

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-graduação em Saúde Pública

DÉBORA MEIER

MORTES DE TRABALHADORES DURANTE A CRISE SANITÁRIA COVID-19.
MINAS GERAIS, 2019-2021

Belo Horizonte, MG

2023

DÉBORA MEIER

**MORTES DE TRABALHADORES DURANTE A CRISE SANITÁRIA COVID-19.
MINAS GERAIS, 2019-2021**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública

Linha de Pesquisa: Condições de Trabalho e Saúde

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Ada Ávila Assunção

Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Vanessa Ragone Azevedo

Belo Horizonte

2023

Meier, Débora.

M511m Mortes de trabalhadores durante a crise sanitária Covid-19 [recursos eletrônicos]: Minas Gerais, 2019-2021. / Débora Meier. - - Belo Horizonte: 2023.

141f.: il.

Formato: PDF.

Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

Orientador (a): Ada Ávila Assunção.

Coorientador (a): Vanessa Ragone Azevedo.

Área de concentração: Saúde Pública.

Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Emprego. 2. Pandemias. 3. Mortalidade. 4. Distanciamento Físico. 5.

Dissertação Acadêmica. I. Assunção, Ada Ávila. II. Azevedo, Vanessa Ragone.

III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM:

WA 105

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA
ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Às **14:00** horas do dia 27 de julho de 2023, pela Plataforma Lifesize, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, realizou-se a sessão pública para a defesa de dissertação de DÉBORA MEIER, número de registro 2021657749, graduado no curso de FISIOTERAPIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em SAÚDE PÚBLICA. A presidência da sessão coube ao professora Ada Ávila Assunção- Orientadora (UFMG). Inicialmente, o presidente fez a apresentação da Comissão Examinadora assim constituída: Profa. Vanessa Ragone Azevedo Coorientadora (Universidade Federal do Maranhão), Profa. Denise Helena França Marques Maia (Fundação João Pinheiro), Prof. Alexsandro Sousa Brito (Universidade Federal do Maranhão -UFMA). Em seguida, a candidata fez a apresentação do trabalho que constitui sua **Defesa de Dissertação**, intitulada: "MORTES DE TRABALHADORES DURANTE A CRISE SANITÁRIA COVID-19, MINAS GERAIS, 2019-2021". Seguiu-se a arguição pelos examinadores e logo após, a Comissão reuniu-se, sem a presença da candidata e do público e decidiu considerar **APROVADA** a **DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**. O resultado final foi comunicado publicamente a candidata pelo presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o presidente encerrou a sessão e lavrou a presente ata que, depois de lida, se aprovada, será assinada pela Comissão Examinadora.

Belo Horizonte, 27 de julho de 2023.

Assinatura dos membros da banca examinadora:

Profa. Ada Ávila Assunção- Orientadora (UFMG).

Profa. Vanessa Ragone Azevedo- Coorientadora (Universidade Federal do Maranhão)

Profa. Denise Helena França Marques Maia (Fundação João Pinheiro)

Prof. Alexsandro Sousa Brito (Universidade Federal do Maranhão -UFMA)



Documento assinado eletronicamente por **Ada Avila Assuncao, Professora do Magistério Superior**, em 28/07/2023, às 12:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vanessa Ragone Azevedo, Usuário Externo**, em 28/07/2023, às 14:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alexsandro Sousa Brito, Usuário Externo**, em 28/09/2023, às 14:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Denise Helena França Marques Maia, Usuária Externa**, em 04/11/2023, às 06:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2501027** e o código CRC **8519ED75**.

Referência: Processo nº 23072.245893/2023-77 SEI nº 2501027

AGRADECIMENTOS

À professora Ada Ávila Assunção, agradeço pela excelência acadêmica que proporcionou uma orientação acolhedora, paciente e dedicada.

À professora Vanessa Ragone Azevedo, agradeço pela confiança no projeto e por toda prontidão na ajuda.

Ao Programa de Pós Graduação em Saúde Pública da UFMG e à CAPES, gratidão pelo apoio às atividades acadêmicas e de pesquisa.

Às minhas colegas e companheiras de linha de pesquisa, Priscila e Maira, agradeço pelas experiências compartilhadas e pelo suporte durante todo o processo de desenvolvimento desta Dissertação.

Ao meu pai, gratidão pelo incentivo constante, pelos ensinamentos diários e pelo exemplo de dedicação à carreira acadêmica. À minha mãe, agradeço pelo cuidado singular, pela torcida e por ser meu refúgio em momentos difíceis. À minha irmã, gratidão pelo companheirismo, pela amizade e pela escuta.

Às amigas e amores que construí ao longo da vida, agradeço pela parceria, pela leveza e pelas alegrias que proporcionam à minha trajetória. Às minhas amigas-irmãs, gratidão pelo suporte incondicional.

À minha Violeta, meu reflexo de Deus, gratidão pela presença constante em forma de amor.

“Uma forma conveniente de travar conhecimento com uma cidade é procurar saber como se trabalha, como se ama e como se morre” (Albert Camus, *A Peste*, 1947).

RESUMO

A Covid-19, doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2, emergiu na China em dezembro de 2019 e rapidamente se espalhou por todo o mundo. A infecção foi declarada pandemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 11 de março de 2020. Desde então, o distanciamento social, entre outras medidas de proteção, foi adotado para desestruturar a cadeia de transmissão do vírus. Contudo, as desigualdades nas oportunidades para se valer dessa medida de proteção foram constatadas. O presente estudo examinou as chances de desligamento por morte de empregados celetistas em Minas Gerais, no período de 2019 a 2021, de acordo com as características sociodemográficas e ocupacionais da força de trabalho registrada no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo - CAGED), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). A hipótese central diz respeito à variação da chance de desligamento por morte em atividades consideradas essenciais no período pandêmico e pós-pandêmico. Estudo transversal utilizou dados secundários disponíveis para acesso no site do MTE. A Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) foram tomadas como referência para examinar a hipótese principal. As covariáveis de interesse foram sexo, idade, escolaridade, raça/cor, renda. A distribuição do total de empregados registrados e daqueles desligados por morte, em 2019, 2020 e 2021, foi descrita de acordo com os grandes grupos e subgrupos da CBO. Modelos probabilísticos estimados por regressão logística (RL) binária foram usados para avaliar as chances de desligamento por morte. Foram desenvolvidas RL geral por natureza da ocupação e específicas por subgrupos ocupacionais de três grupos ocupacionais estruturados para fins do estudo, sendo os seguintes: setor saúde, setor essencial fora da saúde e setor não essencial. Homens, pessoas mais velhas, com menor nível de escolaridade e de raça/cor branca tiveram maior chance de desligamento por morte. Esse resultado foi mantido em todos os modelos nos três grupos ocupacionais de interesse. Em relação à natureza da ocupação, trabalhadores dos setores saúde e essencial fora da saúde tiveram maior chance de desligamento por morte. No setor saúde, médicos, trabalhadores da enfermagem e cuidadores tiveram maior chance de desligamento por morte. No setor essencial fora da saúde, a maior chance de desligamento por morte foi observada entre os operadores de utilidades (operadores de máquinas a vapor, de instalações de captação e tratamento de água, esgoto e gases) nos três períodos estudados. A taxa de variação da incidência de desligamentos por morte foi considerada marcador próximo da proporção de mortes causadas direta e indiretamente pela Covid-19. Foi observado aumento dessa taxa no período pandêmico, em relação ao período pré-pandêmico. O perfil sociodemográfico da amostra desligada por morte, em 2020 e 2021, é convergente com os estudos sobre mortalidade causada direta e indiretamente pelo SARS-CoV-2, à exceção do resultado sobre raça/cor branca. Essas evidências serão pistas tanto para fomentar o debate sobre as desigualdades nas oportunidades de proteção durante crises sanitárias, quanto impulsionar a formulação de estratégias para reverter a situação de vulnerabilidade dos trabalhadores de setores considerados essenciais.

Palavras-chave: Ocupação. Pandemia. Mortalidade. Distanciamento social. Novo-CAGED. Covid-19. SARS-CoV-2

ABSTRACT

Covid-19, an infectious disease caused by the SARS-CoV-2 virus, emerged in China in December 2019 and quickly spread worldwide. The infection was declared a pandemic by the World Health Organization (WHO) on March 11, 2020. Since then, several protective measures have been recommended in order to decrease the transmission of the virus. Among the measures recommended by the WHO, social distancing was adopted to disrupt the virus transmission chain. However, inequalities in opportunities to avail of the protective measure have been documented. The present study examined the odds of shutdown due to death of celetal employees in Minas Gerais, in the period from 2019 to 2021, according to the sociodemographic and occupational characteristics of the population registered in the General Cadastre for the Employed and Unemployed (Novo - CAGED), of the Ministry of Labor and Employment (MTE). The central hypothesis concerns the greater odds of shutdown due to death in activities considered essential. This cross-sectional study used secondary data available for access on the MTE website. The National Classification of Economic Activities (CNAE) and the Brazilian Classification of Occupations (CBO) were used as reference to examine the main hypothesis. The covariates of interest were gender, age, education, race/color, and income. The distribution of total registered employees and those dismissed due to death in 2019, 2020, and 2021 was described according to the major groups and subgroups of the CBO. Probabilistic models estimated by binary logistic regression (LR) were used to assess the odds of shutdown due to death. General RL were developed by nature of occupation and specific by occupational subgroups of three occupational groups structured for the purposes of the study, as follows: health sector, essential sector outside of health and non-essential sector. Men, older people, with a lower level of and people of white race/color had a higher odd of shutdown due to death. This result was maintained in all models in the three occupational groups of interest. Regarding the nature of the occupation, workers in the health and non-health essential sectors had a higher odd of shutdown due to death. In the health sector, physicians, nursing workers, and caregivers had the highest odds of being dismissed due to death. In the non-health essential sector, the highest odds of shutdown due to death was evidenced among utility operators (steam machine operators, water, sewage and gas capture and treatment facilities) in the three periods studied. The rate of change in the incidence of shutdown due to death was considered a marker close to the proportion of deaths directly and indirectly caused by Covid-19. An increase in this rate was observed in the pandemic period, in relation to the pre-pandemic period. The sociodemographic profile of the sample shutdown due to death, in 2020 and 2021, is consistent with studies on mortality directly and indirectly caused by SARS-CoV-2, with the exception of the result on white race/color. This evidence will be clues both to foment the debate on inequalities in protection opportunities during health crises, and to boost the formulation of strategies to reverse the vulnerable situation of workers in sectors considered essential.

