

**IFSP – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CÂMPUS SÃO PAULO - IFSP**

GABRIEL DA SILVA	SP3072754
GABRIEL MURATA	SP307398X
GABRIEL MEIRA	SP3079163
PEDRO H. DE LARA ALCÂNTARA	SP3072649

RELATÓRIO DA ANÁLISE: DADOS DE MORTALIDADE HISTÓRICO (DATASUS)

São Paulo - SP

2023

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. DESENVOLVIMENTO	4
2.1 DATASUS	4
2.2 SEGURANÇA DO TRABALHO.....	4
2.3 CENÁRIO DO BRASIL	5
2.3.1 NÚMEROS GERAIS	6
2.3.2 ÓBITOS POR OCUPAÇÃO.....	6
3 TESTE DE HIPÓTESE.....	13
4 CONCLUSÃO	14
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	15

1. INTRODUÇÃO

A segurança no trabalho tem sido uma preocupação constante em diversos setores industriais, especialmente naqueles que envolvem trabalhos manuais, operação de grandes máquinas ou outras áreas de risco. A falta de medidas adequadas de segurança pode resultar em acidentes graves e, em casos extremos, até mesmo em óbitos.

Nesse contexto, este trabalho acadêmico tem como objetivo analisar a correlação entre a quantidade de óbitos decorrentes de acidentes de trabalho e a falta de segurança enfrentada por trabalhadores. Compreender as causas subjacentes da falta de segurança é crucial para o desenvolvimento de estratégias preventivas eficazes.

Para isso, foram utilizados dados de livre acesso fornecidos pela plataforma DataSUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil). Ele coleta, processa e disponibiliza dados e informações relacionadas à saúde no país. O objetivo é apoiar a gestão da informação em saúde, ajudando na tomada de decisões e no desenvolvimento de políticas públicas. Para o desenvolvimento do projeto foram selecionadas informações que abrangem informações básicas dos falecidos, bem como códigos de ocupação (cargo/ grupo de trabalho), motivos específicos de óbito, dentre outras.

Sendo assim, por meio da aplicação de modelos estatísticos e análises correlacionais, busca-se compreender de que forma a falta de segurança no trabalho pode influenciar na ocorrência de óbitos e, assim, fornecer subsídios para o desenvolvimento de estratégias e políticas de prevenção mais efetivas.

2. DESENVOLVIMENTO

No desenvolvimento deste estudo, faremos uma análise minuciosa da base de dados fornecida pelo DataSUS, buscando correlacionar as áreas de trabalho mais impactadas por acidentes. Por meio da aplicação de modelos estatísticos e técnicas de análise correlacional, pretendemos identificar quais setores industriais e ocupações apresentam maior incidência de acidentes de trabalho, assim como os fatores que contribuem para essas ocorrências. Com essas informações, poderemos direcionar estratégias e políticas de prevenção de forma mais assertiva, visando reduzir os riscos e promover um ambiente de trabalho seguro para todos os profissionais envolvidos.

2.1 DATASUS

O DataSUS é o departamento de informática vinculado ao Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil. Pertencente à Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde, o DataSUS é responsável por coletar, processar e disseminar informações de saúde.

Esse departamento coordena sistemas de informação, padroniza terminologias e promove a interconectividade entre diferentes bancos de dados. Suas principais fontes de dados são o Sistema de Informações sobre Mortalidade e o Sistema de Informações Hospitalares e o seu acesso aos dados é público, contribuindo para a transparência e a pesquisa científica no campo da saúde.

2.2 SEGURANÇA DO TRABALHO

A segurança no trabalho é crucial para proteger os trabalhadores de riscos e perigos. Houve progresso na conscientização e implementação de regulamentos de segurança, no entanto, setores perigosos enfrentam desafios maiores.

A mortalidade no ambiente de trabalho se trata de uma questão complexa influenciada por diversos fatores, contudo pode ser agravada devido ao risco de ocorrência de acidentes e contaminação de doenças, esses relacionados a falta de conhecimento de práticas que permitam o trabalhador executar suas tarefas de forma consciente e segura. Reduzir a mortalidade decorrente dessas situações requer esforços conjuntos de empregadores, funcionários, governos e outras partes interessadas, e mesmo que sejam negligenciadas em alguns casos, a conscientização e educação sobre práticas de segurança são fundamentais.

