



181

Acidente de Trabalho e Custos Previdenciários: Análise dos Benefícios Concedidos pelo Instituto Nacional do Seguro Social em 2019 e 2020

Aluno Mestrado/MSc. Student Natalia Lombardi, Aluno Graduação/Undergraduate Student Alan Yokohama Inocencio Oliveira, Doutor/Ph.D. Edwin Vladimir Cardoza Galdamez

Uem, Maringá, Paraná, Brazil

Aluno Mestrado/MSc. Student Natalia Lombardi

Programa de Pós-Graduação/Course

PCO - Ciência Contábeis

Doutor/Ph.D. Edwin Vladimir Cardoza Galdamez

Programa de Pós-Graduação/Course

PCO - Ciência Contábeis

Resumo/Abstract

A pesquisa objetiva identificar e analisar os bancos de dados que trazem informações sobre os benefícios pagos por acidentes de trabalho ocorridos no Brasil e os custos econômicos, disponibilizados pelo governo, vinculados a esses acidentes buscando mapear as características e relevância para a qualidade dessas informações. A metodologia utilizada foi abordagem documental, de bancos de dados disponíveis pelo governo federal por meio da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (DATAPREV) com informação da planilha de benefícios concedidos pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), do estado de São Paulo no período de 2019 e 2020. Os benefícios analisados foram auxílio-doença por acidente do trabalho (B91), aposentadoria por invalidez por acidente do trabalho (B92), pensão por morte por acidente do trabalho (B93) e auxílio-acidente por acidente do trabalho (B94) por meio de gráficos boxplot, pirâmide, Pareto e Treemaps. Os resultados mostram um total de 54.970 benefícios concedidos no ano de 2019 e 16.982 beneficiados no ano de 2020. Sendo o auxílio-doença por acidente do trabalho o benefício mais concedido. Destaca-se que os homens recebem aproximadamente três vezes mais benefícios do que as mulheres, sendo a maioria com idade entre 26 e 55 anos de idade. Ao analisar os dois anos mensalmente, é possível notar uma diferença na quantidade de benefícios concedidos, sendo menor no ano de 2020 em relação ao ano de 2019. Uma dificuldade foi analisar os bancos de dados uma vez que pode ser vista como uma falha as informações incompletas ou não respondidas.

Modalidade/Type

Artigo Científico / Scientific Paper

Área Temática/Research Area

Contabilidade e Setor Público (CSP) / Accounting and Public Sector

Acidente de Trabalho e Custos Previdenciários: Análise dos Benefícios Concedidos pelo Instituto Nacional do Seguro Social em 2019 e 2020

Resumo

A pesquisa objetiva identificar e analisar os bancos de dados que trazem informações sobre os benefícios pagos por acidentes de trabalho ocorridos no Brasil e os custos econômicos, disponibilizados pelo governo, vinculados a esses acidentes buscando mapear as características e relevância para a qualidade dessas informações. A metodologia utilizada foi abordagem documental, de bancos de dados disponíveis pelo governo federal por meio da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (DATAPREV) com informação da planilha de benefícios concedidos pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), do estado de São Paulo no período de 2019 e 2020. Os benefícios analisados foram auxílio-doença por acidente do trabalho (B91), aposentadoria por invalidez por acidente do trabalho (B92), pensão por morte por acidente do trabalho (B93) e auxílio-acidente por acidente do trabalho (B94) por meio de gráficos boxplot, pirâmide, Pareto e Treemaps. Os resultados mostram um total de 54.970 benefícios concedidos no ano de 2019 e 16.982 beneficiados no ano de 2020. Sendo o auxílio-doença por acidente do trabalho o benefício mais concedido. Destaca-se que os homens recebem aproximadamente três vezes mais benefícios do que as mulheres, sendo a maioria com idade entre 26 e 55 anos de idade. Ao analisar os dois anos mensalmente, é possível notar uma diferença na quantidade de benefícios concedidos, sendo menor no ano de 2020 em relação ao ano de 2019. Uma dificuldade foi analisar os bancos de dados uma vez que pode ser vista como uma falha as informações incompletas ou não respondidas.

Palavras-chave: Acidentes de Trabalho; Saúde e Segurança do Trabalho; Custos Acidentários.

1 INTRODUÇÃO

Os acidentes de trabalho são vistos como uma problemática para a saúde e segurança do trabalho (SST), podendo levar o trabalhador a invalidez, dependência de benefício e aposentadoria precoce (EU-OSHA, 2012). De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT), é estimado que 4% do Produto Interno Bruto (PIB) global são perdidos por acidentes laborais. No Brasil, a situação não se difere quando comparado ao exterior, já que, de acordo com o Anuário Estatístico da previdência Social (AEPS), o número de acidentes foi de 598.901 no ano de 2019.

Os acidentes de trabalho trazem gastos ao país. No caso do Brasil, a situação é deficitária já que o valor arrecadado com o seguro contra acidente de trabalho é inferior às despesas com os benefícios pagos ao acidentado ou seu beneficiado (Nogueira de Sá, Gomide & Nogueira de Sá, 2016).

Esses acidentes laborais são considerados um problema de saúde pública, trazendo prejuízos para o governo, empresários, sociedade e trabalhadores, podendo ser vistos pela lógica preventiva e de reparação (Areosa & Dwyer, 2010; Gonçalves & Ramos, 2015). Uma forma de prevenir os acidentes de trabalho é analisar e aprender com os já ocorridos. Esta análise possibilita identificar onde o sistema de segurança falhou ou falha (Hämäläinen, 2007; Areosa & Dwyer, 2010; Gonçalves & Ramos, 2015).

A preocupação com os custos de acidente de trabalho se dá desde a época da revolução industrial, quando o foco era a reparação dos danos já causados ao trabalhador e não a prevenção de acidentes. Já na década de 20, surgem estudos que investigam a necessidade de medidas

preventivas de acidentes, juntamente com a percepção de diferentes tipos de custos, como indireto e direto (Benite, 2004).

Os custos com acidente de trabalho devem ser analisados sobre três parâmetros: a) custo econômico, que é subdividido em custo direto (segurado), que são os gastos com tratamento e reabilitação médica; b) custo indireto (não segurado), são as oportunidades perdidas por causa do acidente, tanto para o empregado, como para o empregador com a perda de produtividade; c) humano, que se refere à piora na qualidade do trabalhador e sua família. Sendo os acidentes de trabalho associados à fatalidade humana, danos materiais, diminuição da produtividade, danos à imagem da empresa e efeitos psicológicos na equipe (Nogueira de Sá, et al., 2016; Hämäläinen, 2007). Nessa pesquisa será abordado com ênfase os custos econômicos diretos garantidos pelo seguro governamental.

Os custos diretos, no Brasil, são garantidos pela previdência social, por meio do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), esse órgão alimenta o sistema de registro de dados dos benefícios concedidos aos acidentados no trabalho que venham a óbito (pensão para o dependente) ou incapacitado de trabalhar de forma temporária ou permanente, esses dados são processados pelo Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (DATAPREV) (Santana, Araújo-Filho, Albuquerque-Oliveira & Barbosa-Branco, 2006).

As bases de dados disponíveis para medição de acidentes de trabalhos registram apenas acidentes formais, e ainda assim, nem todos os acidentes são estimados, é levantado que a subnotificação é um problema na contabilização de acidentes de trabalho (Nogueira de Sá, et al., 2016; Santana, Nobre & Waldvogel, 2005). Segundo Nogueira de Sá, et al., (2016), os principais motivos da falta de notificação são: desconhecimento da obrigatoriedade da notificação do acidente, falta de tempo em razão da elevada carga de trabalho, medo de dispensa por parte do trabalhador, e a limitação por parte do sistema de registro que aceita apenas trabalhadores formais.

O presente estudo visa analisar os bancos de dados disponíveis de benefícios pagos devido a acidente de trabalho fornecido pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) no estado de São Paulo no período de 2019 e 2020. Segundo Sarkar & Maiti (2020) a análise de bancos de dados traz algumas vantagens, como a possibilidade de analisar uma grande quantidade de dados e capacidade de prever e interpretar dados através de correlações.

O artigo é composto pela seção dois, que traz o referencial teórico, abordando os tópicos: acidente de trabalho; custos de acidentes de trabalho e custos previdenciários. A seção três é dedicada à metodologia, com uma descrição dos procedimentos adotados para selecionar os bancos de dados. A seção quatro caracteriza e analisa os bancos de dados selecionados e, por fim, a seção cinco apresenta a conclusão do estudo, suas limitações e contribuições.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Acidente de Trabalho

Os estudos voltados para acidentes de trabalho vêm sendo executados por cientistas com o intuito de levantar fatores que originam os eventos. Observa-se na literatura três fases principais desses estudos (Gonçalves & Ramos, 2015). A primeira fase, que durou até o início da segunda guerra mundial, buscava melhores condições de segurança para o trabalhador, como equipamentos de proteção individual, devido ao aumento de operações com máquinas; a segunda fase, que se desenvolveu após a segunda guerra mundial, se sustenta com pesquisas desenvolvidas por Greenwood e Woods e por Heirinch, as quais incluem elementos humanos como fatos de possíveis acidentes; a terceira fase que se inicia na década de 70, em que as pesquisas são baseadas em múltiplos fatores que possam explicar as causas dos acidentes, como: situação do trabalho, fatores de grupos, fatores organizacionais, e o ambiente de trabalho (Gonçalves & Ramos, 2015).