Keywords: Occupation. Pandemic. Mortality. Social distance. Novo-CAGED. Covid-19. SARS-CoV-2

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Informações colhidas dos microdados não identificados do Novo CAGED – Base de Movimentações	33
Quadro 2 – Códigos e descrição das variáveis selecionadas para o estudo	35
Quadro 3 – Códigos e descrição da variável seção, selecionada para o estudo	36
Quadro 4 – Categorização da variável grau de instrução	37
Quadro 5 – Atividades econômicas essenciais e não essenciais (seção da CNAE 2.0)	38
Quadro 6 – Famílias ocupacionais do setor de saúde (CBO-2002)	40
Quadro 7 – Categorização dos subgrupos ocupacionais do setor saúde, de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações. 2022 (CBO-2002)	42
Quadro 8 – Categorização dos subgrupos ocupacionais de serviços essenciais fora da saúde da Classificação Brasileira de Ocupações – 2022 (CBO-2002)	43
Quadro 9 – Categorização dos subgrupos ocupacionais de serviços não essenciais da Classificação Brasileira de Ocupações – 2022 (CBO-2002)	44

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1- Distribuição (frequência relativa e taxa de variação (TV) dos empregados registrados e desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED). Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021 50
- Tabela 2- Proporção dos empregados registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com características sociodemográficas. Minas Gerais MG. 2019, 2020 e 2021 51
- Tabela 3- Proporção dos empregados desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com características sociodemográficas. Minas Gerais MG. 2019, 2020 e 2021 52
- Tabela 4- Distribuição (frequência relativa e taxa de variação (TV) dos empregados, registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a categoria ocupacional. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021 52
- Tabela 5 – Frequência relativa e taxa de variação (TV) de desligamentos por morte entre empregados registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a categoria ocupacional. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021 53
- Tabela 6- Proporção de desligamentos por morte entre os empregados do setor saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o subgrupo ocupacional. Minas Gerais (MG). 2019, 2020, 2021 54
- Tabela 7 – Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o sexo. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021 54
- Tabela 8 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a sexo. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021 56
- Tabela 9 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde, registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a idade. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021 56
- Tabela 10- Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a idade. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021 56
- Tabela 11- Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde, registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a raça/cor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021 57

Tabela 12 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a raça/cor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	58
Tabela 13 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde, registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o grau de instrução. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	59
Tabela 14- : Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o grau de instrução. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	60
Tabela 15- Proporção de desligamentos por morte entre os empregados do setor essencial fora da saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o subsetor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020, 2021	61
Tabela 16- Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o sexo. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	62
Tabela 17- Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o sexo. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	63
Tabela 18 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a idade. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	64
Tabela 19- Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a idade. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	65
Tabela 20 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a raça/cor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	66
Tabela 21 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a raça/cor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	67
Tabela 22: Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o grau de instrução. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	69
Tabela 23 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o grau de instrução. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	69

Tabela 24 - Proporção de desligamentos por morte entre os empregados dos setores não essenciais registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o subsetor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020, 2021	70
Tabela 25- Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o sexo. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	71
Tabela 26 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o sexo. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	72
Tabela 27 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a idade. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	73
Tabela 28 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a idade. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	74
Tabela 29 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a raça/cor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	75
Tabela 30 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a raça/cor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	76
Tabela 31 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o grau de instrução. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	77
Tabela 32 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o grau de instrução. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	78
Tabela 33 - Modelo de regressão logística binária por natureza da ocupação, tendo como resposta o desligamento por morte de trabalhadores registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED). Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	81
Tabela 34 - Modelo de regressão logística binária específica por subgrupo ocupacional da saúde, tendo como resposta o desligamento por morte de trabalhadores registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED). Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	83
Tabela 35 - Modelo de regressão logística binária específica por subgrupo ocupacional de categorias essenciais fora da saúde, tendo como resposta o desligamento por morte de	

trabalhadores registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED). Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021 86

Tabela 36 - Modelo de regressão logística binária específica por subgrupo ocupacional de categorias não essenciais, tendo como resposta o desligamento por morte de trabalhadores registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED). Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021 89

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações
CIUO	Classificação Internacional Uniforme de Ocupações
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
CNAE	Classificação Nacional de Atividade Econômica
COD-domiciliar	Classificação de Ocupações para pesquisas Domiciliares
COEP – UFMG	Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
eSocial	Sistema de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas
GG	Grandes Grupos
IGBE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial da Saúde
PDET	Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RC	Razão de chances
RL	Regressão logística

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	18
2. REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1 Ocupação	21
2.2 Ocupação e efeitos sobre a saúde	22
2.3 Efeitos da pandemia sobre o emprego e reflexos na saúde dos trabalhadores	24
2.3.1 <i>Ocupação e sua relação com a chance de exposição ao vírus</i>	24
2.3.2 <i>Perfil de mortalidade dos trabalhadores por Covid -19</i>	25
2.4 Relações entre emprego e saúde.....	27
3. OBJETIVOS	30
3.1 Geral	30
3.2 Específicos.....	30
4 METODOLOGIA	31
4.1. Delineamento do estudo	31
4.2. Fonte de dados	31
4.3. Procedimentos técnicos	32
4.3.1 <i>Acesso aos dados</i>	32
4.3.2. <i>Variáveis do estudo e definição da amostra</i>	34
4.4. Análise dos dados	40
4.4.1. <i>Organização dos dados</i>	40
4.4.2. <i>Análise dos dados</i>	44
4.4.3. <i>Regressão logística</i>	45
4.5. Considerações éticas.....	49
5. RESULTADOS	50
5.1. Estatísticas descritivas das variáveis	50
5.2. Regressão Logística (RL)	79

6. DISCUSSÃO	91
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	99
REFERÊNCIAS	101
APÊNDICE A – Subgrupos ocupacionais essenciais e famílias ocupacionais correspondentes 112	
APÊNDICE B – Subgrupos ocupacionais não essenciais e famílias ocupacionais correspondentes	116
APÊNDICE D- Proporção de desligamentos por morte entre os empregados do setor saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o setor e com o total de desligamentos por morte. Minas Gerais (MG). 2019, 2020, 2021 130	
APÊNDICE E - Proporção de desligamentos por morte entre os empregados do setor essencial fora da saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o setor e com o total de desligamentos por morte. Minas Gerais (MG). 2019, 2020, 2021	131
APÊNDICE F– Proporção de desligamentos por morte entre os empregados do setor não essencial registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o setor e com o total de desligamentos por morte. Minas Gerais (MG). 2019, 2020, 2021	132
APÊNDICE G - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a renda. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	133
APÊNDICE H - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a renda. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	134
APÊNDICE I - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a renda. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	135
APÊNDICE J - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a renda. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	136

APÊNDICE K - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a renda. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	137
APÊNDICE L -Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a renda. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	138
APÊNDICE M -Distribuição (frequência relativa) dos empregados registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o tipo de movimentação e com a raça/cor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021	139
ANEXO A- Decreto Federal	140

1. INTRODUÇÃO

A Covid-19, doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2, emergiu na China em dezembro de 2019 e rapidamente se espalhou por todo o mundo. A infecção foi declarada pandemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 11 de março de 2020 (OPAS, 2020a). Desde então, diversas medidas de proteção têm sido recomendadas a fim de diminuir a transmissão do vírus, com consequente controle da pandemia (CÔTÉ *et al.*, 2021).

No Brasil, o primeiro caso de Covid-19 foi registrado em 26 de fevereiro de 2020 (BRASIL, 2020a). Constatou-se, desde então, uma crise de caráter multidimensional, exacerbando, inclusive, as condições adversas de trabalho (OPAS, 2020b a pandemia implicou em déficits para a saúde dos trabalhadores já fragilizados pela anterior desproteção social, precarização das condições e relações de emprego e ameaças à saúde e segurança laboral (DUARTE, 2021).

Dentre as medidas recomendadas pela OMS, o distanciamento social se mostrou uma das principais estratégias para redução da transmissão do SARS-CoV-2. Esse distanciamento é caracterizado pelo fechamento de estabelecimentos comerciais e religiosos, unidades de ensino e locais de trabalho, pela restrição de meios de transporte públicos e pelo cancelamento de eventos com aglomeração de pessoas (XIMENES *et al.*, 2021). Assim, as atividades econômicas diárias foram suspensas ou desaceleradas a fim de reduzir as interações interpessoais e consequente disseminação do vírus (FIRMIANO; DOS SANTOS; DA SILVA, 2021). Embora o distanciamento social seja essencial para o enfrentamento da pandemia, tal medida provocou mudanças no cenário da atividade econômica, provocando, provavelmente, efeitos heterogêneos se comparadas as diferentes ocupações (LEIBOVICI; SANTACREU; FAMIGLIETTI, 2020).

Para a população empregada, esse distanciamento seria viável para aqueles com vínculo de trabalho formal, uma vez garantido acesso aos direitos trabalhistas e previdenciários. Contudo, é uma medida limitada para os trabalhadores dos serviços essenciais, uma vez que eles não podem interromper suas atividades imprescindíveis ao funcionamento adequado da sociedade. Outra parcela de trabalhadores com menos oportunidades de distanciamento social é a que depende da renda diária por meio da realização de pequenos serviços ou venda de produtos no mercado informal (BARROS, 2020).

As oportunidades restritas de distanciamento social para algumas categorias ocupacionais parecem indicar mais uma das facetas das desigualdades estruturais vigentes na sociedade (FIRMIANO; DOS SANTOS; DA SILVA, 2021). Sem as condições de distanciamento, os indivíduos estarão, provavelmente, mais expostos ao risco de infecção pelo SARS-CoV-2, do qual poderão decorrer diferentes efeitos em grupos específicos. De acordo com Estrela et al. (2020), embora o vírus não selecione quem infecta, os efeitos da infecção se manifestam de diferentes maneiras, com destaque para os determinantes sociais, como raça/cor, classe social e gênero.

Em meio a população economicamente ativa, trabalhadores em maior desvantagem socioeconômica tendem a se encontrar mais vulneráveis ao vírus (DEMENECH, 2020). Provavelmente, trabalhadores informais e de baixa renda, cuja possibilidade de distanciamento social é limitada em função do tipo de atividade, da qualificação, e da ausência de proteção social, tenham mais chance de infecção por SARS-Cov-2 se comparados aos trabalhadores com mais escolaridade, maior renda e sob proteção previdenciária (LI *et al.*, 2021).

Entre os indivíduos empregados, trabalhadores ocupados em setores essenciais, que não interromperam suas atividades profissionais estariam mais vulneráveis tanto ao risco de infecção quanto aos desfechos mais graves da doença por estarem diretamente expostos à maior carga viral em razão dos seus fazimentos laborais. Além disso, esses profissionais, em seus cotidianos laborais, convivem com situações específicas que, em alguns casos, aumentam as chances de adoecimento. Cita-se a realidade de profissionais de saúde atuando, por exemplo, sem equipamentos de proteção individual adequados (DE NEGRI *et al.*, 2021; BARROS, 2020; SANTOS *et al.*, 2020).

Levantamentos de dados elaborados pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), com base no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), indicaram que a prevalência de mortes de trabalhadores aumentou de forma considerável na pandemia. Trabalhadores formais que não puderam aderir ao distanciamento social estão no topo das ocupações que mais registraram crescimento de óbitos no país nos dois primeiros meses de 2021, quando comparados a 2020 (DIEESE, 2021). Apesar de não ser possível afirmar que esse aumento do número de mortes foi causado diretamente pela Covid-19, evidências indicam que esses resultados têm relação com as consequências da pandemia na população (MONTEIRO, 2021).