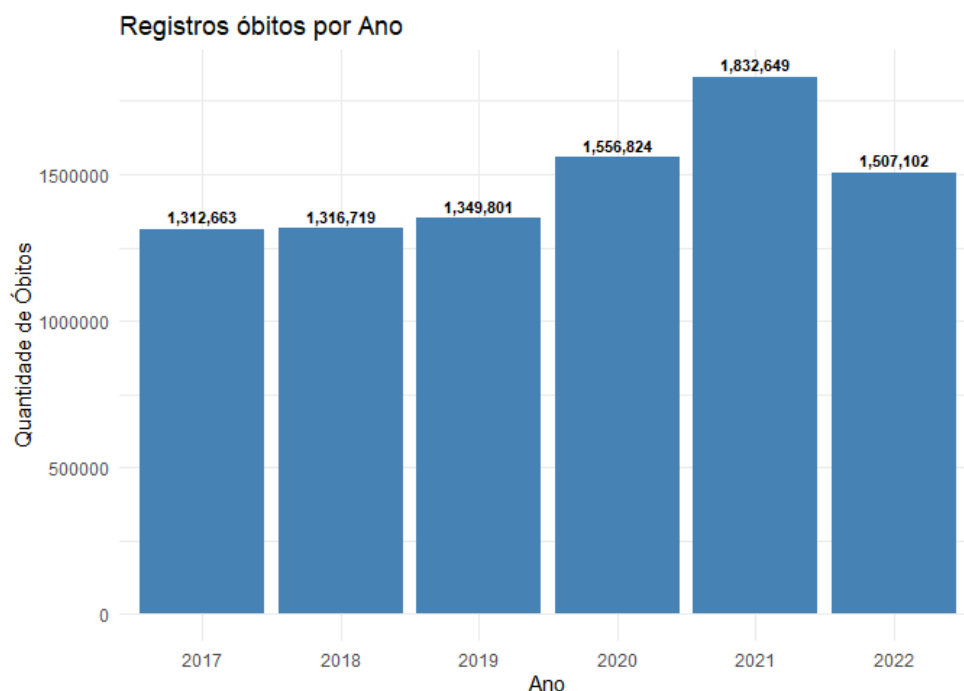
De acordo com um relatório de 2016 sobre o monitoramento global realizada pela Organização Mundial da Saúde em conjunto com a Organização Internacional do Trabalho, foi divulgado que as profissões com maior risco de acidentes ocupacionais são aquelas relacionadas aos setores da construção, transporte, manufatura e agricultura. Dentre as diversas áreas de trabalho existentes, os levantamentos realizados por esses órgãos internacionais indicam que as profissões citadas são as que apresentam as condições e atividades com a maior probabilidade de ocorrência de lesões e acidentes (e em alguns casos consequentemente ao óbito).

Ainda de acordo com esse relatório, o número de casos de acidentes de trabalho é no Brasil é de 28.355, valor esse que representa uma diminuição de cerca de 3% em comparação com os 29.184 óbitos do ano 2000.

2.3 CENÁRIO DO BRASIL

Ao observar os levantamentos realizados por órgãos internacionais é possível perceber um número expressivo de casos de doenças e acidentes de trabalho que concluem-se ter como origem as condições de trabalho. Contudo para que sejam comprovadas que tais tendências mundiais também se aplicam ao cenário de trabalho brasileiro, são necessárias análises sobre as bases fornecidas pelo DataSUS, que serão vistas no decorrer do desenvolvimento do projeto.

2.3.1 NÚMEROS GERAIS



Inicialmente foi observado a quantidade de óbitos registrados nas bases, onde é possível perceber um crescimento dos números gerais ao avaliar o período de 2017 a 2021, destacando um crescimento exponencial entre 2020 e 2021. Outro ponto de destaque se dá ao observar o ano de 2022, onde é possível ver um decréscimo expressivo na contagem total de óbitos. Tais aumentos e queda possuem diversos fatores possíveis, como as complicações causadas devido a pandemia de COVID-19 (aumento de casos a partir de 2020), a intensificação ao combate da mesma com aplicação de vacinas e outros métodos (maiores avanços realizados a partir de 2022), ou ainda podem se dar ao fato de algumas informações não se encontrarem completas na fonte (dados de 2022 são denominados como “prévia” no DataSUS).