A definição de acidente de trabalho é encontrada no artigo 19 da Lei 8.213/91, em que define-se por acidente do trabalho “aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho”. Embora essa definição possa ser considerada superficial, não há aceção que satisfaça todas as partes interessadas (Nóbrega, 2013).

De acordo com o artigo 20 e 21 da lei 8.213, é considerado acidente de trabalho a doença profissional (produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho) e a doença do trabalho (adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado). Sendo assim, de acordo com o artigo 22 da lei supracitada, é obrigatório ao empregador registrar a ocorrência do acidente junto à previdência social, no dia útil que procede a ocorrência, com exceção dos casos com morte, que devem ser comunicados imediatamente, sob pena de multa (BRASIL, 1991).

O acidente de trabalho é muito prejudicial para o trabalhador, trazendo consequências ainda para a empresa, para a família e para a sociedade (Nóbrega, 2013). No caso do trabalhador, pode resultar em incapacidade total ou parcial, de maneira temporária ou permanente, já para a empresa pode trazer uma impressão ruim da sua imagem, perdas materiais, necessidade de funcionário substituto, aumentando seus custos, e para a sociedade aumenta-se os dependentes da seguridade social (Nóbrega, 2013).

De acordo com Cavalcante, Cossi, Costa, Medeiros & Menezes (2015), dois problemas são apontados como impedimento para um bom mapeamento dos acidentes de trabalho que impossibilita o levantamento das características do acidente e suas consequências. Primeiro, a falta de qualidade e integração das informações e, segundo, as informações incompletas, principalmente trazendo apenas o mercado formal, dificultando a implementação de ações que diminuam esses acidentes.

2.2 Custos de Acidente de Trabalho

Os acidentes de trabalho causam perdas pessoais e econômicas e são acompanhados de uma dificuldade em se prever e estimar os custos totais, fato que pode justificar a carência de estudos nessa área ainda hoje (Sun, Paez, Lee, Salem & Daraiseh, 2010). As pesquisas iniciais sobre o assunto são da década de 20, onde Heinrich já dividia os custos diretos e indiretos e concluiu que os custos indiretos representavam até quatro vezes os custos diretos do acidente de trabalho, chegando a importância de se calcular os custos ocultos (Sun et al., 2010). Em 1982, foi divulgado um estudo realizado por H. W. Heinrich, com o objetivo de estimar os custos segurados (diretos) e não segurados (indiretos), aplicando o estudo em 263 organizações (Nóbrega, 2013).

Os custos diretos ou segurados são considerados os custos segurados ou terceirizados, que estão associados à perda salarial, despesas médicas e danos materiais (Paez, Uahinui, Genaidy, Karwowski, Sun & Daraiseh, 2010). Esses custos fazem parte dos custos econômicos incorridos que estão diretamente associados ao acidente e dizem respeito a saída de dinheiro, são exemplos desse custo: despesas médicas, hospitalares, indenização do funcionário, auxílio durante a recuperação. Essas despesas ficam ao encargo da seguradora, que no caso do Brasil é o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) (Nóbrega, 2013).

Os custos indiretos ou não segurados são os custos que recaem sobre o empregador, independe da seguradora, podendo ser classificados como perdas operacionais, que correspondem, por exemplo, as horas perdidas dos demais colaboradores direta ou indiretamente, envolvidos no acidente e as perdas administrativas, que são despesa gerais com materiais médicos, transporte e reposição de funcionário por conta do acidente de trabalho (Paez et al., 2010). Esses custos são consequência do acidente, mas de uma maneira oculta, por isso, geralmente não são atribuídos aos custos do acidente, são exemplos de custos indiretos: contratação de um funcionário substituto, o salário dos primeiros 15 dias de afastamento

(responsabilidade da empresa), reparo de maquinário, despesas médicas não cobertas pelo INSS. Essas despesas são de responsabilidade da empresa (Nóbrega, 2013).

2.3 Custos Previdenciários

Os custos diretos de acidente de trabalho no Brasil são, uma parte principal, de responsabilidade do Ministério da Previdência Social, que assegura o direito ao pagamento de benefícios por meio do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). É de responsabilidade do INSS garantir a previdência social ao trabalhador, assim como, recolher as contribuições para o pagamento das despesas (Santana et. al., 2006). O custo do seguro a ser pago à Previdência Social pela empresa é conhecido como taxa de seguro de acidente do trabalho (Nóbrega, 2013).

É de responsabilidade do instituto o pagamento aos segurados quando estes estão impedidos de trabalhar por motivo de doença, invalidez, idade avançada, morte, desemprego involuntário, reclusão ou maternidade. De acordo com a lei, o benefício pode ser pago ao trabalhador, ou na falta deste, no caso de ter algum dependente, o benefício é passado a este, podendo ser: conjugue, companheira/o, filho não emancipado (menor de 21 anos ou inválido), irmão não emancipado, enteado não emancipado (BRASIL, 1991).

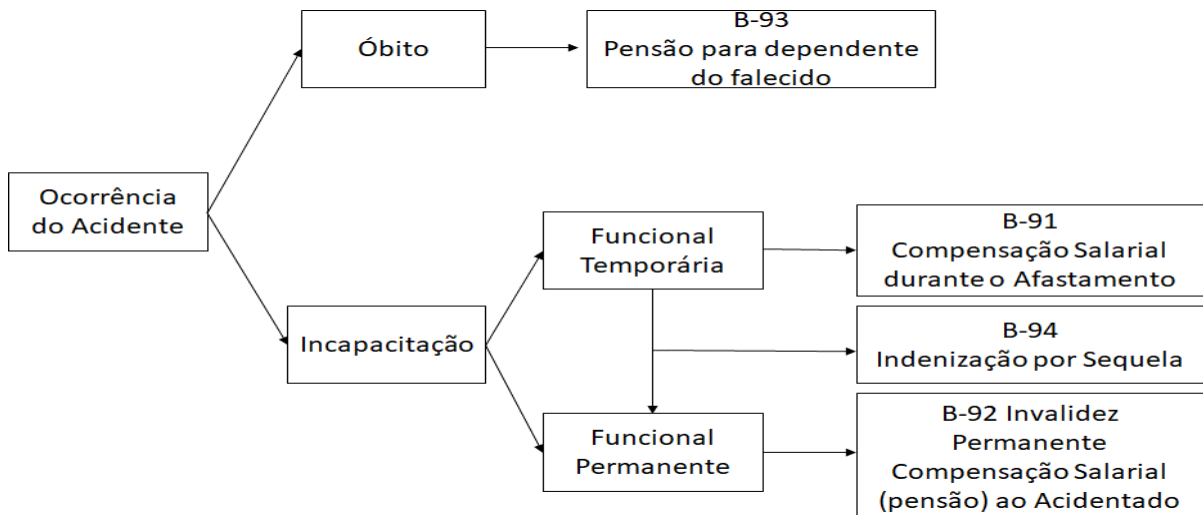


Figura 1. Consequências dos acidentes de trabalho e seus respectivos tipos de benefícios da Previdência Social no Brasil. Fonte Santana et. al. (2006).

A Figura 01 esquematiza as possíveis consequências dos acidentes de trabalho e os benefícios fornecidos pela previdência social, resultante dos acidentes. Esse elevado número de acidentes não se justifica já que existem medidas preventivas e de baixo custo para evitar esses problemas, porém poucos são os estudos que abordam os custos de acidente de trabalho e o seu impacto na produtividade (Nogueira de Sá, et al., 2016).

O artigo 59 da lei nº 8.213, o auxílio-doença é direito do segurado que ficar incapacitado de realizar sua atividade habitual por tempo superior a 15 dias consecutivos, o pagamento dos 15 primeiros dias do afastamento do empregado é de responsabilidade do empregador, passado esses dias e não sendo possível o retorno do empregado, este é encaminhado ao INSS, onde são realizados procedimentos para comprovação da incapacidade de retorno ao trabalho, e o pagamento do auxílio doença é de responsabilidade do governo. O valor do auxílio mensal corresponde a noventa e um por cento do salário-de-benefício (BRASIL, 1991).