O presente estudo foca os profissionais empregados em Minas Gerais, em contexto de distanciamento social como medida adotada para desestruturar a cadeia de transmissão do vírus SARS-CoV-2. Neste foco será considerado o perfil de mortalidade, amplamente utilizado para atender às necessidades das políticas públicas em saúde. O planejamento dessas políticas se fundamenta em informações sobre a natureza e a extensão dos eventos relacionados à saúde, seus determinantes e impactos na população (MATHERS *et al.*, 2005).

Esclarecer as possíveis relações entre as taxas de desligamento por morte de trabalhadores formais seria relevante por três razões: fornece elementos para prevenir desligamentos por causas evitáveis; contribui para avaliar os efeitos da epidemia sobre a força de trabalho no país; e indica pistas para estudos futuros.

O objetivo do presente estudo foi explorar, além dessas variáveis, a ocupação do adulto passível de exposição à infecção. Duas hipóteses principais estão na base do presente estudo: a primeira é a de que empregados em ocupações que não permitem o trabalho remoto teriam maior chance de desligamento por morte, quando comparados aos trabalhadores em ocupações com mais oportunidades de acesso a essa modalidade de trabalho; a segunda é a hipótese de que trabalhadores com menor grau de instrução teriam maior chance de infecção e consequentemente maior letalidade, se comparados aos de maior escolaridade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Ocupação

Ocupação designa a “agregação de empregos ou situações de trabalho similares quanto às atividades realizadas” (BRASIL, 2002, p.1). Assim, ela é definida pela capacitação, pelo treinamento e pelas qualificações de um determinado trabalhador. As informações sobre as ocupações permitem analisar o mercado de trabalho e suas transformações ao longo do tempo (DOTA *et al.*, 2018). Para essa análise, diversos estudos têm classificado as ocupações em grupos que agregam as profissões de naturezas similares (KON, 2019).

A categorização das profissões, no Brasil, produz a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). A CBO descreve e ordena as ocupações dentro de uma estrutura hierarquizada que permite reunir informações a respeito da natureza da força de trabalho segundo características ocupacionais, como as tarefas que tipificam a ocupação e as habilidades exigidas para seu exercício (IBGE, 2022b). Acompanhando o desenvolvimento das novas formas de organização do trabalho, a CBO contou com diferentes versões desde sua primeira elaboração, em 1977. A última versão, CBO-2002, apresenta uma estrutura simples, com aproximadamente 10 Grandes Grupos, 47 Subgrupos principais, 192 Subgrupos e 596 Grupos de base ou famílias ocupacionais (IBGE, 2022b).

A CBO-2002 permite comparação em nível internacional porque está apoiada na Classificação Internacional Uniforme de Ocupações (CIUO), de 1988, que agrupa as ocupações de forma mais geral e respeita as similaridades entre as competências. Por isso, se consolidou como fonte de informação a respeito das ocupações nas principais bases de dados sobre o mercado de trabalho formal no Brasil, como a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) (DOTA *et al.*, 2018).

Nesse cenário, um estudo conduzido por Marinho *et al.* (2019) verificou a dinâmica das ocupações no mercado formal de trabalho, utilizando a CBO e os dados das bases do CAGED e da RAIS. Nele, foi evidenciado que as ocupações associadas ao setor de serviços concentram o maior contingente de trabalhadores no setor formal brasileiro, seguido pelo setor do comércio, que emprega um grande número de trabalhadores inseridos em diversas ocupações.

Apoiando esse resultado, o Monitor do Mercado de Trabalho Mineiro (SEDESE, 2020) expõe que, em 2020, as ocupações do setor de serviços apresentaram o maior número de admissões em Minas Gerais (625.296). Em segundo lugar, o setor do comércio admitiu 385.894 trabalhadores distribuídos em diferentes ocupações, seguido pelas ocupações da indústria (296.367), da construção (259.804) e da agropecuária (76.511). Em que pese esse detalhamento, o mapeamento do mercado de trabalho no estado com recorte ocupacional ainda apresenta lacunas.

2.2 Ocupação e efeitos sobre a saúde

Os trabalhadores tendem a compartilhar os perfis de adoecimento e morte da população em geral, em função de fatores sociodemográficos como idade, gênero e grupo social ou devido à inserção em um grupo específico de risco. Além disso, podem adoecer ou morrer por causas relacionadas ao trabalho, como decorrência da ocupação em que estão inseridos (BRASIL, 2001).

As classificações ocupacionais permitem conhecer mecanismos relacionados ao trabalho e à renda e, por isso, medem aspectos da posição socioeconômica dos trabalhadores (BASSI, 2014). Nessa perspectiva, estudos examinaram a relação entre classe social e saúde e, entre eles, a ocupação foi o fundamento para a diferenciação de classes nas sociedades contemporâneas (QI; LIANG; YE, 2020).

Por um lado, a ocupação é a principal fonte de prestígio social, uma vez que a natureza do trabalho de um indivíduo determina sua reputação e status na sociedade. Por outro lado, a ocupação funciona como ponte de ligação entre grau de instrução e renda. Assim, torna-se o principal canal de distribuição de oportunidades de vida, recursos materiais e acesso aos serviços, de maneira a influenciar os resultados de saúde dos trabalhadores. Vale destacar que os grupos ocupacionais são distintos de acordo com as circunstâncias em que desenvolvem as suas atividades. Denominadas condições de trabalho, essas circunstâncias são elementos para compreender as diferenças dos resultados de saúde quando tais grupos são comparados. Dito de outro modo, autoavaliação de saúde, os acidentes e as doenças ocupacionais, entre outros indicadores de saúde, variam entre os grupos ocupacionais (QI; LIANG; YE, 2020).

Trabalhadores com status ocupacional mais alto tendem a relatar melhor saúde e a apresentar menores taxas de mortalidade (QI; LIANG; YE, 2020). Em contrapartida, trabalhadores com

status ocupacional baixo, inseridos em ocupações com trabalho manual e com menor escolaridade e renda, têm maior chance de desenvolver transtornos musculoesqueléticos, por exemplo, quando comparados aos trabalhadores com status ocupacional alto (LANDSBERGIS, 2010). Os empregados em níveis ocupacionais mais baixos estão mais expostos às condições físicas de trabalho adversas, além de terem maior chance de desenvolver problemas de saúde após a exposição aos riscos (BAMBRA, 2011).

Nos Estados Unidos da América (EUA), a maior prevalência de doença coronariana foi observada em trabalhadores inseridos em ocupações nos setores da construção e manutenção, bem como em profissões que requerem mão de obra qualificada, em comparação com todos os outros grupos ocupacionais. Os autores observaram que gerentes, arquitetos e engenheiros apresentaram melhor saúde cardiovascular quando comparados aos empregados do comércio e de segurança, que apresentaram pior avaliação de saúde (MacDONALD *et al.*, 2017).

Em relação à mortalidade, o estudo de Whitehall (MARMOT e THEORELL, 1988) constatou a existência de uma relação linear entre a categoria ocupacional e a taxa de mortalidade dos trabalhadores. A cada degrau inferior na hierarquia ocupacional corresponde aumento do risco de morte por todas as causas. Em contrapartida, uma melhor posição ocupacional, possibilitada por um nível educacional mais alto, tem relação com aumento da expectativa de vida. Esse resultado tem a ver com maior renda, menor exposição a riscos ocupacionais e hábitos de vida mais saudáveis (STRINGHINI *et al.*, 2017).

A taxa de mortalidade materna variou entre os grupos ocupacionais no Brasil. O maior risco foi estimado entre as trabalhadoras do setor de serviços e da agricultura. As trabalhadoras domésticas, que compõem o principal subgrupo no grupo dos serviços, apresentaram o maior risco de morte. Em contrapartida, as taxas mais baixas se concentraram entre as trabalhadoras das ciências, das artes e de serviços administrativos. Esses resultados sugerem que a ocupação pode ser um determinante na ocorrência dessas mortes, seja por fatores de risco relacionados às condições de trabalho, ou pelo nível socioeconômico determinado pelo status ocupacional (FEITOSA-ASSIS; SANTANA, 2020).

Em períodos pandêmicos, conhecer as diferenças entre as taxas de mortalidade de acordo com a ocupação é um importante preditor de risco para atividades laborais mais vulneráveis à doença. Estudos indicam que as taxas de mortalidade nesses períodos são maiores entre os trabalhadores inseridos em níveis ocupacionais mais baixos, como comerciantes varejistas, empregados domésticos, pedreiros e motoristas de ônibus (SES – RJ, 2020). Esse resultado

dialoga com uma das hipóteses do presente estudo, segundo a qual empregados em ocupações com menor chance de exercer trabalho remoto, provavelmente as de status ocupacional mais baixo, estariam mais suscetíveis ao desfecho letal da infecção.

2.3 Efeitos da pandemia sobre o emprego e reflexos na saúde dos trabalhadores

2.3.1 Ocupação e sua relação com a chance de exposição ao vírus

Em Minas Gerais, o primeiro caso de Covid-19 foi confirmado no dia 08 de março de 2020 (SES – MG, 2020). Impactos sanitários, econômicos e sociais foram observados na sequência (SANTOS *et al.*, 2020). Assim como em outras pandemias, os efeitos da doença não são uniformes entre as subpopulações. Nesse contexto, os trabalhadores correm um risco particular de exposição durante esses períodos (ZHANG, 2021). De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (INTERNATIONAL LABOR ORGANIZATION, 2020), a crise gerada pela pandemia expôs as consequências da ausência de sistemas de proteção social, ou seja, exacerbando a condição de vulnerabilidade de grupos sociais já marginalizados.

Em meio aos diferentes grupos de trabalhadores, os que podem manter o distanciamento com garantia da sua subsistência são, em sua maioria, aqueles vinculados ao emprego formal, ou seja, ao trabalho com contrato regulado a partir de garantias e benefícios previstos na Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) (BARROS, 2020).

Com as medidas de restrição, o teletrabalho tem sido a alternativa encontrada para trabalhadores de setores não essenciais conseguirem realizar suas atividades profissionais (ADAMS-PRASSL *et al.*, 2020). O acesso à licença remunerada, que permite ao empregado a permanência em casa durante o período da pandemia, varia substancialmente de acordo com a ocupação (BAKER; PECKHAM; SEIXAS, 2020).

Existem diferenças expressivas em relação à exposição à Covid-19 entre as várias ocupações. Por um lado, os profissionais de saúde representam as ocupações mais expostas, uma vez que se caracterizam pelos altos níveis de exposição à carga viral durante a realização de suas atividades profissionais. Trabalhadores de segurança, da construção e do comércio também enfrentam níveis altos de exposição ao contágio, uma vez que o contato com outros indivíduos é frequente (LEWANDOWSKI, 2020).

Por outro lado, existem grupos de ocupações que estão menos expostas ao risco de infecção. Ocupações altamente qualificadas, como as dos profissionais de tecnologia da informação e administração, não exigem proximidade física entre indivíduos e permitem que as atividades laborais sejam realizadas em ambiente domiciliar (LEWANDOWSKI, 2020).