2.3.2 ÓBITOS POR OCUPAÇÃO

Para a realização das análises propostas em relação a segurança no trabalho são necessários refinamentos nas bases utilizadas, a fim de evitar vies indesejados e com o objetivo de apresentar análises mais consistentes. Dessa maneira foram elencados os dados mais condizentes para as análises, dentre os quais podem-se citar:

- ACIDTRAB – Campo que indica se o evento que desencadeou o óbito está relacionado ao processo de trabalho;

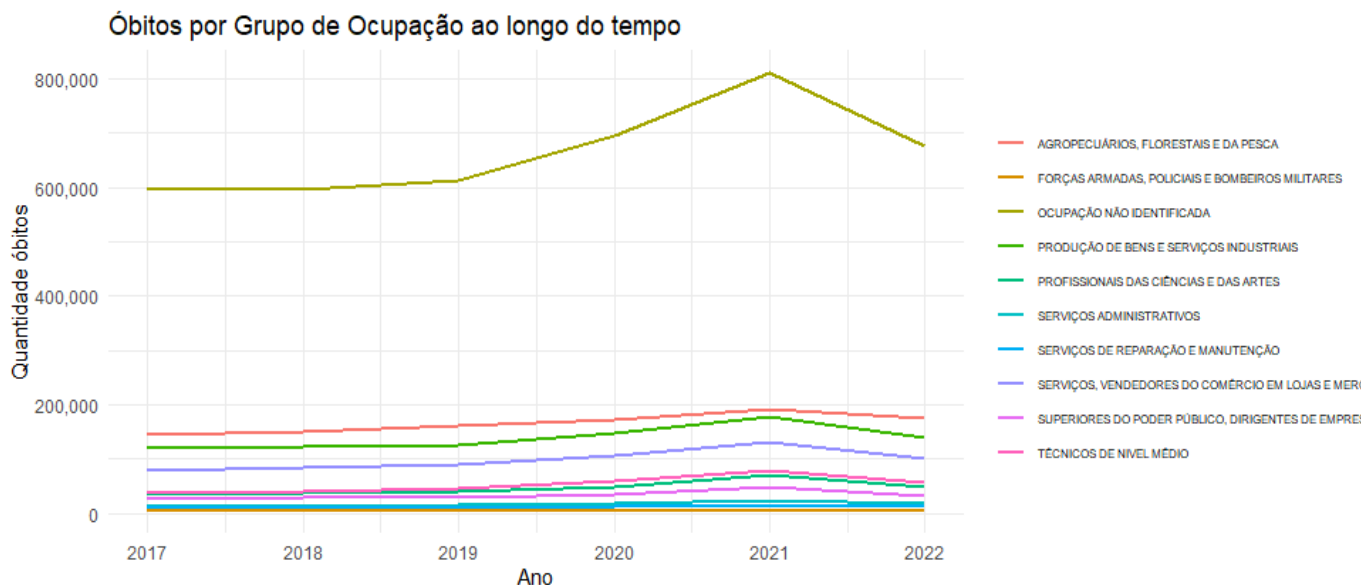
- OCUP – Campo que indica o tipo de trabalho que o falecido desenvolveu em sua vida produtiva (códigos CBO - Classificação Brasileira de Ocupações);
- CAUSABAS – Campo que indica a causa básica que levou ao óbito (Códigos CID 10 - Código Internacional de Doenças)

Estabelecidos os campos que deveriam ser utilizados no desenvolvimento das análises, foi realizado um novo levantamento com os dados de quantidade de óbitos durante o ano avaliado, porém diferentemente da análise anterior, para essa foram filtrados apenas os casos em que o falecido possuía um código preenchido no campo de ocupação, gerando assim a nova distribuição abaixo:

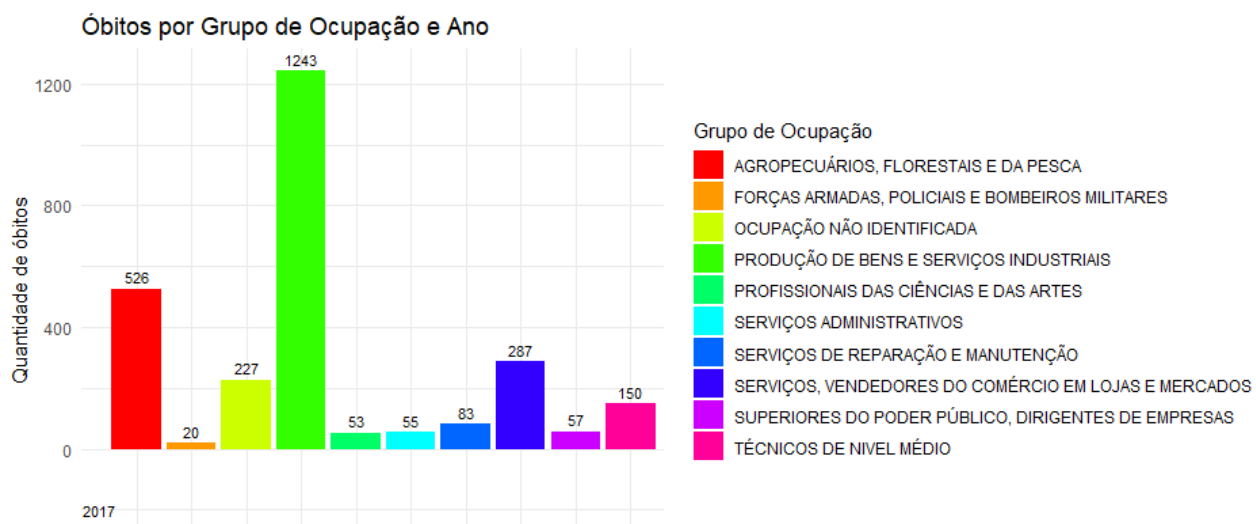


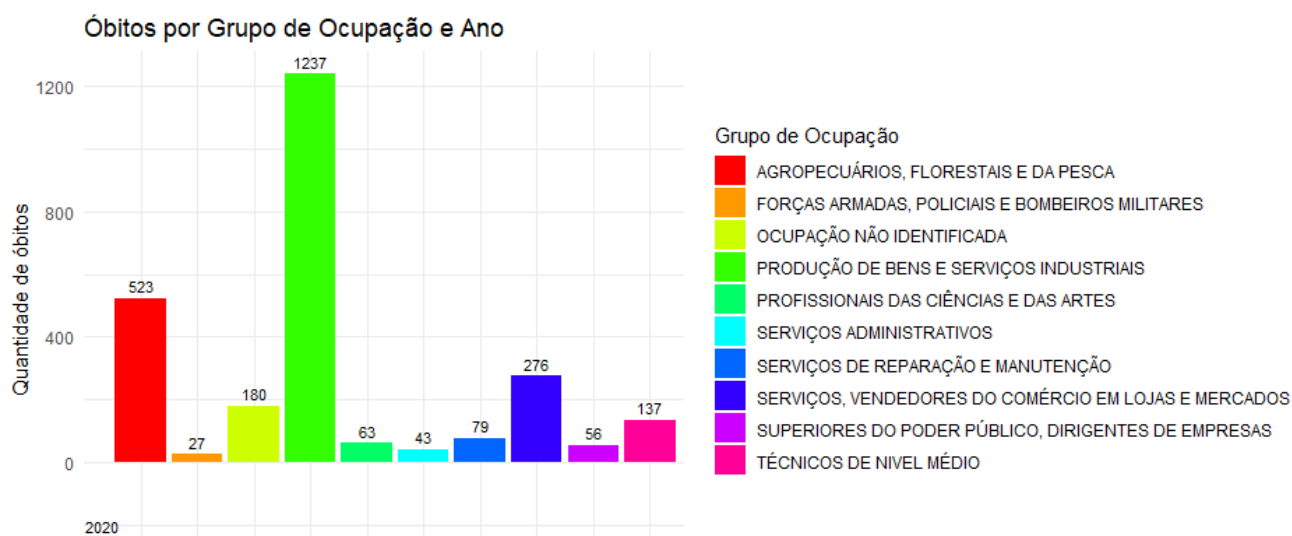
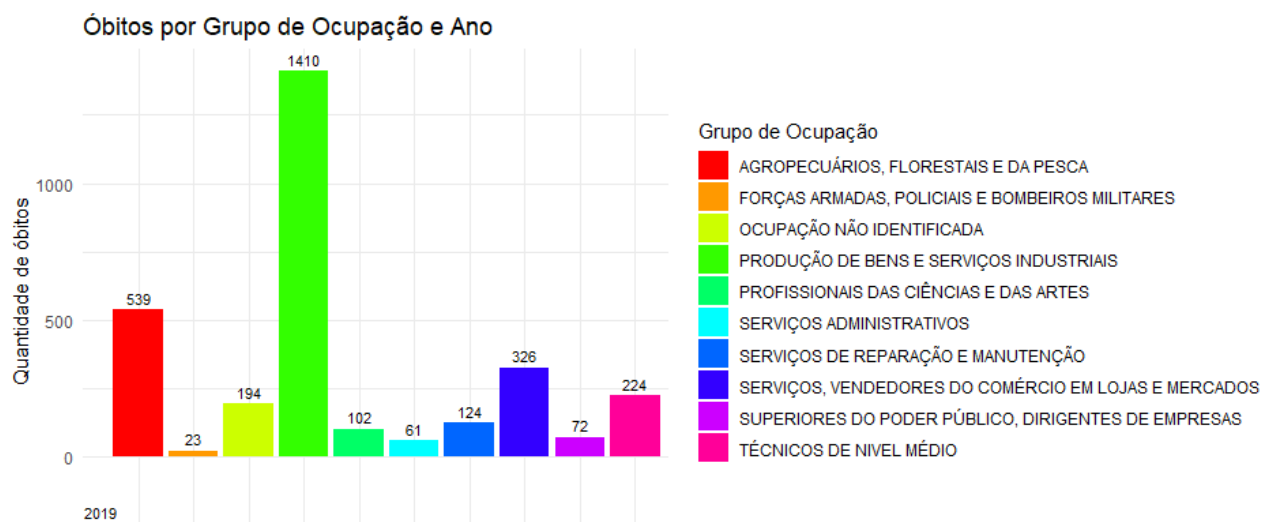
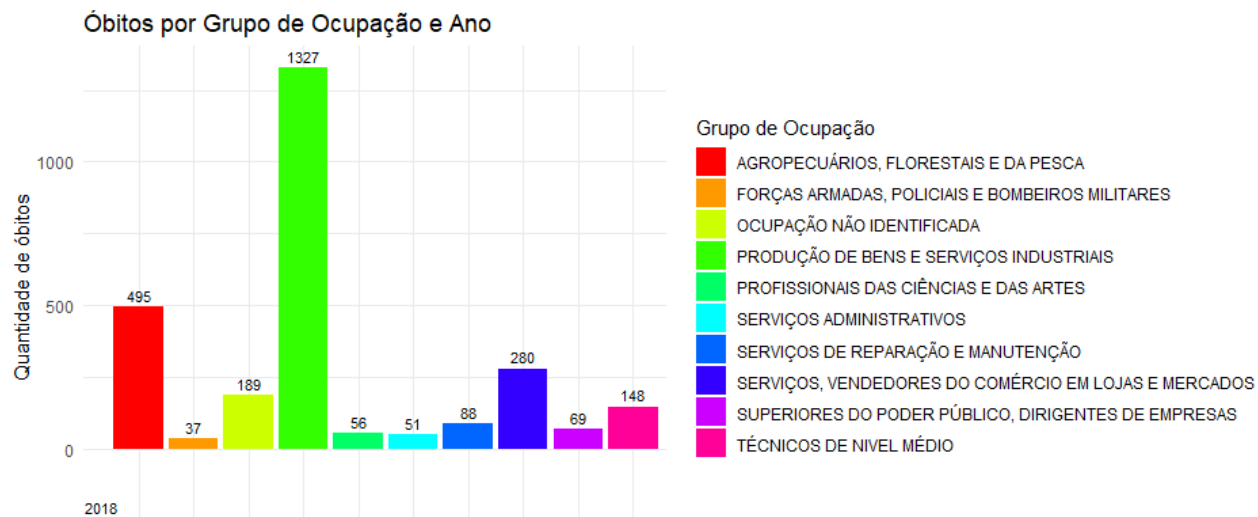
Ao analisar a nova distribuição é possível perceber que a quantidade de registros variou para menos devido à natureza dos dados (que envolve óbitos de todas as idades, onde em diversos casos não há o preenchimento da ocupação), contudo o padrão de “exponencialidade” se mantém para os anos de 2020 e 2021, tendo sua queda novamente em 2022.