De acordo com o artigo 74 da lei nº 8.213, a pensão por morte é devida para os dependentes que é de direito, sendo o valor a ser pago mensalmente de cem por cento do valor da aposentadoria que era de direito do segurado ou da que teria direito se estivesse aposentado por invalidez na data de seu falecimento. O auxílio-acidente vem sendo definido no artigo 86 da lei nº 8.213 como indenização concedida no caso de o acidentado não conseguir retornar as suas atividades com sua capacidade total antes desenvolvida. O valor pago pelo auxílio-doença

é de cinquenta por cento do salário-de-benefício sendo devido até a véspera do início de qualquer aposentadoria ou até a data do óbito do segurado (BRASIL,1991).

2.4 Estudos Anteriores

Eyerkauffer, Bonfante, Dallabona & Fabre (2019) elaboraram uma nova estrutura para classificar os custos, uma vez que não encontram padronização nas classificações existentes, já que alguns artigos trazem custos diretos/indiretos e outros custos segurados/não segurados, ou ainda, custo de prevenção/custo de acidente. Sendo assim, levando em consideração que os custos podem ocorrer em três momentos distintos, a nova classificação se define como: os custos ocorridos antes do acidente são classificados em prevenção, mitigação e preparação; os custos durante o acidente são classificados como resposta; e os custos após o acidente são considerados recuperação. Essa pesquisa cumpriu com o objetivo de desenvolver um simulador de custos para a gestão de riscos de acidente de trabalho, possibilitando mensurar os custos em cada fase do processo de gerenciamento de risco de acidente de trabalho.

A Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA) iniciou um projeto para diminuir as lacunas sobre o assunto segurança e saúde do trabalho (SST) objetivando estimar os custos das lesões e doenças relacionados ao trabalho no continente europeu. A pesquisa foi realizada em duas fases, a primeira iniciada em 2015 com o intuito de levantar a disponibilidade e qualidade das fontes de dados disponíveis, possibilitando uma estimativa de custo com acidente de trabalho. Foi concluído nesta primeira parte que em diversos países os dados disponíveis não eram suficientes para desenvolver essa estimativa de custo, porém era possível continuar a pesquisa em alguns países que mostravam dados confiáveis (Elsler, Takala & Remes, 2017; Tompa, Emile & Mofidi, Amir & Heuvel, Swenneke & van Bree, Thijmen & Michaelsen, Frithjof & Jung, Young & Porsch, Lukas & Emmerik, Martijn. (2019).

A segunda etapa foi desenvolvida em cinco países da união europeia, Noruega e Islândia estimando os custos de lesões e doenças relacionados ao trabalho. (Elsler et. al., 2017; Tompa et. al., 2019).

Santana et. al. (2006) buscaram em sua pesquisa estimar os custos dos benefícios concedidos por acidente de trabalho pelo do Sistema Único de Benefícios do Instituto Nacional de Seguridade Social da Bahia em 2000. A pesquisa concluiu que a maioria dos acidentados não recebem ou solicitam seus direitos junto à previdência, gerando uma subnotificação de 70% para acidentados que resultam em morte e 90% para acidentados que não resultam em morte. Ainda assim, os dados que são notificados resultam em um grande impacto sobre o Instituto Nacional de Previdência Social, podendo ser previsíveis e evitáveis.

Aaltonen; Uussi-Rauva; Saari; Antti-Poika; Rasanen & Vinni (1996), desenvolveram um estudo com o Método da Árvore de Consequência do Acidente (ACT) para auxiliar no cálculo dos custos de acidente de trabalho. Foi possível identificar as consequências que o acidente acarreta ao acidentado, à empresa e à sociedade. A pesquisa foi aplicada em 18 fábricas de móveis em acidentes que ocorreram em um período de 12 meses, nos anos de 1986 e 1987, abrangendo um total de 1482 trabalhadores e 71 gerentes. Nesse período foram registrados 214 acidentes resultando em 4300 consequências identificadas de acordo com o método utilizado, sendo uma média de 20 consequências por acidente. Um total de 168 (79%) de acidentes levaram a indenização de seguro, causando também a necessidade de 472 visitas a centros de saúde. As consequências para os acidentados totalizaram 1265, em média 5,9 consequências por acidente, sendo as mais comuns são lesão, invalidez temporária, perda de salário durante licença médica, compensação de salário durante licença médica, prejudiciais efeitos no tempo de lazer. Com a análise das consequências é mais fácil confiabilizar o cálculo dos custos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo é a primeira parte de dois projetos. O objetivo é que nesse primeiro artigo sejam identificadas e analisadas as planilhas disponíveis pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) nos anos de 2019 e 2020 referente aos pagamentos de benefícios concedidos consequentes de acidentes e doenças do trabalho. Para posterior, no segundo artigo seja possível identificar os fatores que predizem os custos de acidentes de trabalho a partir do número estimado da população residente de cada município do estado de São Paulo.

Quanto à estrutura metodológica, o artigo realiza uma pesquisa de abordagem documental, dos bancos de dados disponíveis pelo governo federal por meio da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (DATAPREV) dos benefícios concedidos pelo Instituto Nacional de Seguro Social (INSS) e as características dos beneficiários. O estudo foca no estado de São Paulo, no período de 2019 e 2020.

As variáveis estudadas são: os valores dos benefícios pagos (valores fornecidos em salários mínimos, para o trabalho, o valor foi convertido em reais de acordo com o valor do salário mínimo Federal atual que é de R\$1.100,00 reais); idade do beneficiário; sexo do beneficiário; localidade de residência do beneficiário; local do acidente; espécies de benefícios acidentários (Auxílio-doença por acidente do trabalho (B91), Aposentadoria por invalidez por acidente do trabalho (B92), Pensão por morte por acidente do trabalho (B93) e Auxílio-acidente por acidente do trabalho (B94)), que são os benefícios diretamente ligados ao acidente de trabalho.

As seguintes variáveis foram utilizadas como: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID); vínculo do dependente (cônjuge, Companheira/o, filho não emancipado, pais, irmão não emancipado, enteado e o menor tutelado); filiação do beneficiário (Autônomo, Desempregado, Equiparado a autônomo pela lei, Facultativo, Operantes pela Lei 6.184/74 - se enquadram os servidores públicos; Segurado especial, Trabalhadores avulsos) e número estimado da população residente de cada município do estado de São Paulo.

Na pesquisa foram considerados apenas os acidentes que ocorreram no perímetro urbano, porém no período de maio a dezembro de 2019 essa informação não estava contida no banco de dados, analisando os meses anteriores do mesmo ano observasse que os acidentes urbanos correspondem a 92% do total de acidentes, sendo assim, para o período que não consta essa variável foi utilizado o total de acidentes, embora aproximadamente 92% ocorreram em perímetro urbano. Para a análise estatística descritiva dos dados foram usados: gráfico boxplot, gráfico pirâmide, gráfico Pareto, e Treemaps.

O estado de São Paulo foi propositalmente escolhido por ser um estado com uma população heterogênea e o estado mais populoso do Brasil, com cerca de 22% da população brasileira. A região é responsável pelo maior produto interno bruto (PIB) do país e maior produção industrial. (IBGE, 2018).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise descritiva dos dados abrange as características dos beneficiários e os gastos com os benefícios ocorridos no período de 2019 e 2020 no estado de São Paulo. Os benefícios analisados no trabalho são os que estão diretamente relacionados aos acidentes de trabalho, que são o Auxílio-doença por acidente do trabalho (B91), Aposentadoria por invalidez por acidente do trabalho (B92), Pensão por morte por acidente do trabalho (B93) e Auxílio-acidente por acidente do trabalho (B94), sendo assim, o total desses benefícios concedidos no ano de 2019 foi de 54.970 benefícios e 16.982 no ano de 2020.

Como representado na Figura 2, a maioria (70,01%) dos benefícios pago no ano de 2019 foram para o sexo masculino e 29,99% para pessoas do sexo feminino. O mês de maio foi o que mais pagou benefícios, totalizando 5.327. Já os benefícios fornecidos aos homens foi o mês de

abril que mais pagou benefícios com um total de 3.751, o mês que mais teve pagamento para as mulheres foi em maio, com 1.628 benefícios pagos.