Teletrabalho geralmente não é viável naquelas ocupações que exigem menor grau de instrução, que coincidem com menor idade e menor renda. Outra característica dessas ocupações são os vínculos temporários (SANCHEZ; PARRA; OZDEN, 2020). Trabalhadores e trabalhadoras com idade superior a 45 anos têm menor probabilidade de estarem empregados em uma ocupação altamente exposta, em comparação com trabalhadores mais jovens (LEWANDOWSKI; LIPOWSKA; MAGDA, 2021). Em relação à escolaridade, a maior lacuna, na Europa, foi observada quando comparados trabalhadores com ensino superior e aqueles sem ensino superior. O primeiro grupo teve chance quase 50% menor de estar inserido em uma ocupação altamente exposta, quando comparado ao segundo grupo. Quanto ao gênero, as mulheres têm mais chance do que os homens de trabalharem em profissões mais expostas ao risco de infecção por doenças transmitidas por via respiratória ou de contato (LEWANDOWSKI; LIPOWSKA; MAGDA, 2021). Em contrapartida, empregos com baixos níveis de exposição ao contágio e que permitem facilmente o teletrabalho são, na maior parte, ocupados por homens (CARLI, 2020).

2.3.2 Perfil de mortalidade dos trabalhadores por Covid -19

Estudos indicam que a mortalidade por Covid-19 tende a ser crescente com a idade, decrescente com o nível de escolaridade, maior entre pretos e pardos e entre os homens. Em uma amostra de trabalhadores inseridos no mercado formal, a cada aumento de um ano de idade, aumenta em 18% a chance de óbito por Covid-19 (DE NEGRI *et al.*, 2020). Corroborando com esses resultados, Batista *et al.* (2020) observaram que, no Brasil, mais de 50% dos casos da doença nas faixas etárias acima de 60 anos resultaram em óbito.

Para pretos, pardos e indígenas a chance de óbito foi 39% superior à dos brancos. Em relação ao gênero, homens têm 2,35 vezes mais chances de morrer da doença, quando comparados às mulheres. Em termos de escolaridade, empregados com curso superior completo têm 44% a menos de chances de morrer por Covid-19, comparados aos sem escolaridade ou com nível fundamental incompleto (DE NEGRI *et al.*, 2020). Quanto maior o nível de escolaridade, menor a letalidade da doença (BATISTA *et al.*, 2020).

No Reino Unido, as taxas de mortalidade por Covid-19 padronizadas por idade foram altas entre taxistas, motoristas de ônibus, profissionais do comércio e assistentes sociais. Em contraponto, profissionais de ciência, pesquisa, engenharia e tecnologia tiveram uma menor taxa de mortalidade (NAFILYAN *et al.*, 2021). Ao considerar as ocupações específicas da área da saúde, enfermeiros e enfermeiras apresentaram taxas mais altas de morte quando comparados aos respectivos pares na população geral. O mesmo ocorreu com os homens e mulheres ocupados em profissões de assistência social (WINDSOR-SHELLARD; BUTT, 2020).

Entre as mulheres, as taxas de mortalidade por Covid-19 foram mais altas entre as operadoras de máquinas em fábricas, seguidas pelas ocupações relacionadas aos cuidados domésticos (NAFILYAN *et al.*, 2021). Homens inseridos em ocupações de cuidado, lazer e outros setores de serviços tiveram as maiores taxas de mortalidade (WINDSOR-SHELLARD; BUTT, 2020).

Nos EUA, ocupações de apoio à saúde, transporte e movimentação de materiais, preparação e serviço de alimentos, limpeza e manutenção de edifícios, construção e reparo, serviço de proteção e serviços comunitários e sociais apresentaram taxas de mortalidade por Covid-19 superiores às demais ocupações. Vale ressaltar que grupos ocupacionais cuja missão demanda contato frequente com público sem oportunidade de teletrabalho apresentaram taxas de mortalidade elevadas (HAWKINS; DAVIS; KRIEBEL, 2021).

Na Inglaterra, um aumento da taxa de mortalidade foi observado no grupo de trabalhadores que exerciam funções de segurança. O número de mortes foi 2,3 vezes maior em 2020 se comparado a 2014 a 2018. Nesse grupo ocupacional, foram identificadas altas taxas de mortalidade atribuída à Covid-19 (PUBLIC HEALTH ENGLAND, 2020). O estudo sobre excesso de mortes, entre março a novembro de 2020, na população de trabalhadores de todas as ocupações residentes na Califórnia, evidenciou que o excesso de mortalidade foi menor entre aqueles inseridos em ocupações consideradas não essenciais (CHEN *et al.*, 2021).

Entre as mulheres inseridas em ocupações do setor saúde na Inglaterra, a taxa de mortalidade por Covid-19 foi significativamente maior entre aquelas que não se beneficiaram do distanciamento social. Em suma, a taxa de mortalidade foi maior no grupo das trabalhadoras da saúde se comparadas às mulheres da população geral (WINDSOR-SHELLARD; BUTT, 2020).

No Brasil, o perfil de mortalidade de acordo com a ocupação foi semelhante ao dos outros países. Trabalhadores dos setores de saúde e segurança apresentaram 2,46 e 2,55, respectivamente, mais chances de morrer quando comparados aos ocupados em outras

atividades. Trabalhadores do comércio, da imprensa e dos serviços essenciais tiveram, respectivamente, 30%, 49% e 38% mais chances de morrer quando comparados aos demais grupos. Esses resultados evidenciam que, dentre os empregados formais, os trabalhadores que não puderam aderir ao distanciamento social foram os mais afetados (DE NEGRI *et al.*, 2020). Vale, contudo, destacar, as lacunas existentes a respeito das diferenças de mortalidade por Covid-19 entre as ocupações no país, principalmente com recorte regional.

Com base na literatura estudada, no presente estudo, foi investigada a hipótese sobre a relação entre oportunidades de distanciamento social e proporções de desligamentos por morte entre diferentes grupos ocupacionais. As prevalências de desligamentos por morte no setor privado durante a crise pandêmica foram comparadas de acordo com o ano de desligamento por morte: pré-pandêmico (2019), pandêmico (2020) e pós-pandêmico (2021). As ocupações foram categorizadas de acordo com a natureza do serviço realizado: saúde, essencial fora da saúde e não essencial.

2.4 Relações entre emprego e saúde

O emprego é importante eixo organizador da vida social. Por meio do emprego as pessoas obtêm renda e estabelecem laços com os outros indivíduos. As oportunidades e a qualidade do emprego determinam o acesso aos bens e serviços, além de influenciarem os resultados de saúde (AHONEN *et al.*, 2018; ANDRADE *et al.*, 2016; BRASIL, 2018; GONÇALVES, 2008).

A economia global tem sofrido profundas transformações decorrentes do processo de globalização e reestruturação produtiva, influenciando as chances no mercado de trabalho e o padrão de consumo dos trabalhadores (SILVEIRA *et al.*, 2020). No século XX, o processo de trabalho que sustentou a grande indústria se apoiava no taylorismo e no fordismo. Vale destacar que esses sistemas são focados na eficiência e no desenvolvimento da produção e dos mercados em massa. Entretanto, com o início da década de 1970, as técnicas fordistas e tayloristas se mostraram inadequadas, devido a sua rigidez e inflexibilidade, para responder à rápida variação que ocorria nas demandas de consumo. Ou seja, no final do século XX cresceram as demandas por mercadorias inovadoras e de alta qualidade, sob forte influência dos avanços nas Tecnologias da Informação e Comunicação (GIDDENS; 2005; MARTINS; LIPP; JUNIOR, 2020; SILVEIRA *et al.*, 2020).

Essa transformação gerou uma crise estrutural do sistema do capital (ANTUNES; PRAUN, 2015). Com a crise, iniciou-se o processo de desestruturação do mercado de trabalho que se aprofundou por meio da implantação do neoliberalismo como modelo econômico, político e ideológico (QUELHAS, 2020). No Brasil, a década de 1990 foi marcada pela reestruturação produtiva, fundamentada na flexibilização dos contratos de trabalho e no desenvolvimento tecnológico, reconfigurando o mercado sob as perspectivas da globalização (MARTINS; LIPP; JUNIOR, 2020).

Nesse contexto, a flexibilização dos vínculos empregatícios se destaca como critério fundamental para adaptar o volume de trabalhadores às flutuações da demanda do mercado. Essa flexibilização, que persiste na atualidade, se expressa na diluição das fronteiras entre a atividade ocupacional e a vida privada dos trabalhadores, na diminuição da proteção e da regulação social do trabalho e nas diferentes formas de contratação da força de trabalho (ANTUNES; PRAUN, 2015). Como decorrência, diminui o padrão de emprego formal – em tempo integral e protegido – e cresce a utilização de contratos atípicos, que se desviam desse modelo formal, tais como os trabalhos intermitentes, temporários e a tempo parcial (MARTINS; LIPP; JUNIOR, 2020; MIN *et al.*, 2013).

Em razão do rebaixamento do padrão de proteção social provocado nesse tipo de vínculo flexibilizado, são geradas insegurança, instabilidade e vulnerabilidade social e econômica na força de trabalho. Em função dessa realidade, foram impulsionados estudos sobre os prejuízos dos novos padrões de emprego sobre a saúde (KEUSKAMP *et al.*, 2013).

As condições de emprego, aquelas que dizem respeito à “organização do emprego em termos de contrato (ou ausência de contrato), recompensas e outras expectativas mútuas entre trabalhadores e empregadores” (MUNTANER *et al.*, 2010, p.282), são determinantes da saúde. Assim, empregos flexibilizados causam um impacto expressivo nas esferas material e psicossocial da vida dos trabalhadores (KIM *et al.*, 2021). Por exemplo, empregos temporários ou trabalhos sem contrato são acompanhados por menor previsibilidade, menor controle e menor remuneração. Nesse sentido, esse tipo de emprego afeta negativamente o bem-estar dos indivíduos, além de aumentar a chance de exposição a piores condições de trabalho (VOßEMER *et al.*, 2018).

Trabalhadores com contratos temporários e a tempo parcial estão mais expostos a situações adversas de segurança ocupacional, a acidentes e a doenças físicas e mentais, quando comparados aos com vínculos permanentes de emprego (PARK; KIM, 2020). Isso pode ser

explicado pelos efeitos que decorrem das piores condições de trabalho a que esses indivíduos são submetidos, além da insegurança, da insatisfação e da ausência de controle no trabalho que são geradas pelos contratos flexíveis (PARK; LEE, 2021). Trabalhadores do sexo masculino com contratos temporários têm mais chance de relatar dor musculoesquelética, depressão e ansiedade (PARK *et al.*, 2019). Os transtornos mentais foram os mais presentes entre as mulheres inseridas em ocupações com contratos atípicos. Assim, o impacto na saúde de trabalhadores sujeitos a esses empregos pode ser tão grave quanto o do desemprego, já reconhecido como um risco à saúde (MIN *et al.*, 2013).

No que diz respeito à mortalidade, um estudo conduzido por Lim et al. (2021) evidenciou que o risco de morte por todas as causas de empregados em vínculos flexíveis foi 2,53 vezes maior do que o de trabalhadores em emprego padrão (LIM *et al.*, 2021).