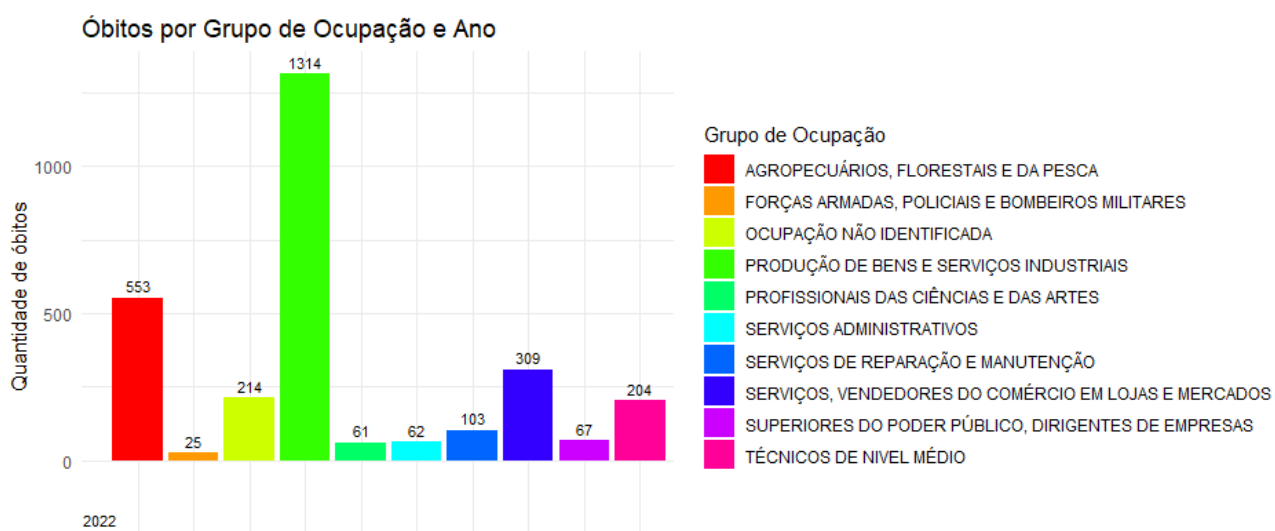
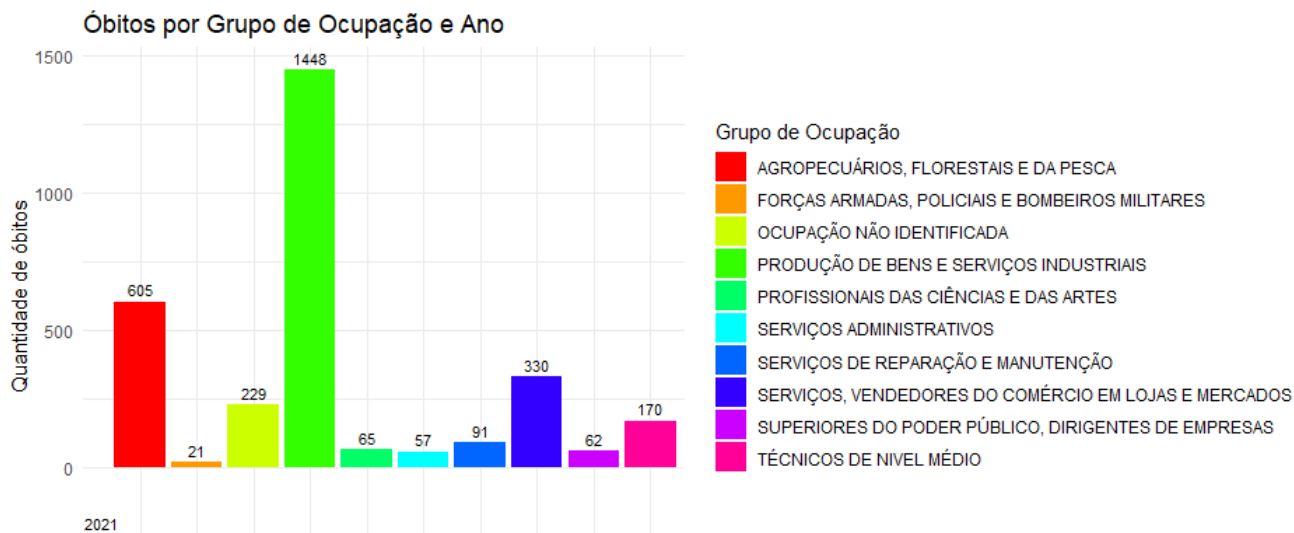
Com o objetivo de visualizar as diferenças na quantidade de óbitos por grupo de ocupação, podemos observar a evolução ao longo do tempo com base no gráfico abaixo:



Com a visualização dos números de óbitos relacionando o grupo de ocupação, é possível perceber que não há uma grande diferença aparente em quantidade geral de registros, onde mesmo com a variação dos anos o aumento não foi expressivo. Entretanto, o cenário muda drasticamente ao aplicar filtros na base que trazem a informação referente somente aos casos em que a condição de óbito se deu devido a acidentes de trabalho. Para a avaliação dessa mudança de cenário ao longo dos anos, foram gerados os seguintes gráficos com as estatísticas agrupadas por grupo de ocupação:







Ao analisar a dispersão dos dados no gráfico pode-se perceber que durante o período avaliado, 3 grupos de ocupação se destacam em relação a quantidade de casos de óbitos devido acidentes de trabalho, sendo eles:

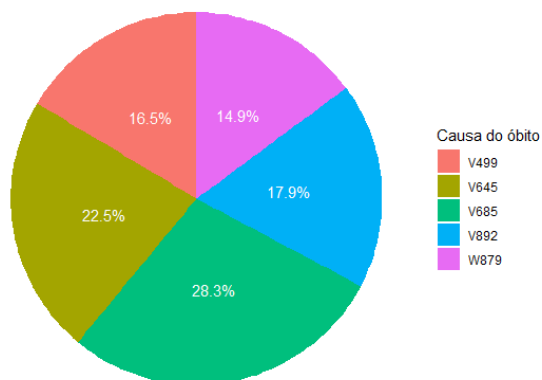
- Produção de bens e serviços industriais
- Agropecuários, florestais e da pesca
- Serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados

A fim de identificar problemas relacionados a segurança em ambiente de trabalho, foram realizados testes para verificar quais as maiores incidências de causas de óbito, verificando os 3 grupos com maiores quantidades de óbitos em acidentes de trabalho. Abaixo é possível ver a distribuição dos registros por grupo de ocupação:

#	Grupo	CID	Quantidade Total
---	-------	-----	------------------

1	PRODUÇÃO DE BENS E SERVIÇOS INDUSTRIAIS	V685	414
2	PRODUÇÃO DE BENS E SERVIÇOS INDUSTRIAIS	V645	330
3	PRODUÇÃO DE BENS E SERVIÇOS INDUSTRIAIS	V892	262
4	PRODUÇÃO DE BENS E SERVIÇOS INDUSTRIAIS	V499	241
5	PRODUÇÃO DE BENS E SERVIÇOS INDUSTRIAIS	W879	218

Causas mais comuns de óbito - Top 5

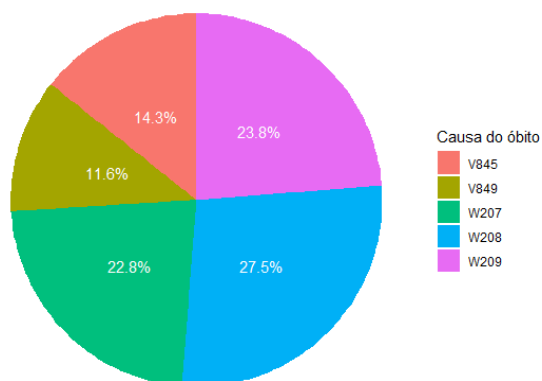


Grupo Ocupação: PRODUÇÃO DE BENS E SERVIÇOS INDUSTRIAIS

Observa-se uma prevalência de acidentes automobilísticos, conforme evidenciado pelos CIDs V499, V685, V645, V845 e V849. O CID V499 refere-se a ocupantes de um automóvel traumatizados em acidentes de trânsito não especificados. O CID V685 diz respeito a ocupantes de um veículo de transporte pesado traumatizados em acidentes de transporte sem colisão, enquanto o CID V645 abrange condutores traumatizados em colisões entre veículos de transporte pesado ou ônibus. Dentre os cinco códigos mais comuns, o único que não está relacionado a automóveis é o W879, que trata da exposição a corrente elétrica não especificada em um local não especificado.

#	Grupo	CID	Quantidade Total
1	AGROPECUÁRIOS, FLORESTAIS E DA PESCA	w208	163
2	AGROPECUÁRIOS, FLORESTAIS E DA PESCA	w209	141
3	AGROPECUÁRIOS, FLORESTAIS E DA PESCA	w207	135
4	AGROPECUÁRIOS, FLORESTAIS E DA PESCA	w845	85
5	AGROPECUÁRIOS, FLORESTAIS E DA PESCA	w849	69

Causas mais comuns de óbito - Top 5

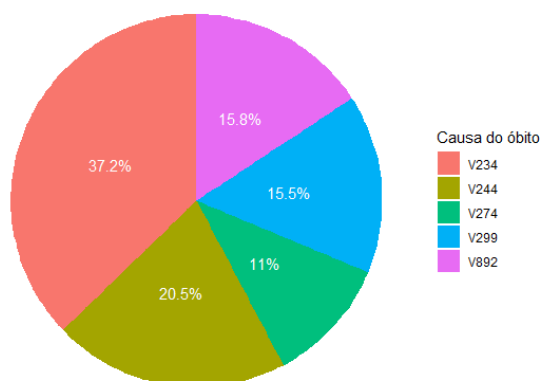


Grupo Ocupação: AGROPECUÁRIOS, FLORESTAIS E DA PESCA

No contexto dos acidentes agropecuários, a causa de morte mais frequente está relacionada ao "impacto causado por objeto lançado, projetado ou em queda", descrita nos CIDs W207, W208 e W209. Mesmo nos códigos referentes a veículos, como V845 e V849, os veículos são especificamente mencionados como máquinas de uso agrícola. Por exemplo, o CID V849 abrange condutores de veículos especiais a motor de uso essencialmente agrícola traumatizados em acidentes não relacionados ao trânsito.