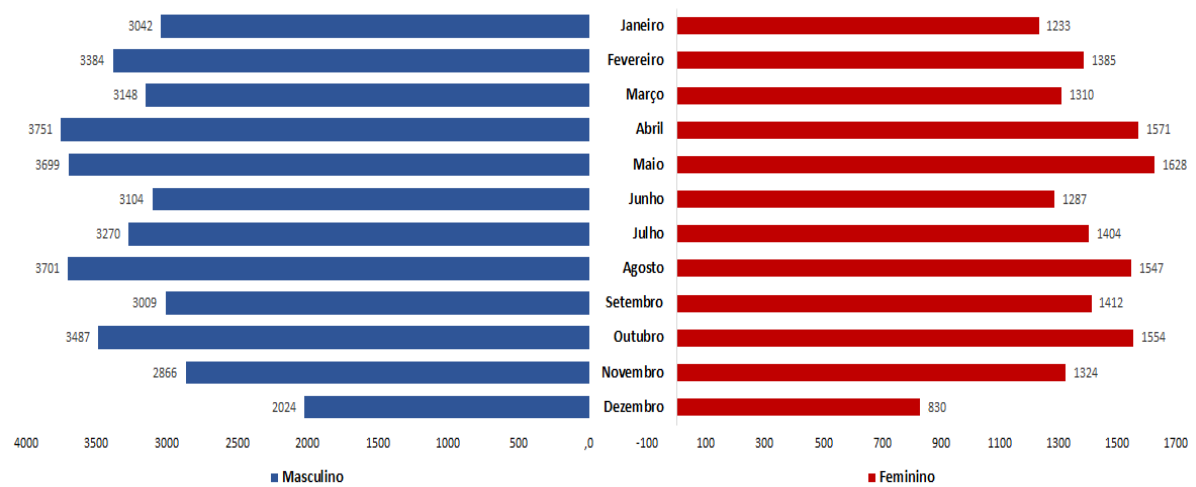


Figura 2. Gráfico Pirâmide do sexo dos beneficiários nos meses de 2019.
Fonte: Os autores (2021).

Já no ano de 2020, como podemos observar na Figura 3, o total de benefícios pago foi de 16.982, sendo 68,03% pago para homens e 31,97% dos benefícios pago a mulheres. O mês que mais teve benefícios pagos foi em novembro, com 3.233 benefícios concedidos, esse também foi o mês que os homens mais receberam benefícios (2.361), já as mulheres receberam mais benefícios em dezembro, o total de 972.

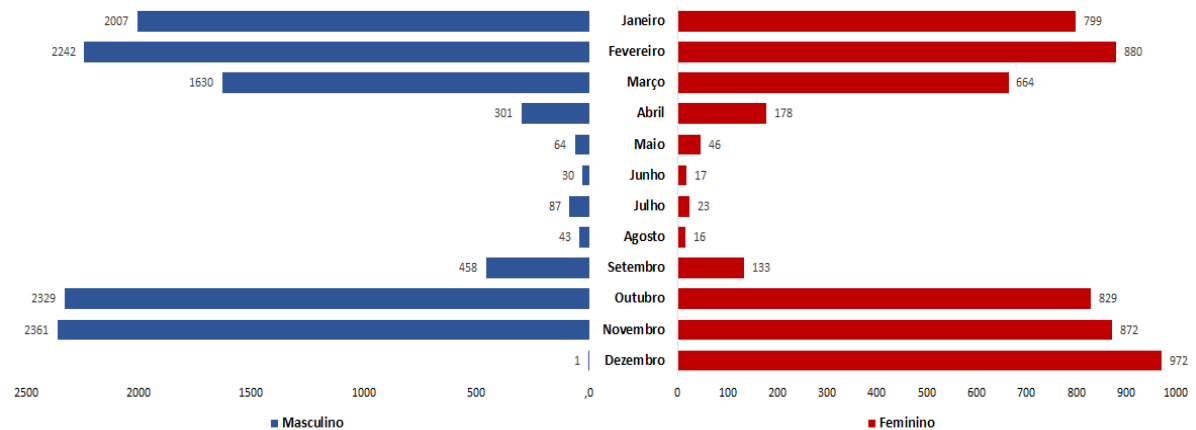


Figura 3. Gráfico Pirâmide do sexo dos beneficiários nos meses de 2020.
Fonte: Os autores (2021).

Os beneficiários dos anos de 2019 e 2020 tem entre 36 e 45 anos, tanto do sexo masculino quanto do sexo feminino, como podemos observar nas Figuras 4 e 5. No ano de 2019, o beneficiário mais jovem tem um ano e é do sexo feminino. De todos os beneficiários de 2019, 77,88% possuem idade entre 26 e 55 anos. No ano de 2020, como mostra na Figura 4, o número de beneficiários entre 26 e 55 anos é ainda maior, chegando a 80,70%.

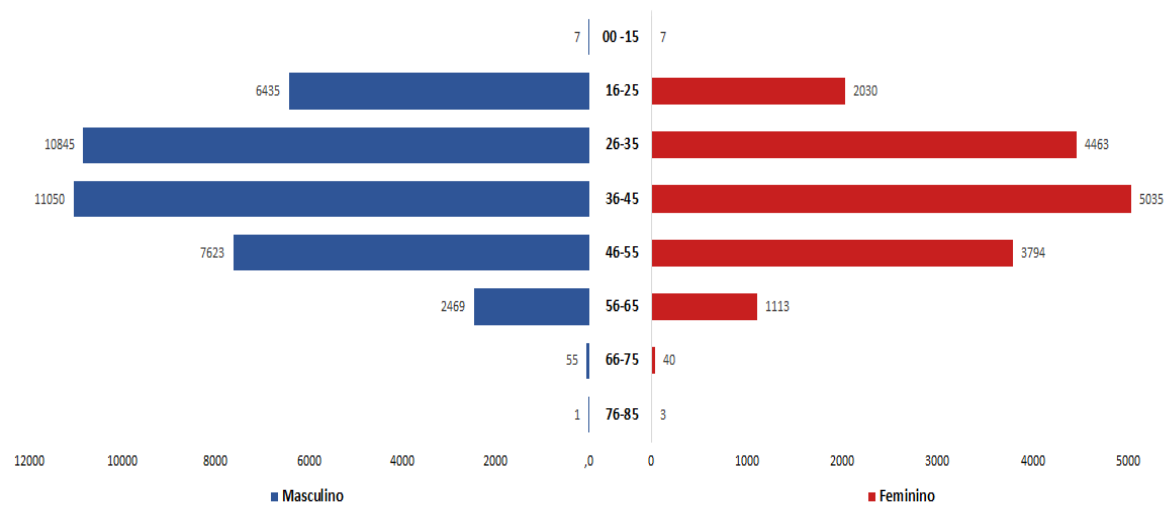


Figura 4. Gráfico Pirâmide da idade dos beneficiários nos meses de 2019.
Fonte: Os autores (2021).

O fato da faixa etária de 26 a 55 anos receber mais benefícios pode se dar ao maior número de trabalhadores ativos, justificando um maior número de acidentes de trabalho nestas idades. Ao observar a escala mínima de idade dos beneficiários nota-se que nos dois anos, todos os beneficiários com idade igual ou inferior a treze anos recebem pensão por morte (B93), e possui vínculo de filho com o acidentado falecido.

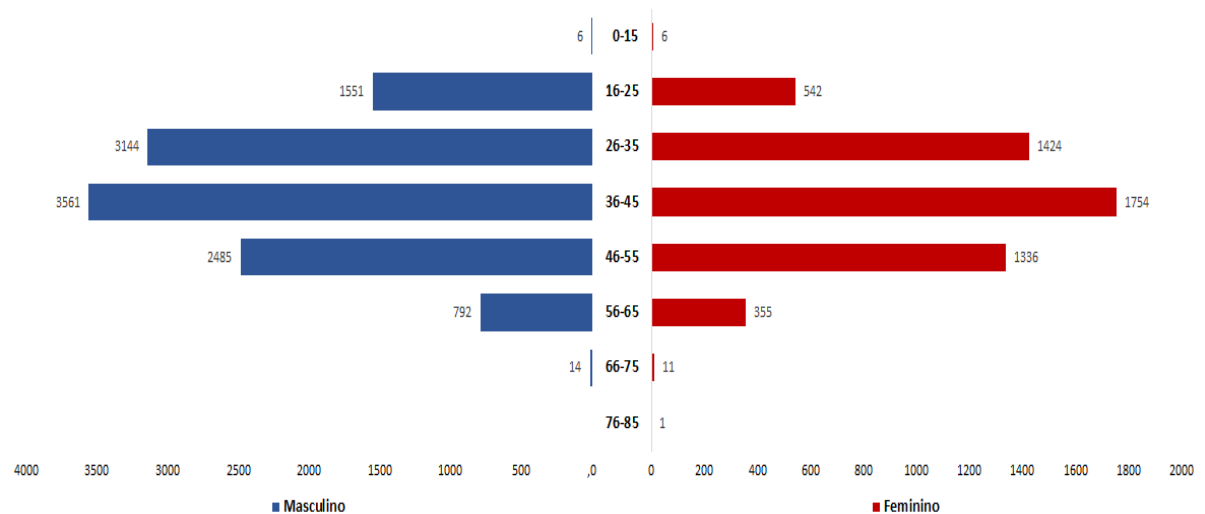


Figura 5. Gráfico Pirâmide da idade dos beneficiários nos meses de 2020.
Fonte: Os autores (2021).