3. OBJETIVOS

3.1 Geral

Estudar as chances de desligamento por morte de trabalhadores empregados no setor privado em Minas Gerais nos anos de 2019-2021, sob perspectiva ocupacional, de acordo com as informações do Novo- CAGED.

3.2 Específicos

- Descrever as chances de desligamento por morte;
- Avaliar o perfil sociodemográfico e ocupacional dos trabalhadores da amostra;
- Analisar a tendência de desligamento por morte nos anos de 2019-2021.

4 METODOLOGIA

4.1. Delineamento do estudo

Estudo transversal utilizou dados secundários obtidos na base de dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo - CAGED).

4.2. Fonte de dados

O Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), criado em 1965 pela Lei nº 4.923, é um registro administrativo e instrumento de acompanhamento e fiscalização das movimentações de trabalhadores regidos pela CLT, alimentado mensalmente por estabelecimentos formais via sistema eletrônico próprio (ALMEIDA *et al.*, 2018). Tem como objetivo monitorar a evolução do mercado de trabalho formal e apoiar medidas contra o desemprego. Em sua base de dados constam informações sociodemográficas dos trabalhadores com vínculos celetistas e dos estabelecimentos profissionais. Assim, estão disponíveis os dados de trabalhadores com contratos de trabalho por tempo determinado e indeterminado; de aprendizes e trabalhadores intermitentes contratados por tempo parcial ou temporários e de trabalhadores rurais (BRASIL, 2021).

Desde janeiro de 2020, o uso do CAGED foi substituído pelo Sistema de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas (eSocial), conforme estabelecido pela Portaria SEPRT nº 1.127. O eSocial foi instituído para unificar e simplificar a prestação de informações relativas a trabalhadores e empresas, bem como viabilizar o cumprimento de obrigações fiscais, previdenciárias e trabalhistas. Embora a maior parte das empresas esteja obrigada a declarar o eSocial, muitas deixaram de prestar informações sobre desligamentos nesse sistema. Durante período de transição de um sistema para o outro, para a divulgação das estatísticas do emprego formal foi utilizada a estratégia de imputação de dados de outras fontes como a base de dados do Empregador Web. Esse sistema é de uso obrigatório para o preenchimento de Requerimento de Seguro-Desemprego/Comunicação de Dispensa de trabalhadores demitidos involuntariamente (BRASIL, 2020b).

Esse cenário deu origem ao Novo-CAGED caracterizado pelas suas potencialidades de gerar estatísticas do emprego formal por meio de informações captadas de três sistemas, a saber: eSocial, CAGED e Empregador Web.

Os dados do Novo-CAGED permitem a análise da dinâmica mensal das movimentações nos estabelecimentos formais de todos os municípios do país, sendo possível calcular o número ou tipo de admissões e de desligamentos por município ou por setor de atividade econômica (CADONÁ, 2019).

Por meio da imputação de dados de outras fontes, o sistema unifica as informações. Conforme explicita a Nota Técnica do Ministério da Economia, tem-se o aperfeiçoamento do registro administrativo, a melhora da qualidade e da cobertura da informação. No conjunto, as características e potencialidades do Novo-CAGED são úteis para os objetivos de fiscalização do emprego, garantia da segurança trabalhista e previdenciária do trabalhador, além de facilitar o planejamento e a execução de políticas públicas (BRASIL, 2020).

Reconhecido como uma das principais fontes de informações estatísticas sobre o mercado de trabalho formal no Brasil, o Novo-CAGED tem sido utilizado pelos pesquisadores de diferentes campos do conhecimento. Na Economia, Trovão e Araújo (2018) publicaram sobre os impactos da Reforma Trabalhista brasileira sobre o fluxo de criação de emprego no país. Gonzaga (2021), Depieri e Ramos (2021) utilizaram os dados do Novo-CAGED para analisar o mercado de trabalho durante a pandemia Covid-19. Na Sociologia, os autores estudaram os impactos da pandemia (BARBOSA; PRATES, 2020; CADONÁ; FREITAS, 2021). Esse foco foi tratado também na Geografia (MUNIZ; DA SILVA; FERNANDES, 2020).

4.3. Procedimentos técnicos

4.3.1 Acesso aos dados

Após a etapa de reconhecimento dos microdados não identificados disponíveis para download no site do Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho (PDET)¹, realizou-se a identificação das variáveis de interesse com auxílio da planilha *Layout dos Microdados não Identificados do Novo-CAGED - Base de Movimentações*. As variáveis disponíveis no Novo-CAGED estão listadas no Quadro 1.

¹ Disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/microdados-rais-e-caged>

Quadro 1 – Descrição das variáveis principais, de acordo com o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED). Base de Movimentações*

Variável	Descrição
competência	Competência da movimentação
região	Região geográfica de acordo com o código do IBGE
uf	Unidade da federação de acordo com o código do IBGE
município	Código do Município
seção	Código da seção da classificação nacional de atividade econômica (CNAE 2.0)
subclasse	Código da subclasse da classificação nacional de atividade econômica (CNAE 2.0)
saldomovimentação	Valor da movimentação em termos de saldo
cbo2002ocupação	Código da ocupação do trabalhador de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO 2002)
categoria	Categoria de trabalhador
grauinstrução	Grau de instrução do trabalhador
idade	Idade do trabalhador
horascontratuais	Horas contratuais
raçacor	Raça ou cor do trabalhador
sexo	Sexo do trabalhador
tipoempregador	Tipo de empregador
tipoestabelecimento	Tipo de estabelecimento
tipomovimentação	Tipo de movimentação
tipodeficiência	Tipo de deficiência do trabalhador
indtrabintermitente	Indicador de trabalhador intermitente
indtrabparcial	Indicador de trabalhador parcial
salário	Salário mensal declarado
tamestabjan	Faixa de tamanho do estabelecimento no início do ano
indicadoraprendiz	Indicador de trabalhador aprendiz
fonte	Fonte da movimentação

* disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/microdados-rais-e-caged>

Fonte: Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho (PDET)*

4.3.2. Variáveis do estudo e definição da amostra

Para alcançar os objetivos da pesquisa, foram tratadas informações dos adultos ocupados no setor formal em 2019, 2020 e 2021, que estavam registrados no Novo-CAGED, de acordo com as variáveis de interesse.

Para cada variável, com exceção da idade e do salário, existem códigos que correspondem às suas subvariáveis. A correta identificação das variáveis é realizada por meio do leiaute dos microdados do Novo-CAGED que, como um dicionário de dados, identifica e define as variáveis apresentadas em formato textual. Os Quadros 2 e 3 apresentam as variáveis selecionadas para o estudo com os seus respectivos códigos.

Uma vez que a variável “idade” não possui código correspondente na base de dados, as faixas etárias foram agrupadas em três estratos: até 29 anos; 30 a 49 anos e 50 anos ou mais. Essa estratificação com três faixas etárias buscou evitar categorias com número pequeno de observações, que poderia diminuir o poder estatístico das análises.

A variável “salário” foi agrupada em quatro estratos, seguindo o modelo de Oliveira, Vasconcelos e Costa (2019): até três salários mínimos; de quatro a dez salários mínimos; de 11 a 20 salários mínimos e acima de 20 salários mínimos. O valor do salário considerado referência foi aquele em vigor no ano de 2019².

² Disponível para consulta em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9661.htm#:~:text=DECRETA%20%3A,e%20noventa%20e%20oito%20reais).

Quadro 2 – Códigos e descrição das variáveis, de acordo com o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED) *

Variável	Código	Descrição
UF	31	Minas Gerais
Tipo de movimentação	60	Desligamento por morte
Sexo	1 3 9	Homem Mulher Não identificado
Raça/Cor	1 2 3 4 5 6 9	Branca Preta Parda Amarela Indígena Não informada Não identificada
Grau de Instrução	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 80 99	Analfabeto Até 5ª Incompleto 5ª Completo Fundamental 6ª a 9ª Fundamental Fundamental Completo Médio Incompleto Médio Completo Superior Incompleto Superior Completo Mestrado Doutorado Pós-Graduação completa Não identificado
Idade	-	-
Salário	-	-

-- "Ausência de códigos disponíveis.

* disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/microdados-rais-e-caged>

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 3 – Códigos e descrição da variável seção, de acordo com o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED) *

Código	Descrição
A	Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura
B	Indústrias Extrativas
C	Indústrias de Transformação
D	Eletricidade e Gás
E	Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação
F	Construção
G	Comércio, Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas
H	Transporte, Armazenagem e Correio
I	Alojamento e Alimentação
J	Informação e Comunicação
K	Atividades Financeiras, de Seguros e Serviços Relacionados
L	Atividades Imobiliárias
M	Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas
N	Atividades Administrativas e Serviços Complementares
O	Administração Pública, Defesa e Seguridade Social
P	Educação
Q	Saúde Humana e Serviços Sociais
R	Artes, Cultura, Esporte e Recreação
S	Outras Atividades de Serviços
T	Serviços Domésticos
U	Organismos Internacionais e Outras Instituições Extraterritoriais
Z	Não identificado

* disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/microdados-rais-e-caged>

Fonte: Elaboração própria.

A variável grau de instrução foi categorizada em três grupos, de acordo com modelo proposto por Silva Júnior (2018). O autor compatibilizou as variáveis “anos de estudo” do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e “nível de instrução” do Censo 2010 do IBGE. A decisão de reduzir a quantidade das faixas de escolaridade baseou-se em evidências sobre a consistência das pesquisas quando é menor o número de agrupamentos (RIBEIRO, 2016). Na coluna 1 do Quadro 4 tem-se a classificação dos graus de instrução, conforme são apresentados no sistema. A coluna 2 apresenta a categorização elaborada para os fins do presente estudo.

Quadro 4 – Categorização da variável grau de instrução, de acordo com a definição do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED) *

Escolaridade definida no Novo-CAGED	Categorização da variável escolaridade
Analfabeto	Sem instrução ou fundamental incompleto
Até 5ª incompleta	
5ª completa	
6ª a 9ª	
Fundamental completo	Fundamental completo ou médio incompleto
Médio Incompleto	
Médio Completo	Médio completo ou mais
Superior Incompleto	
Superior Completo	
Mestrado	
Doutorado	
Pós-Graduação Completa	
Não identificado	Não identificado

* disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/microdados-rais-e-caged>

Fonte: Elaboração própria.

A variável raça/cor foi estratificada em quatro grupos: branca, negra, outras e não identificada. A categoria raça/cor “negra” englobou pretos e pardos. Pretos e pardos são similares quanto à posição que ocupam na sociedade, de maneira a configurar uma identidade social para os indivíduos autodeclarados pretos ou pardos (CHICONATO, 2022). Vale destacar que brancos e negros representavam cerca de 99% da população brasileira em 2018 (IBGE, 2022). Indivíduos negros constituíam a maioria da força de trabalho no Brasil, totalizando 57,7 milhões de trabalhadores em 2018. Tal realidade justificou a relevância desses grupos raciais na análise estatística. Por fim, a categoria “outras” englobou indivíduos de raça/cor indígena e amarela. Indivíduos de raça/cor branca constituem a parcela da população menos exposta às vulnerabilidades sociais, se comparados aos negros (DE NEGRI *et al.*, 2021). Por essa razão a categoria raça/cor branca foi considerada referência nas análises.

