dos dados facilita o direcionamento a respeito de quem, onde e o que deve ser abordado em uma campanha de conscientização sobre a ocorrência de acidentes de trabalho, por exemplo. Torna-se evidente também a necessidade de uma base de dados, com os micro dados de acidentes no país. Tal informação permite a análise dos dados de acordo com a especificidade da área a qual se deseja criar e impactar pessoas, por meio de políticas públicas e privadas, uma vez que é de comum interesse tornar mais relevante o problema dos acidentes de trabalho no Brasil.

Outro aspecto que merece destaque é a subnotificação e as inconsistências nas bases de dados consultadas, quando cruzadas com outros sistemas. Também apontam, como descrito no trabalho realizado por Correa (2003), Oliveira (1997) e Beraldo (1993) a ocorrência de falta de integração entre os órgãos oficiais. Esta integração é essencial para a estratificação de dados consistentes e confiáveis a respeito da situação desse problema de saúde pública no país.

6. REFERÊNCIAS

- BARATA, Rita de Cássia Barradas; RIBEIRO, Manoel Carlos Sampaio de Almeida; MORAES, José Cássio de.** Acidentes de trabalho referidos por trabalhadores moradores em área urbana no interior do Estado de São Paulo em 1994. Informe Epidemiológico do SUS, v. 9, n. 3, p. 199-210, 2000.
- BATISTA, A. G.; SANTANA, V. S.; FERRITE, S.** Registro de dados sobre acidentes de trabalho fatais em sistemas de informação no Brasil. Ciência & Saúde Coletiva, v. 24, 2019, pp. 693-704.
- BERALDO, P. S. S.** Mortalidade por acidentes do trabalho no Brasil—uma análise das declarações de óbito, 1979-1988. Informe Epidemiológico do SUS, v. 2, n. 1, 1993, pp. 41-54.



BODEN, L. I.; GALIZZI, M. Economic consequences of workplace injuries and illnesses: Lost earnings and benefit adequacy. *American journal of industrial medicine*, v. 36, n. 5, 1999, pp. 487-503.

BRASIL. Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999. Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 7 mai. 1999. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3048.htm>. Acesso em: 10 mai. 2019.

BRASIL. Instituto Nacional do Seguro Social. Ministério da Economia. Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT. 2018. Disponível em: <<https://www.inss.gov.br/servicos-do-inss/comunicacao-de-acidente-de-trabalho-cat/>>. Acesso em: 05 fev. 2019.

BRASIL. Decreto Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Consolidação das Leis do Trabalho. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1º de maio de 1943. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm. Acesso em: 10 mai. 2019.

BRASIL. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18213cons.htm>. Acesso em: 10 mai. 2019.

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*, v. 12, n. 4, 2003, pp. 203-212.

DORMAN, P. The economics of safety, health, and well-being at work: an overview. Geneva: ILO, 2000.

DATAPREV. Anuário estatístico da previdência social: 2017. Disponível em <<http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/dados-abertos-previdencia-social/>>. Acesso em: 24 fev. 2019.

MENDES, R. O impacto dos efeitos da ocupação sobre a saúde de trabalhadores: I. Morbidade. *Rev. Saúde Pública* [online], v.22, n.4, 1988, pp. 311-326.

OLIVEIRA, P. A. B.; MENDES, J. M. Acidentes de trabalho: violência urbana e morte em Porto Alegre. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 13, 1997, pp. S73-S83.

RIBEIRO, H.P.; LACAZ, F.A.C. Incapacidade, trabalho e previdência social. In: *Diesat. De que adoecem e morrem os trabalhadores*. São Paulo: Diesat/Imesp, 1984, pp.187-209.

SANTANA, V. S. Acidentes de trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos. *Revista de saúde pública*, v. 40, 2006, pp. 1004-1012.

SANTANA, V.; NOBRE, L.; WALDVOGEL, B. C. Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 10, 2005, pp. 841-855.

TAKALA, J. Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012. *Journal of occupational and environmental hygiene*, v. 11, n. 5, 2014, pp. 326-337.

WÜNSCH FILHO, V. Reestruturação produtiva e acidentes de trabalho no Brasil: estrutura e tendências. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 15, 1999, pp. 41-52.