As classificações das doenças causadas pelos acidentes de trabalho seguem a tabela da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID), essa classificação é composta com uma letra (podendo ser de A a Z) acompanhada de dois números, que vão de 00 a 99. Sendo assim, diversos podem ser os danos causados pelo acidente/doença de trabalho. Para melhor visualização, foram selecionadas os 15 CID que mais apareceram nos bancos de dados. Conforme Figura 6 e 7. Os cadastros que estavam com o CID zerados (exceto nos casos de pensão por morte) e não preenchidos foram descartados da pesquisa.

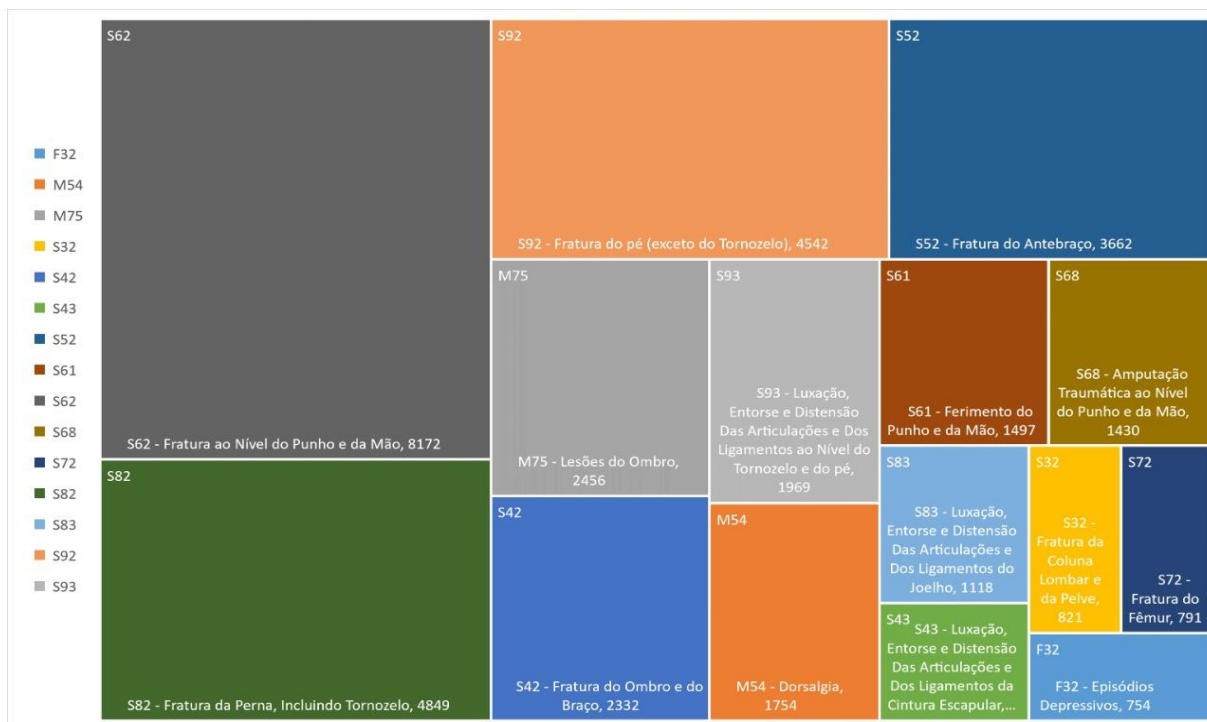


Figura 6. Gráfico Treemap dos quinze CID mais identificados no banco de dados de 2019.
Fonte: Os autores (2021).

Nos anos de 2019 e 2020 a CID “S” foi a que mais ocorreu, que está relacionada com lesões e traumas. No ano de 2019, o “S62” que são fraturas ao nível do punho e da mão ocorreram em maior número (8.172) seguido pelo “S82” que são fraturas da perna incluindo tornozelo (4.849) e em terceiro lugar o “S92” causando fraturas do pé, exceto tornozelo (4.542), como mostra a Figura 5, foram registrados um número significativo de casos que desenvolveram transtornos neuróticos e relacionados ao estresse (CID F) articulações e doenças osteomusculares e do tecido conjuntivo (CID M). Repetindo o ano anterior, em 2020 (Figura 7), o CID que mais se repetiu foi o “S62” com 2.340 casos, seguido de “S82” com 1.405 casos e “S92” com 1.242 casos. Além dos casos significativos dos casos já citados, doenças relacionadas ao sistema nervoso (CID G).

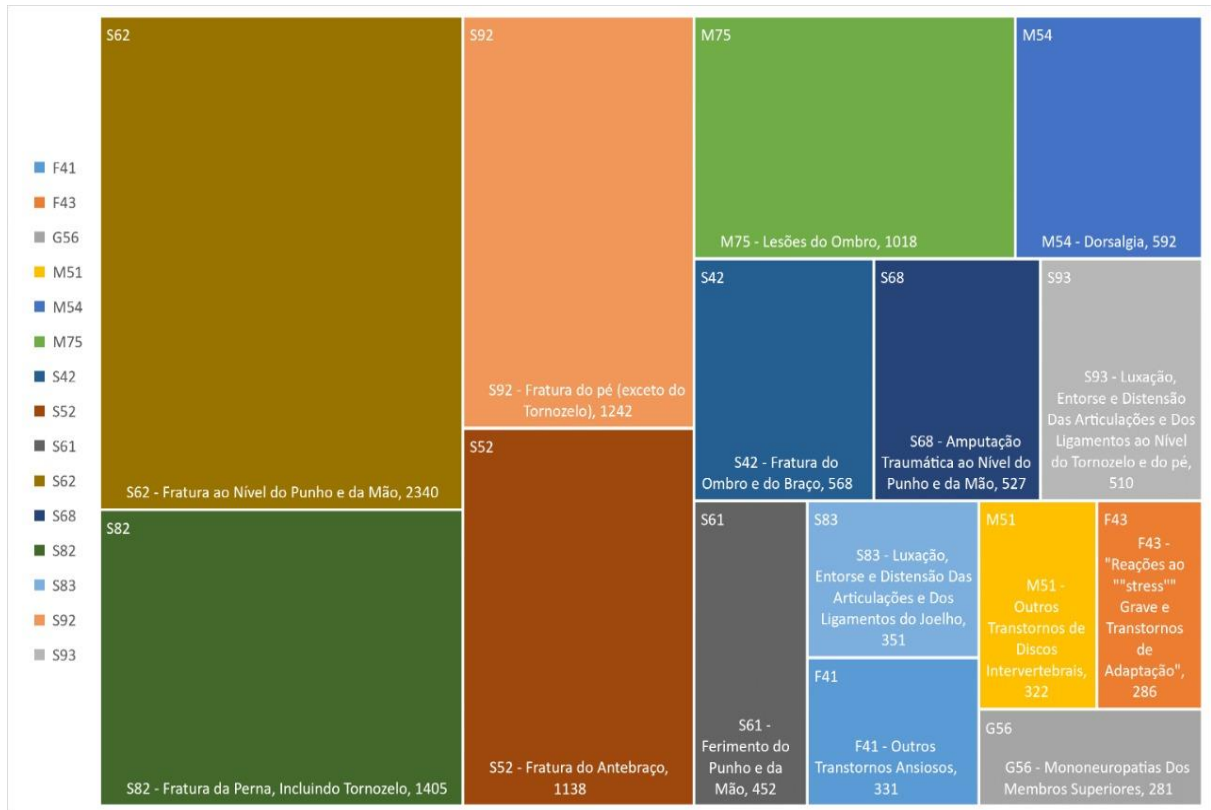


Figura 7. Gráfico Treemap dos quinze CID mais identificados no banco de dados de 2020. Fonte: Os autores (2021).

As espécies analisadas no trabalho foram apenas as quatro ocasionadas por acidentes de trabalho, que são Auxílio-doença por acidente do trabalho (B91), Aposentadoria por invalidez por acidente do trabalho (B92), Pensão por morte por acidente do trabalho (B93) e Auxílio-acidente por acidente do trabalho (B94), os demais benefícios fornecidos pela previdência social não estão relacionados a acidentes de trabalho. Ao observar a Figura 8, é possível concluir que a maioria dos benefícios pagos em 2019 e 2020 são decorrentes de doenças causadas pelo trabalho, chegando a um total de 68.839 benefícios concedidos.