As ocupações foram classificadas de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações de 2002 (CBO-2002). Para os respectivos períodos de análise, as informações sobre as ocupações dos trabalhadores desligados foram extraídas dos microdados do Novo-CAGED. A tabela da CBO³ foi estudada, de maneira a facilitar a compreensão da classificação encontrada no Novo-CAGED.

³ Disponível em: <http://www.mteco.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/BuscaPorTitulo.jsf>

A CBO-2002 inclui 2.422 ocupações em sua estrutura, representando o nível máximo de desagregação a seis dígitos. Fisioterapeutas respiratórios, por exemplo, correspondem ao código 2236-30. Para fins do presente estudo, as ocupações foram agregadas, inicialmente, no nível das famílias ocupacionais (MACIENTE, NASCIMENTO e ASSIS, 2013).

De acordo com a CBO-2002, a família ocupacional é a unidade do sistema de classificação. Essa categoria reúne o conjunto de postos de trabalho essencialmente iguais quanto a sua natureza, qualificações, tarefas e responsabilidades exigidas. Em sua estrutura, a família ocupacional é representada por um código de quatro dígitos. Por exemplo, todos os fisioterapeutas são agrupados, independentemente de sua especialidade, no código 2236. (IBGE, 2022b)

Nesse nível de desagregação a quatro dígitos, não há detalhamento da ocupação. Entende-se, entretanto, que a análise ao nível das famílias ocupacionais seja suficientemente abrangente, de maneira a considerar a mesma medida para funções correlatas (MACIENTE; NASCIMENTO; ASSIS, 2013).

As atividades econômicas dos trabalhadores foram identificadas e classificadas com base na seção da CNAE 2.0. As atividades econômicas consideradas essenciais, cujos trabalhadores não puderam aderir ao distanciamento social, são aquelas citadas no decreto do Governo Federal, publicado em março de 2020 (BRASIL, 2020b) (Anexo A). As atividades econômicas foram classificadas em doze grupos de atividades essenciais e sete grupos de atividades não essenciais (Quadro 5).

Quadro 5 – Classificação das atividades econômicas essenciais e não essenciais (seção da CNAE 2.0) *

Atividades essenciais	Atividades não essenciais
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	Indústrias extrativas
Indústrias de transformação	Construção
Eletricidade e gás	Atividades imobiliárias
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	Atividades administrativas e serviços complementares
Comércio; Reparação de veículos automotores e motocicletas	Educação
Transporte, armazenagem e correio	Artes, cultura, esporte e recreação
Alojamento e alimentação	Outras atividades de serviços
Informação e comunicação	
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	
Atividades profissionais, científicas e técnica	
Administração pública, defesa e seguridade social	
Saúde humana e serviços sociais	

* Disponível em: <https://concla.ibge.gov.br/busca-online-cnae.html>

Fonte: Elaboração própria.

A agregação ao nível das famílias ocupacionais, de quatro dígitos, permite adequada identificação e distinção das ocupações entre essenciais, não essenciais e saúde, porque agrupam ocupações similares quanto às atividades realizadas (MACIENTE; NASCIMENTO; ASSIS, 2013).

O referido tipo de agregação no nível de famílias ocupacionais é composto de 607 grupos ocupacionais. Em face desse número, que poderia provocar dificuldades na análise da relação entre as ocupações e as características sociodemográficas dos trabalhadores desligados por morte, optou-se por elaborar uma categorização própria. Assim, após a identificação e separação das famílias ocupacionais entre essenciais e não essenciais, as ocupações foram reagrupadas no nível de subgrupos da CBO-2002 (três dígitos) (Apêndices A e B).

O grupo de trabalhadores da saúde foi categorizado com base no grau de contato com o usuário / paciente durante a atividade laboral, a saber:

1. Provedores de saúde são aqueles cuja missão é promover ou recuperar a saúde da população.
2. Gestores dos serviços de saúde são aqueles responsáveis pelo planejamento, execução e controle dos serviços prestados. (ANDRADE, 2015).

O Quadro 6 apresenta as famílias ocupacionais dos trabalhadores do setor de saúde, de acordo com a CBO-2002.

Quadro 6 – Famílias ocupacionais do setor de saúde (CBO-2002)

Assistentes sociais e economistas domésticos
Auxiliares de laboratório da saúde
Biomédicos
Cuidadores de crianças, jovens, adultos e idosos
Enfermeiros e afins
Farmacêuticos
Fisioterapeutas
Fonoaudiólogos
Médicos clínicos
Médicos em especialidades cirúrgicas
Médicos em medicina diagnóstica e terapêutica
Nutricionistas
Profissionais da educação física
Psicólogos e psicanalistas
Técnico de enfermagem e afins
Técnico em farmácia e em manipulação farmacêutica
Técnicos de imobilizações ortopédicas
Técnicos de laboratórios de saúde e bancos de sangue
Técnicos em óptica e optometria
Técnicos em próteses ortopédicas
Tecnólogos e técnicos em métodos de diagnósticos e terapêutica
Terapeutas ocupacionais, ortoptistas e psicomotricistas
Trabalhadores em serviços de promoção e apoio à saúde
Gestores e especialistas de operações em empresas, secretarias e unidades de serviços de saúde

Fonte: Elaboração própria

Quanto à região, foram estudados os trabalhadores do Estado de Minas Gerais (MG), região sudeste do Brasil, área territorial de 586.513,983 km² distribuída em 853 municípios. Em 2022, a população foi estimada em 20.538.718 habitantes, densidade demográfica de 35,02 habitantes/km². A maioria dessa população tem de 10 a 54 anos. Em termos ocupacionais, aproximadamente 10,3 milhões das pessoas com 16 anos ou mais se encontravam ocupadas em 2022. Dessas, 58,9% estavam formalmente empregadas. Em 2022, 61,9% das pessoas de 14 anos ou mais de idade estavam ocupadas em trabalhos formais (IBGE, 2021).

4.4. Análise dos dados

4.4.1. Organização dos dados

Os microdados do Novo-CAGED foram manipulados no software Stata 14. Inicialmente, para cada um dos anos de interesse (2019, 2020 e 2021), a amostra de trabalhadores registrados e desligados por morte, em MG, foi descrita considerando a distribuição segundo características sociodemográficas (sexo, faixa etária, grau de instrução, raça/cor, renda) e ocupacionais (classificação ocupacional e seção da CNAE 2.0).

Dentre os subgrupos ocupacionais da CBO-2002, 178 foram registrados no Novo-CAGED, em MG, nos anos de 2019, 2020 e 2021. Desses, 58 pertenciam ao setor essencial fora da saúde, 94 foram classificados como não essenciais e 26 como setor saúde. A categoria “Outros” englobou subgrupos ocupacionais de natureza essencial fora da saúde e não essencial, cuja proporção de trabalhadores registrados foi menor que 1% (Apêndice C).

Os subgrupos ocupacionais foram categorizados, de acordo com a chance de exposição ao SARS-CoV-2. Ou seja, avaliou-se o provável o grau de contato do trabalhador daquele subgrupo com o público em geral, e com o usuário / paciente em particular, tendo como referência estudo conduzido por Lewandowski (2020) (Quadros 7, 8 e 9).

Em suma, foram estudados 12 subgrupos de ocupações essenciais fora da saúde, 12 subgrupos de ocupações de setores não essenciais e nove subgrupos do setor de saúde.

A variável “tipo de movimentação”, que esclarece a natureza da admissão ou do desligamento do trabalhador no Novo-CAGED, foi categorizada em dois grupos. O primeiro grupo diz respeito aos desligamentos por morte. O segundo abrange todos os outros motivos de desligamentos e/ou admissões.

Quadro 7 – Categorização dos subgrupos ocupacionais do setor saúde, de acordo com os títulos da Classificação Brasileira de Ocupações - 2002 (CBO-2002)

Subgrupos ocupacionais do setor saúde elaborados a partir da CBO-2002	Subgrupo ocupacional CBO-2002
Gestores/especialistas	Gestores e especialistas de operações em empresas, secretarias e unidades de serviços de saúde
Pessoal da farmácia	Farmacêuticos Técnico em farmácia e em manipulação farmacêutica
Pessoal da enfermagem	Enfermeiros e afins Técnico de enfermagem e afins
Pessoal da assistência	Fisioterapeutas Nutricionistas Fonoaudiólogos Terapeutas ocupacionais, ortoptistas e psicomotricistas Profissionais da educação física Psicólogos e psicanalistas
Médicos	Médicos clínicos Médicos em especialidades cirúrgicas Médicos em medicina diagnóstica e terapêutica
Técnicos de saúde	Técnicos em óptica e optometria Técnicos em próteses ortopédicas Técnicos de imobilizações ortopédicas Tecnólogos e técnicos em métodos de diagnósticos e terapêutica
Pessoal de clínicos e similares	Biomédicos Técnicos de laboratórios de saúde e bancos de sangue Auxiliares de laboratório da saúde
Pessoal que atua no território	Trabalhadores em serviços de promoção e apoio à saúde Agentes da saúde e do meio ambiente Assistentes sociais e economistas domésticos
Cuidadores	Cuidadores de crianças, jovens, adultos e idosos

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 8 – Categorização dos subgrupos ocupacionais de serviços essenciais fora da saúde, de acordo com os títulos da Classificação Brasileira de Ocupações – 2002 (CBO-2002)

Subgrupos ocupacionais do setor saúde elaborados a partir da CBO-2002	Subgrupo ocupacional CBO-2002
Exploração agropecuária em geral	Trabalhadores na exploração agropecuária em geral Trabalhadores na pecuária Extrativistas florestais Trabalhadores da mecanização agropecuária
Agroindústria, indústria de alimentos e fumo	Trabalhadores artesanais na agroindústria, indústria de alimentos e fumo
Serviços diversos	Trabalhadores de serviços diversos Trabalhadores dos serviços de transporte e turismo
Hotelaria e alimentação	Trabalhadores de serviços de hotelaria e alimentação
Administração, conservação edifícios	Trabalhadores nos serviços de administração, conservação e manutenção de edifícios e logradouros
Proteção e segurança	Trabalhadores de proteção e segurança
Vendas, demonstração, caixas	Supervisores de vendas e de prestação de serviços Vendedores e demonstradores Caixas, bilheteiros e afins
Condutores de veículos	Condutores de veículos e operadores de equipamentos de elevação e de movimentação de cargas Trabalhadores de manobras sobre trilhos e movimentação e cargas
Embaladores de produção	Embaladores e alimentadores de produção
Mecânicos de veículos	Mecânicos de manutenção veicular
Operação de utilidades	Operadores de utilidades (operadores de máquinas a vapor, de instalações de captação e tratamento de água, esgoto e gases)

Fonte: Elaboração própria

Quadro 9 – Categorização dos subgrupos ocupacionais de serviços não essenciais, de acordo com os títulos da Classificação Brasileira de Ocupações – 2002 (CBO-2002)

Subgrupos ocupacionais do setor saúde elaborados a partir da CBO-2002	Subgrupo ocupacional CBO-2002
Diretores de apoio	Diretores de áreas de apoio
Profissionais da informática	Profissionais da informática
Professores do ensino superior	Professores do ensino superior
Administração de empresas	Profissionais de organização e administração de empresas e afins Técnicos das ciências administrativas Supervisores de serviços administrativos Trabalhadores nos serviços de administração de edifícios
Técnicos de operações	Técnicos de nível médio em operações comerciais Técnicos de nível médio em operações industriais
Escriturários em geral	Escriturários em geral, agentes, assistentes e auxiliares administrativos Escriturários contábeis e de finanças Escriturários de controle de materiais e de apoio à produção Secretários de expediente e operadores de máquinas de escritórios
Telemarketing	Operadores de telemarketing e afins
Extração mineral	Trabalhadores da extração mineral
Construção civil	Trabalhadores da construção civil e obras
Montagem de máquinas	Trabalhadores de usinagem de metais e de compósitos Montadores de máquinas e aparelhos mecânicos Montadores e instaladores de equipamentos eletroeletrônicos em geral Trabalhadores em serviços de reparação e manutenção mecânica Outros trabalhadores da conservação e manutenção
Indústrias têxteis e de madeira	Trabalhadores das indústrias têxteis Trabalhadores em indústria de madeira, mobiliário e da carpintaria veicular

Fonte: Elaboração própria.