#	Grupo	CID	Quantidade Total
1	SERVIÇOS, VENDEDORES DO COMÉRCIO EM LOJAS E MERCADOS	V234	156
2	SERVIÇOS, VENDEDORES DO COMÉRCIO EM LOJAS E MERCADOS	V244	86
3	SERVIÇOS, VENDEDORES DO COMÉRCIO EM LOJAS E MERCADOS	V892	66
4	SERVIÇOS, VENDEDORES DO COMÉRCIO EM LOJAS E MERCADOS	V299	65
5	SERVIÇOS, VENDEDORES DO COMÉRCIO EM LOJAS E MERCADOS	V274	46

Causas mais comuns de óbito - Top 5



Grupo Ocupação: SERVIÇOS, VENDEDORES DO COMÉRCIO EM LOJAS E MERCADOS

Ao analisar o grupo que engloba Serviços, Vendedores e Comércio, constata-se que a maioria dos acidentes envolve motociclistas, conforme descrito no CID V234, que trata de motociclistas traumatizados em colisões com automóveis, picapes ou caminhonetes. Outros CIDs, como V244, V274 e V299, também representam situações semelhantes. Por fim, é perceptível que todos os acidentes mais comuns nessa categoria estão relacionados a acidentes automobilísticos.

3 TESTE DE HIPÓTESE

Com as amostras de dados retirados é perceptível que a quantidade de óbitos decorrentes de acidentes de trabalho, em relação ao total de registros de óbitos, não é expressiva. Contudo, percebe-se que na base há uma variação nas causas de óbitos dentre diferentes grupos de ocupação, o que à primeira vista parece indicar que a área de atuação profissional tem correlação com o tipo de óbito por acidente.

Para verificar se tal hipótese se sustenta, foram realizados testes estatísticos que auxiliam na análise dos dados, como o teste de qui-quadrado, o qual deve retornar um valor entre 0,01 e 0,05 para que seja comprovada tal hipótese. Com base nos testes realizados, a hipótese levantada pelo grupo não se sustenta, visto que os resultados gerados pelo foram superiores a 0,05 (o valor resultado aproximado foi de $p\text{-value} = 0.4093$)

4 CONCLUSÃO

Com base nas informações apresentadas e testes realizados, fica evidente a predominância dos acidentes automobilísticos como as principais causas de mortes relacionadas à acidente de trabalho no Brasil. Esses acidentes afetam principalmente três grupos: ocupantes de automóveis, ocupantes de veículos de transporte pesado e motociclistas. Esses grupos representam um total de 70,3% das causas mortis relacionadas ao trabalho que foram avaliadas no projeto.

Os CIDs V499, V685, V645, V845 e V849 são exemplos que ilustram a ocorrência frequente de acidentes automobilísticos. Além disso, mesmo nos códigos referentes a veículos, como V845 e V849, é possível observar a associação desses acidentes com o uso de veículos agrícolas. Isso destaca a importância de medidas preventivas e de segurança no setor agrícola, visando a proteção dos condutores desses veículos especiais.

No grupo de Serviços, Vendedores e Comércio, os motociclistas são os mais afetados, conforme evidenciado pelos CIDs V234, V244, V274 e V299. Esses códigos descrevem situações de colisão entre motociclistas e automóveis, picapes ou caminhonetes. É crucial direcionar esforços para promover a segurança dos motociclistas ao trafegar vias públicas exercendo atividades comerciais, implementando medidas preventivas e programas de conscientização.

Diante desses dados, é necessário enfatizar a importância da educação e treinamento para prevenção de acidentes, bem como a adoção de políticas de segurança no trânsito. É fundamental que empregadores, trabalhadores e órgãos governamentais estejam engajados na implementação de medidas eficazes, visando reduzir os acidentes automobilísticos e as mortes relacionadas ao trabalho no Brasil. Somente por meio de ações conjuntas e abrangentes será possível promover um ambiente de trabalho mais seguro e preservar a vida dos trabalhadores.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---lab_admin/documents/publication/wcms_819788.pdf

https://www.ilo.org/brasil/brasilia/noticias/WCMS_874091/lang--pt/index.htm

https://portalfat.mte.gov.br/wp-content/uploads/2016/04/CBO2002_Liv3.pdf

<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/mxcid10Im.htm>