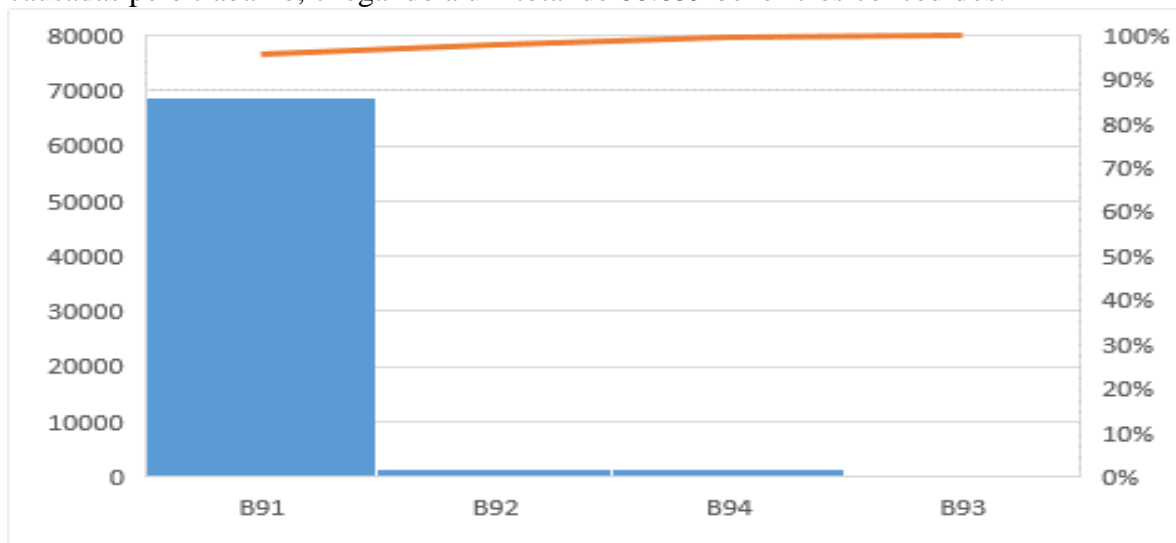


Figura 8. Gráfico de Pareto das espécies dos benefícios concedidos em 2019 e 2020. Fonte: Os autores (2021).

Ao se analisar a Figura 9, em relação às ocupações dos beneficiários, a maioria, 94,5% se encontra empregado, seguido por desempregado, com uma diferença discrepante, apenas 3.720 estão nessa situação nos anos estudados. As outras situações somadas totalizam 239 casos, entre trabalhador avulso, doméstico e segurado especial. Concluindo que apenas de receberem o benefício a maioria dos beneficiários ainda possuem registro na carteira de trabalho.

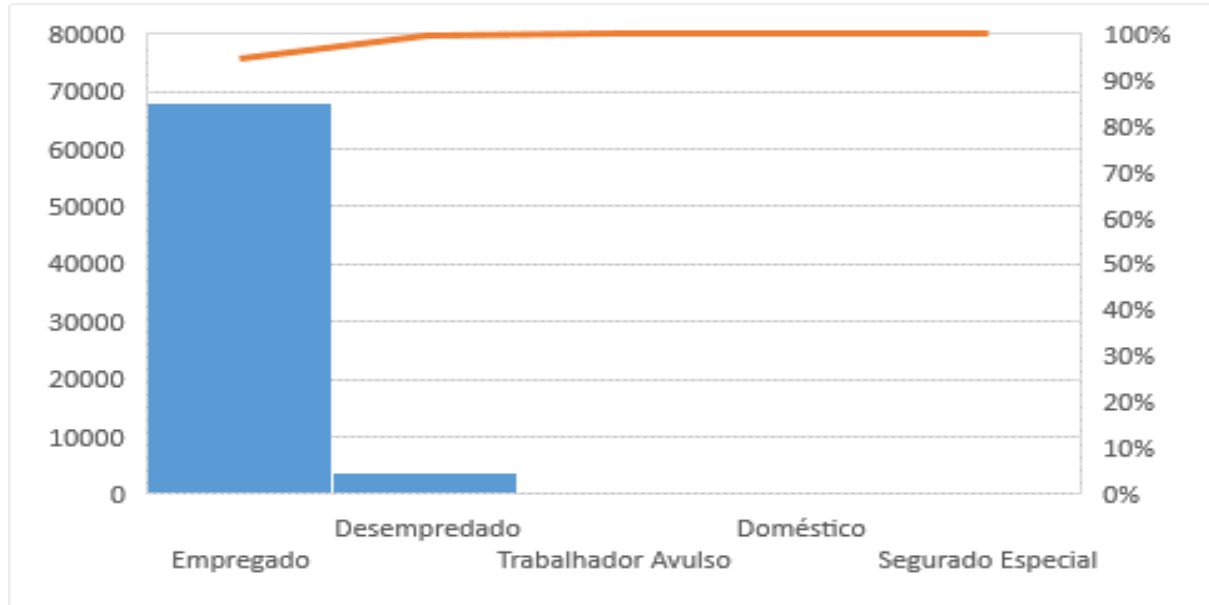


Figura 9. Gráfico de Pareto das filiações dos benefícios concedidos em 2019 e 2020.
Fonte: Os autores (2021).

Um ponto que chamou atenção na análise dos bancos de dados é a quantidade de informações faltantes ou incompletas fornecidas. Esse ponto se comprova na análise da Figura 10, em que 76,55% dos dados não foram informados qual vínculo o beneficiário possui com o acidentado nos anos de 2019 e 2020. Das informações preenchidas, a maioria dos beneficiários são filhos/as dos acidentados com 23,31%. Em menor quantidade, recebem os benefícios cônjuges, companheiros/as, pais/mães e ex-cônjuge.

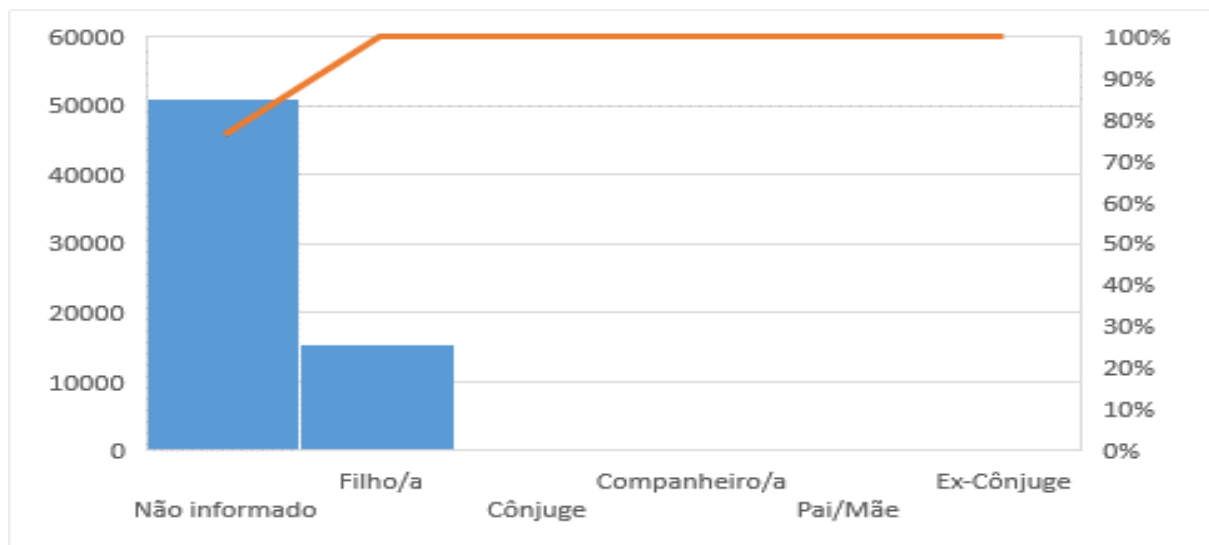


Figura 10. Gráfico de Pareto do vínculo dos beneficiários em 2019 e 2020.
Fonte: Os autores (2021).

Os gastos previdenciários ocorridos no período foram mensurados de acordo com o valor pago para o beneficiário nos doze meses dos anos estudados. Os dados disponíveis em salários mínimos foram multiplicados pelo valor do salário mínimo federal atual que é de 1.100,00 reais. Para se analisar o custo com benefícios previdenciários do governo foi desenvolvido um gráfico boxplot para cada ano. Conforme segue as Figuras 11 e 12.

No período de 2019, o maior benefício pago foi no mês 6 (junho) no valor de 8.299,50 reais e em todos os meses o menor benefício pago foi de 550,00 reais. É possível analisar um padrão nos benefícios pagos em todos os meses no período de um ano, o primeiro ponto que mostra essa afirmação é a média encontrada nos 12 meses ser próxima de 2.000,00 reais em todos os casos. O primeiro quartil é apresentado na faixa aproximada de 1.400,00 reais e o terceiro quartil é na faixa de 2.400,00 tendo pouca diferença de um mês para o outro. Essa análise nos permite afirmar que os benefícios pagos seguem um padrão mês a mês, e que a grande maioria recebe entre um e dois salários mínimos.