4.4.2. Análise dos dados

Inicialmente, estudou-se a distribuição (frequências absoluta e relativa) dos empregados registrados e dos desligados por morte, por subgrupo ocupacional, em 2019, 2020 e 2021. Foram calculados três tipos de taxas.

- (1) as proporções de desligamentos por morte de cada subgrupo ocupacional em relação ao total de registrados
- (2) as proporções de desligamentos por morte de cada subgrupo ocupacional em relação ao total de desligados por morte

(3) as proporções de desligamentos por morte de cada subgrupo ocupacional em relação ao total de desligados por setor de atividade ocupacional (saúde, essencial fora da saúde ou não essencial)

- (1)
$$\frac{\text{Número desligamentos por morte no subgrupo ocupacional em MG}}{\text{total de registrados em MG}}$$
- (2)
$$\frac{\text{Número de desligamentos por morte no subgrupo ocupacional em MG}}{\text{total de desligamentos por morte em MG}}$$
- (3)
$$\frac{\text{Número de desligamentos por morte no subgrupo ocupacional em MG}}{\text{total de desligamentos por morte em MG no setor}}$$

Após as análises descritivas, foram realizados modelos probabilísticos estimados para explicar as chances de desligamento por morte no conjunto de empregados registrados no Novo-CAGED em MG.

4.4.3. Regressão logística

A regressão logística (RL) é uma técnica de análise de dados capaz de produzir um modelo que permite a predição de valores tomados por uma variável categórica em função de uma ou mais variáveis independentes contínuas ou categóricas. Esse modelo permite assim calcular a probabilidade de um evento ocorrer, dado uma observação aleatória (GONZALEZ, 2018).

Seguindo o modelo do estudo conduzido por De Negri *et al.* (2020), foram estimados modelos econométricos para explicar as chances de desligamento por morte no conjunto de trabalhadores registrados no Novo-CAGED, em MG, de 2019 a 2021. Considerando que nem todos os indivíduos tiveram acesso à oportunidade de adesão ao distanciamento social, foi examinado se as características sociodemográficas e ocupacionais afetaram a probabilidade de desligamento antes e durante a epidemia de Covid-19, no Estado de Minas Gerais.

4.4.3.1. Variável dependente

A variável dependente foi o desligamento por morte de trabalhadores registrados no Novo-CAGED, em MG, nos anos de 2019, 2020 e 2021.

4.4.3.2. Variáveis explicativas

Foram consideradas variáveis explicativas aquelas com potencial efeito sobre a ocorrência ou não de desligamento por morte entre os diferentes subgrupos ocupacionais de trabalhadores registrados no Novo-CAGED. São elas:

1. Sexo: variável *dummy* que indica sexo masculino;
2. Idade: variável *dummy* identificando os indivíduos de 30 a 49 anos e de 50 anos ou mais, em relação aos de até 29 anos;
3. Raça/cor: variável *dummy* identificando trabalhadores não brancos e outra identificando aqueles cuja raça/cor não foi identificada, em relação aos trabalhadores brancos;
4. Grau de instrução: variável *dummy* identificando indivíduos com até ensino fundamental incompleto e outra identificando os com fundamental completo ou médio incompleto, em relação aos empregados que possuem ensino médio completo ou mais;
5. Renda: variável *dummy* identificando os trabalhadores com renda de até 3 salários e outra identificando os com renda de 4 a 10 salários, em relação aos que recebiam mais de 11 salários mínimos;
6. Natureza da atividade ocupacional: variável *dummy* identificando os indivíduos inseridos no setor saúde e no setor essencial fora da saúde, em relação aos indivíduos ocupados em setores não essenciais;
7. Subgrupo ocupacional: conjunto de variáveis *dummies* construídas para captar o subgrupo ocupacional dos trabalhadores.

4.4.3.3. Categoria de referência

Foram consideradas categorias de referência para as RLs aquelas que, na literatura, se mostraram mais protegidas quanto à possibilidade de exposição e morte por Covid-19. Homens, pessoas mais velhas, com menor escolaridade e renda e de raça/cor negra têm maior risco de morte por Covid-19 (DE NEGRI *et al.*, 2021). Dessa forma, as categorias escolhidas como referência para a análise foram: sexo feminino; idade ≤ 29 anos; nível médio ou maior de escolaridade; renda superior a 11 salários mínimos e raça/cor branca.

Em relação ao setor essencial fora da saúde, o subgrupo de trabalhadores da exploração agropecuária foi considerado categoria de referência, uma vez que, estão menos expostos ao contato com o público durante as suas atividades laborais (Lewandowski, 2020).

No setor saúde e no setor não essencial, o subgrupo de gestores e especialistas em serviços de saúde e o subgrupo de diretores de apoio foram definidos como categorias de referência, respectivamente. Esses subgrupos estão menos expostos ao risco de contágio e morte por Covid-19 por serem formados por trabalhadores em ocupações altamente qualificadas, cujas atividades não envolvem proximidade física frequente e permitem o distanciamento social (Lewandowski, 2020).

4.4.3.4. Execução do modelo

Nos modelos de regressão, estuda-se a relação entre a variável resposta (Y) e um conjunto de variáveis independentes (X_1, X_2, \dots, X_p). A média condicional de Y é definida por $E(Y|x)$, onde Y é a variável dependente e x o vetor de variáveis independentes. Para que o objetivo da RL seja alcançado é utilizado o modelo *logit*, baseado na função de probabilidade logística acumulada, especificada como:

$$(1) p_i = E \left(Y = \frac{1}{x_i} \right) = \frac{1}{1+e^{-z_i}} = \frac{e^{z_i}}{1+e^{z_i}}$$

Na equação (2), p_i é a probabilidade de ocorrência de um evento, dada a ocorrência de X; β_n é o coeficiente da variável independente X; e é a base de logaritmos naturais (PINHEIRO *et al.*, 2020), em que:

$$(2) z_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

$$(3) 1 - p_i = E \left(Y = 0/X_i \right) = \frac{1}{1+e^{z_i}}$$

Em seguida, opera-se a transformação por meio do antilogaritmo, com o objetivo de avaliar o efeito da probabilidade dos parâmetros sobre a probabilidade de ocorrência do evento de interesse. Para isso, manipula-se as equações (1) e (3), o que dá origem à expressão:

$$(4) Li = Ln \left(\frac{p_i}{1-p_i} \right) = z_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X$$

na qual P_i significa a probabilidade de ocorrência de determinado evento e $1-P_i$ a probabilidade de não acontecer o evento. X representa o conjunto das variáveis explicativas e β_i os coeficientes a serem estimados (PINHEIRO *et al.*, 2020). Assim, considerando os objetivos deste estudo, foram estimados dois modelos de regressão logística definidos pelo conjunto de variáveis:

1. Modelo de regressão logística geral, de acordo com a natureza da ocupação:

$$y = \alpha + \beta_1 \text{sexo} + \beta_2 \text{idade} + \beta_3 \text{grau de instrução} + \beta_4 \text{raça/cor} + \beta_5 \text{salário} + \beta_6 \text{setor}$$

2. Modelo de regressão logística específico, de acordo com o setor (saúde, essencial fora da saúde ou não essencial)

$$y = \alpha + \beta_1 \text{sexo} + \beta_2 \text{idade} + \beta_3 \text{grau de instrução} + \beta_4 \text{raça/cor} + \beta_5 \text{salário} + \beta_6 \text{ocupação}$$

4.4.3.4. Ajuste da base de dados

Após a execução do modelo, verificou-se um número pequeno de trabalhadores registrados e desligados por morte nas faixas de renda mais elevada (de 11 a 20 salários e acima de 20 salários). Para aumentar o poder estatístico da análise, optou-se por agregar essas faixas. Assim, gerou-se um novo modelo com três estratos de renda: até 3 salários; de 4 a 10 salários e acima de 11 salários mínimos.

4.4.3.5. Ajuste do modelo

Em termos de ajuste geral do modelo, foi utilizado o teste de Hosmer e Lemeshow. Para realizar esse teste, os valores de probabilidade preditos foram ordenados. A partir desses valores, foram criados 10 grupos. Em seguida, foram comparadas as frequências da ocorrência das observações com as estimações teóricas, obtidas através do modelo ajustado. Para amostras grandes, a estatística do teste tem distribuição aproximada qui-quadrado com g-2 graus de liberdade, em que g é o número de grupos utilizados (AGRANONIK, 2005).

O valor Hosmer e Lemeshow mede a correspondência dos valores efetivos e previstos da variável dependente. Nesse caso, o melhor ajuste do modelo é indicado por uma diferença menor entre esses valores. Ou seja, um bom ajuste é indicado por um valor de qui-quadrado não significativo ($p > 0,05$) (BOURGARD; GOMES, 2019).

Para verificar a ocorrência, ou não, de multicolinearidade nos modelos de RL foram realizados testes de colinearidade. A multicolinearidade ocorre quando variáveis independentes são altamente correlacionadas entre si, o que dificulta a identificação dos efeitos isolados de cada variável sobre o desfecho estudado. Considera-se que duas variáveis independentes exibem colinearidade completa se o coeficiente de correlação é 1, e completa falta de colinearidade se o coeficiente de correlação é 0 (CAPP; NIENOV, 2020).

Neste estudo, foram testadas colinearidades entre a variável dependente e as variáveis independentes e entre as variáveis independentes. Os resultados dos testes para os modelos de RL indicaram que as variáveis apresentam baixa colinearidade (valores próximos de zero), não interferindo, então, nos resultados da análise de regressão.