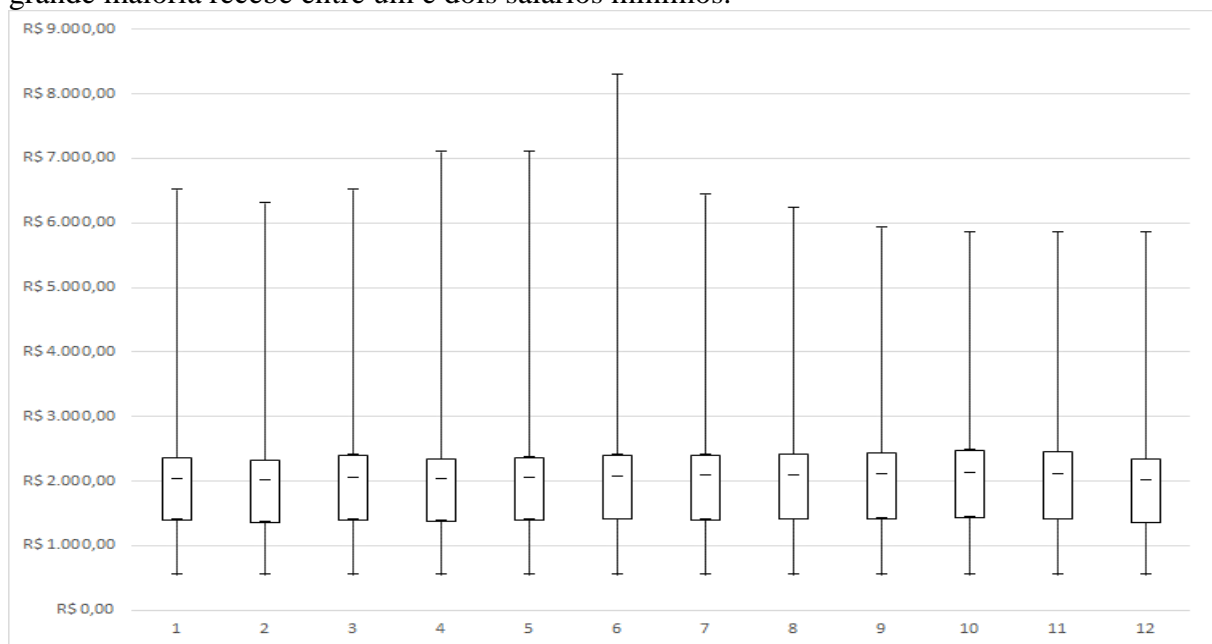


Figura 11. Boxplot dos valores dos benefícios pagos nos meses de 2019

Fonte: Os autores (2021).

O gráfico boxplot do ano de 2020 apresenta o menor valor pago no mês de outubro no valor de 531,30 reais e o maior valor pago no mês de março no valor de 8.721,90 reais, os valores pagos nos meses de 2020 não apresentam tanta uniformidade se comparado com o ano de 2019, sendo o mês de julho o único que mais de 25% dos beneficiários receberam menos que um salário mínimo. A média dos benefícios pagos variou no ano, tendo a menor média em julho no valor de 1.354,42 reais e a maior média 2.061,86 reais em setembro.

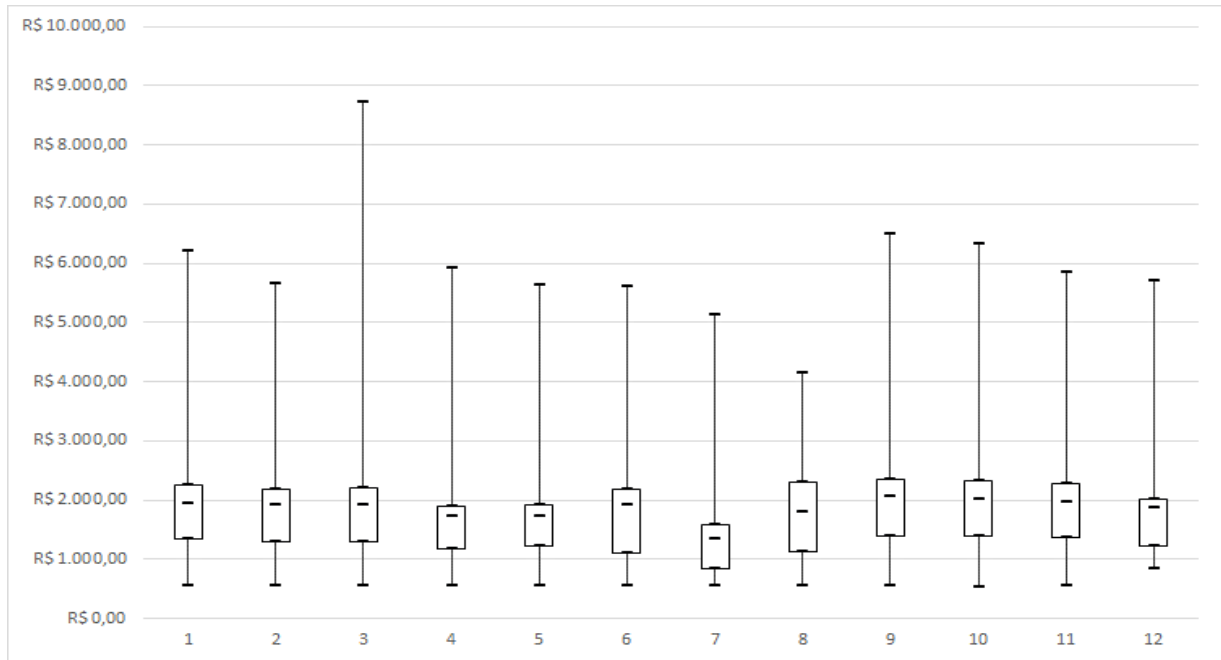


Figura 12. Boxplot dos valores dos benefícios pagos nos meses de 2020.

Fonte: Os autores (2021).

Para melhor relacionar os custos com benefícios previdenciários nos anos de 2019 e 2020, foi feito um comparativo com as dez maiores cidades do estado. Os dados da população estimada são fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sendo assim, as cidades mais populosas do estado de São Paulo em ordem decrescente são: São Paulo, Guarulhos, Campinas, São Bernardo do Campo, São Jose dos Campos, Santo André, Ribeirão Preto, Osasco, Sorocaba e Mauá. Para uma melhor análise, foi dividido o total de benefícios pagos no ano pelo número de habitantes das cidades selecionadas. A cidade que mais pagou benefícios aos seus habitantes foi São Bernardo do Campo nos dois anos, sendo R\$3,48 em 2019 e R\$1,40 em 2020. Em seguida, vem Mauá com R\$3,46 e Santo André com R\$3,13, ambas em 2019. Já no ano de 2020 a segunda cidade que mais pagou benefícios foi Santo André, sendo R\$1,10 por habitante e Mauá R\$1,03.

No ano de 2019, ao compararmos o total da população do estado de São Paulo, que é de 46.289.333 habitantes com o total da população das dez maiores cidades, 19.803.411 habitantes, analisamos que as 10 cidades mais povoadas equivalem a 43% da população do estado. Comparando os gastos com acidente de trabalho que são R\$ 32.851.421,90 no estado de São Paulo e R\$13.643.137,30 nas dez maiores cidades chegamos à conclusão que os gastos com acidente de trabalho nas dez maiores cidades equivalem a 40% dos gastos totais do estado. O ano de 2020, segue o mesmo padrão, sendo os custos das 10 cidades mais populosas equivalente a 42% dos gastos do estado e a população equivalente a 43% da população total do estado. Com isso, é possível concluir que os gastos com acidentes de trabalho são proporcionais a quantidade populacional da cidade e o número de acidentes nas pequenas, médias e grandes cidades acontecem proporcionalmente ao número da população, não influenciando seu porte.

Tabela 1 - Valor benefício pago pelo número de pessoas das 10 maiores cidades de São Paulo

Município	População Estimada	Valor total benefícios	Valor pago/ n° habitante	População Estimada	Valor total benefícios	Valor pago/ n° habitante
		2019			2020	
		Em R\$			Em R\$	

Campinas	1.204.073	2.090.101	R\$ 1,74	1.213.792	608.499	R\$ 0,50
Guarulhos	1.379.182	3.979.994	R\$ 2,89	1.392.121	1.095.574	R\$ 0,79
Mauá	472.912	1.635.349	R\$ 3,46	477.552	492.681	R\$ 1,03
Osasco	698.418	1.367.942	R\$ 1,96	699.944	297.970	R\$ 0,43
Ribeirão Preto	703.293	2.053.918	R\$ 2,92	711.825	585.098	R\$ 0,82
Santo André	718.773	2.249.388	R\$ 3,13	721.368	794.455	R\$ 1,10
São Bernardo do Campo	838.936	2.916.112	R\$ 3,48	844.483	1.181.849	R\$ 1,40
São José dos Campos	721.944	2.148.197	R\$ 2,98	729.737	718.731	R\$ 0,98
São Paulo	12.252.023	26.008.332	R\$ 2,12	12.325.232	7.398.939	R\$ 0,60
Sorocaba	679.378	1.350.418	R\$ 1,99	687.357	469.341	R\$ 0,68
Total	19.668.932	45.799.751	R\$ 2,67	19.803.411	13.643.137	R\$ 0,83

Analisando os dois períodos mês a mês, é possível verificar que ele segue um padrão de benéficos pagos no ano. Um ponto a ser destacado é a diferença na quantidade de benefícios concedidos nos anos estudados, sendo muito menor no ano de 2020 em relação ao ano de 2019, não foi possível analisar o motivo dessa diferença discrepante, porém devemos levar em consideração a pandemia do COVID-19 ocorrida em 2020 diminuindo a carga horária de trabalho de alguns funcionários e aumentando o trabalho em *home office*.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo tem como objetivo analisar os bancos de dados disponíveis de benefícios pagos devido a acidente de trabalho fornecido pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) no estado de São Paulo no período de 2019 e 2020. Contribuindo com o levantamento de informações que possam prever os custos com acidentes de trabalho que vem recebendo importância nos países desenvolvidos, mas que ainda possui poucas pesquisas nesta área em países subdesenvolvidos, incluindo o Brasil.

Para análise dos bancos de dados foram usados gráficos boxplot, pirâmide, Pareto e Treemaps, os benefícios analisados foram auxílio-doença por acidente do trabalho (B91), aposentadoria por invalidez por acidente do trabalho (B92), pensão por morte por acidente do trabalho (B93) e auxílio-acidente por acidente do trabalho (B94), registrando um total de 54.970 benefícios concedidos no ano de 2019 e 16.982 beneficiados no ano de 2020. Nos dois anos analisados foi percebido que os homens recebem aproximadamente três vezes mais benefícios do que as mulheres, esse fato pode ser justificado pelo fato de os homens prestarem serviço de mais alto risco se comparado com mulheres e por ter mais homens que possuem serviços formais. Em relação a idade dos beneficiários a maioria possui entre 26 e 55 anos de idade, fato que pode ser justificado pelo maior número de trabalhadores ativos nessa faixa etária.

Os acidentes de trabalho trazem consequências aos trabalhadores, como machucados e fraturas, o registro de CID que mais ocorreu foi o “S62”, que totalizou 10.512 registros nos dois anos estudados, correspondendo as fraturas ao nível do punho e da mão. Das espécies analisadas a maioria dos benefícios pagos em 2019 e 2020 são decorrentes de doenças causadas pelo trabalho, totalizando 68.839 benefícios concedidos. Dos registros realizados a maioria (76,55%) não informou o vínculo do beneficiário com a empregado, o que pode ser vista como uma falha do banco de dados as informações incompletas ou não respondidas.

Ao analisar os custos previdenciários com acidente de trabalho é possível observar uma uniformidade no ano de 2019, mantendo nos 12 meses uma média próxima de 2.000,00 reais ao mês. Já no ano de 2020, a média variou de 1.354,42 reais no mês de julho e a maior média de 2.061,86 reais no mês de setembro.

Ao analisar os dois anos mensalmente, é possível notar uma diferença na quantidade de benefícios concedidos, sendo menor no ano de 2020 em relação ao ano de 2019, alguns fatores que podem justificar essa queda é a pandemia do COVID-19 ocorrida em 2020 diminuindo a carga horário de trabalho de alguns funcionários e aumentando o trabalho em *home office*.

Diversos artigos como Nogueira de Sá, et al. (2016) e Santana, Nobre & Waldvogel (2005) trazem como um problema das pesquisas relacionadas a acidentes de trabalho a subnotificação e a não inclusão de trabalhadores informais nos relatórios, sendo considerada uma limitação nesta pesquisa, outra limitação é o preenchimento incompleto ou inexistente das informações necessárias para se realizar a análise.

Para pesquisas futuras temos como sugestões ampliar o escopo temporal, abranger novos estados ou toda a federação, a inclusão de novas variáveis como produto interno bruto (PIB), ou a quantidade de empresas nas cidades cadastradas nas cidades estudadas e fazer uma análise de séries temporais buscando sazonalidades que expliquem o comportamento das variáveis.

REFERENCIAS

- Aaltonen, MVPE, Uusi-Rauva, E., Saari, J., Antti-Poika, SR Rasanen, T., Vinni, K., 1996. The Accident Consequence Tree Method and its Application by Real-Time Data Connection in the Finnish Furniture Industry. *Saf. Sci.* 23, 11-26.
- Areosa, J., & Dwyer, T. (2010). Acidentes de trabalho: uma abordagem sociológica. *Configurações*, 7, 107-128.
- BENITE, A. (2004); Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, SP, Brasil.
- Brasil. Lei Nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Congresso Nacional: Diário Oficial da União. 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L8213cons.htm. Acesso em 04 junho de 2021
- Cossi, M; Costa, R; Medeiros, S & Menezes, R (2015) A Capacidade para o Trabalho da Equipe de Enfermagem Inserida no ambiente Hospitalar. *Revista de Atenção à Saúde*, 13(43), 2359-4330. <https://doi.org/10.13037/rbcs.vol13n43.2676>.
- EU-OSHA 2012. European Agency for Safety and Health at Work. Consulted in October 2012, available at http://osha.europa.eu/en/topics/accident_prevention.
- Eyerkauffer, M. L., Bonfante, E. A., Dallabona, L. F., & Fabre, V. V. (2019). Simulador de Custos para Gestão de Riscos de Acidentes de Trabalho. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 18(nd), 1-16.
- INSS - INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDADE SOCIAL. Previdência Social - Benefícios concedidos. 2021. Disponível em: <<https://dados.gov.br/dataset/beneficios-concedidos>> Acesso em 04 de junho de 2021.
- INSS - INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDADE SOCIAL. Previdência Social – Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT. 2021. Disponível em: <https://dadosabertos.dataprev.gov.br/da_DK/dataset/inss-comunicacao-de-acidente-de-trabalho-cat> Acesso em 04 de junho de 2021.
- Gonçalves Filho, Anastácio Pinto, & Ramos, Magna Fernandes. (2015). Acidente de trabalho em sistemas de produção: abordagem e prevenção. *Gestão & Produção*, 22(2), 431-442. <https://dx.doi.org/10.1590/0104-530X857-13>.
- Hämäläinen P. 2007. The effect of competitiveness on occupational safety. In: Helander M, Xie M, Jiao R, Tan KC (ed). *Proceedings of the IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management IEEM 2007*, December 2-5, 2007, Singapore. CD-ROM, ISBN 1-4244-1529-2.

- NÓBREGA, Daniella Guimarães. Um panorama sobre os acidentes do trabalho de uma empresa no setor elétrico. Recife, 2013. 97 f. Dissertação (mestrado) - UFPE, Centro de Tecnologia e Geociências, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, 2013.
- Nogueira de Sá, Ana Carolina, Gomide, Maíra Helena Micheletti, Nogueira de Sá & Antonio Tolentino, (2016). Acidentes de trabalho suas repercussões legais, impactos previdenciários e importância da gestão no controle e prevenção: revisão sistemática de literatura. *Revista Médica de Minas Gerais*, 2238-3182. DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20160125>.
- Oliveira, A. B.; Oliveira, O. J. (2008); "Diretrizes para implantação de sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho", *Revista Gestão Industrial*, v.04, n.03, p.160-176.
- Paez, O; Uahinui, T; Genaidy, A, Karwowski, W; Sun, L & Daraiseh, N. (2006) Estimating uninsured costs of work-related accidents, part II: an incidence-based model, *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 7:3, 247-260, DOI: 10.1080/14639220500090547
- Santana, Vilma Sousa, Araújo-Filho, José Bouzas, Albuquerque-Oliveira, Paulo Rogério, & Barbosa-Branco, Anadergh. (2006). Acidentes de trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos. *Revista de Saúde Pública*, 40(6), 1004-1012. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006000700007>.
- Santana, Vilma, Nobre, Letícia e Waldvogel, Bernadette Cunha Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. 2005, v. 10, n. 4 [Acessado 30 Junho 2021], pp. 841-855. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-81232005000400009>>. Epub 11 Jun 2007. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232005000400009>.
- Sarkar, S; Maiti, J (2020) Machine learning in occupational accident analysis: A review using science mapping approach with citation network analysis *Safety science*, 131, p. 104900, 10.1016/j.ssci.2020.104900
- Sun, L; Paez, O; Lee, D; Salem, S & Daraiseh, N (2006) Estimating the uninsured costs of work-related accidents, part I: a systematic review, *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 7:3, 227-245, DOI: 10.1080/14639220500090521
- Tompa, Emile & Mofidi, Amir & Heuvel, Swenneke & van Bree, Thijmen & Michaelsen, Frithjof & Jung, Young & Porsch, Lukas & Emmerik, Martijn. (2019). Value of OSH and societal cost workrelated injuries and diseases. 10.2802/251128.