4.5. Considerações éticas

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CEP-UFMG) em 18 de dezembro de 2022 (Parecer nº 5.824.544).

5. RESULTADOS

5.1. Estatísticas descritivas das variáveis

Em 2019, do total de 3.545.693 trabalhadores registrados no estado de MG, 5.283 (0,15%) foram desligados por morte. No ano de 2020, foi observada, se comparado a 2019, redução de 13,1% e de 2,7% no total de registros e no número de trabalhadores desligados por morte, respectivamente. Em contraste, em relação ao ano de 2019, as proporções de registrados e de desligados por morte em 2021 apresentaram uma variação positiva, 10% e 64,7%, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1- Distribuição (frequência relativa e taxa de variação (TV) dos empregados registrados e desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Minas Gerais	2019		2020		2021	
	n	TV	n	TV	n	TV
Registrados	3.545.693	-	3.079.737	-13,1	3.901.516	10,0
Desligados por morte	5.283	-	5.143	-2,7	8.703	64,7

TV - taxa de variação de desligamentos por morte em 2020 e 2021, em relação a 2019.
 Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED).
 Fonte: Elaboração própria.

Em relação ao sexo, os homens predominam na população de registrados e no grupo dos trabalhadores desligados por morte em todo o período analisado. Quanto à idade, a maior parte dos trabalhadores tinham até 29 anos (45,8%) em 2019. Essa tendência se reproduziu nos anos seguintes, sendo 46,6% e 48,1% em 2020 e 2021, respectivamente. A faixa etária ≥ 50 anos concentra a menor proporção de trabalhadores registrados em todo o período da análise, mas a maior proporção de desligamentos por morte foi encontrada na referida faixa etária: 46,5%, 48,9% e 49,3% em 2019, 2020 e 2021, respectivamente (Tabelas 2 e 3).

Em todo o período analisado, a maioria dos trabalhadores registrados possuía nível médio de escolaridade, 66,6%, 70,3% e 72,6%, respectivamente, sendo que essa característica se reproduziu no grupo dos trabalhadores desligados por morte (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2- Proporção dos empregados registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com características sociodemográficas. Minas Gerais MG. 2019, 2020 e 2021

Variáveis	2019	2020	2021
	%	%	%
Sexo			
Masculino	62,5	63,6	61,9
Feminino	37,5	36,4	38,1
Idade (anos)			
Até 29	45,8	46,6	48,1
30-49	44,7	44,4	43,4
50 ou mais	9,4	9,1	8,4
Grau de instrução			
Até fundamental incompleto	14,3	11,8	10,3
Fundamental completo ou médio incompleto	19,1	17,9	17,1
Médio completo ou mais	66,6	70,3	72,6
Raça cor			
Branca	36,1	33,2	30,4
Negra	47,4	47,6	45,8
Outras	0,8	0,7	0,7
Não informada/ Não identificada	15,8	18,5	23,1

Fonte: Elaboração própria.

Na população estudada, predominavam os trabalhadores da raça/cor negra registrados nos anos de 2019, 2020 e 2021 (47,4%, 47,6% e 45,8%, respectivamente). Os trabalhadores negros predominaram, também, no grupo de desligados por morte em 2020. Em 2019 e 2021, entretanto, trabalhadores da raça/cor branca foram os mais desligados por morte, sendo 44,8% e 43,1%, respectivamente. Vale destacar as expressivas proporções de raça/cor não informada/não identificada nos três anos, tanto entre o total de registrados, quanto entre os desligados por morte em Minas Gerais (Tabelas 2 e 3).

Tabela 3- Proporção dos empregados desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com características sociodemográficas. Minas Gerais MG. 2019, 2020 e 2021

Variáveis	2019	2020	2021
	%	%	%
Sexo			
Masculino	76,7	76,1	77,0
Feminino	23,3	23,9	23,0
Idade (anos)			
Até 29	13,9	12,0	9,8
30-49	39,7	39,2	40,9
50 ou mais	46,5	48,9	49,3
Grau de instrução			
Até fundamental incompleto	26,5	25,0	10,3
Fundamental completo ou médio incompleto	22,6	20,8	17,1
Médio completo ou mais	50,9	54,2	72,6
Raça cor			
Branca	44,8	42,2	43,1
Negra	44,2	44,7	41,3
Outras	0,7	1,0	0,8
Não informada	10,3	12,1	14,8

Fonte: Elaboração própria.

Quanto ao perfil ocupacional da população registrada, tendo como referência o ano de 2019, observou-se aumento do número de trabalhadores da saúde em todo o período analisado, 6,2% e 38,6%, em 2020 e 2021, respectivamente. Em contraste, em 2020, houve diminuição do número de trabalhadores de outras categorias ocupacionais, sendo de 19,3% e de 7,4% no grupo de trabalhadores essenciais fora da saúde e nas ocupações consideradas não essenciais, respectivamente (Tabela 4).

Tabela 4- Distribuição (frequência relativa e taxa de variação (TV) dos empregados, registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a categoria ocupacional. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Categoria ocupacional	2019			2020			2021		
	n	%	TV	n	%	TV	n	%	TV
Saúde	95.010	2,6	-	100.889	3,2	6,2	131.666	3,4	38,6
Essenciais fora da saúde	1.850.848	52,2	-	1.498.233	48,6	-19,3	1.888.621	48,4	2,0
Não essenciais	1.599.850	45,1	-	1.480.544	48,1	-7,4	1.880.972	48,2	17,6
Total		100	-		100	-13,1		100	10,0

TV - taxa de variação de desligamentos em 2020 e 2021, em relação a 2019.

Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED).

Fonte: Elaboração própria.

Observou-se aumento do número dos desligamentos por morte durante o período para as três categorias ocupacionais estudadas. Vale destacar o aumento expressivo desses desligamentos no grupo dos trabalhadores da saúde em 2021 (107,7%). Entretanto, no grupo dos trabalhadores essenciais fora da saúde, foi verificada redução da taxa de variação de desligamentos por morte em 2020 (7,2%) (Tabela 5).

Tabela 5 – Frequência relativa e taxa de variação (TV) de desligamentos por morte entre empregados registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a categoria ocupacional. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Categoria ocupacional	2019			2020			2021		
	n	%	TV	n	%	TV	n	%	TV
Saúde	117	2,2	-	187	3,6	59,8	243	2,8	107,7
Essenciais fora da saúde	3.032	57,4	-	2.811	54,7	-7,2	4.840	55,6	59,6
Não essenciais	2.134	40,4	-	2.144	41,7	0,46	3.620	41,6	69,6
Total		100	-		100	-2,6		100	64,7

TV - taxa de variação de desligamentos em 2020 e 2021, em relação a 2019.

Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED).

Fonte: Elaboração própria.

Trabalhadores do setor saúde

No grupo dos trabalhadores da saúde, observou-se tendência de aumento do número de trabalhadores da enfermagem, 23,5% e 59,6%, em 2020 e 2021, respectivamente, em relação a 2019. O número de desligamentos por morte segue a mesma tendência em 2019 e 2020, permanecendo estável em 2021 (Tabela 6).

No geral, as proporções de desligamentos por morte dos subgrupos da saúde foram maiores em 2020, comparadas ao ano de 2019, com exceção dos gestores e especialistas em serviços de saúde, cuja proporção se manteve estável no período (0,19%). No grupo dos trabalhadores da saúde se destacaram os cuidadores e os médicos, tanto em 2020 quanto em 2021, no que se refere à proporção de desligamentos por morte. Vale destacar que esse aumento foi ainda mais expressivo na categoria dos médicos em 2021. Os técnicos da saúde e o pessoal da assistência no território foram duas subcategorias com uma proporção relevante de desligamentos por morte no período analisado (Tabela 6).

Tabela 6- Proporção de desligamentos por morte entre os empregados do setor saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o subgrupo ocupacional. Minas Gerais (MG). 2019, 2020, 2021

Subgrupos ocupacionais do setor saúde	2019		2020		2021	
	%*	n	%*	n	%*	n
Gestores / especialistas	0,19	501	0,19	505	0,16	613
Pessoal da farmácia	0,05	9.592	0,07	9.101	0,11	10.968
Pessoal da enfermagem	0,14	40.545	0,19	50.075	0,18	64.732
Pessoal da assistência	0,04	11.954	0,09	11.303	0,10	14.866
Médicos	0,14	3.554	0,31	3.217	0,46	4.046
Técnicos de saúde	0,14	1.379	0,28	1.407	0,36	1.628
Pessoal de clínicos e similares	0,07	15.158	0,13	14.074	0,10	19.295
Pessoal que atua no território	0,32	5.486	0,33	5.336	0,42	7.608
Cuidadores	0,13	6.841	0,34	5.871	0,22	7.910
Total registrados no setor saúde		95.010		100.889		131.666

*% = número de empregados desligados / total de empregados nos subgrupos do setor saúde. Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED).

n: total de registrados do subgrupo ocupacional do setor saúde.

Fonte: Elaboração própria.

No setor saúde estudado, a força de trabalho foi maciçamente feminina nos três períodos analisados, principalmente no subgrupo da enfermagem e dos cuidadores (Tabela 7).

Tabela 7 – Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o sexo. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subgrupos ocupacionais do setor saúde	Sexo					
	2019		2020		2021	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Gestores / especialistas	37,13	62,87	32,08	67,92	32,95	67,05
Pessoal da farmácia	24,48	75,52	24,25	75,75	24,59	75,41
Pessoal da enfermagem	16,43	83,57	16,08	83,92	16,27	83,73
Pessoal da assistência	32,53	67,47	31,25	68,75	30,01	69,99
Médicos	47,41	52,59	51,04	48,96	49,04	50,96
Técnicos de saúde	56,71	43,29	56,15	43,85	56,02	43,98
Pessoal de clínicos e similares	20,68	79,32	22,52	77,48	20,98	79,02
Cuidadores	18,97	81,03	20,46	79,54	18,93	81,07
Pessoal que atua no território	45,44	54,56	47,43	52,57	44,77	55,23
Total	23,66	76,34	23,08	76,92	22,59	77,41
Total registrados	22.477	72.533	23.288	77.601	29.741	101.925

Fonte: Elaboração própria.

No grupo dos empregados desligados por morte, as mulheres também predominaram nos três períodos analisados. Essa característica se reproduziu nos subgrupos ocupacionais, à exceção dos gestores e especialistas em serviços de saúde, em que foi observada maior proporção de desligamentos entre os homens (Tabela 8).

Tabela 8 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a sexo. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subgrupos ocupacionais do setor saúde	Sexo					
	2019		2020		2021	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Gestores / especialistas	100,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00
Pessoal da farmácia	20,00	80,00	14,29	85,71	38,46	61,54
Pessoal da enfermagem	23,33	76,67	30,93	69,07	16,95	83,05
Pessoal da assistência	40,00	60,00	9,09	90,91	46,67	53,33
Médicos	60,00	40,00	90,00	10,00	84,21	15,79
Técnicos de saúde	50,00	50,00	50,00	50,00	83,33	16,67
Pessoal de clínicos e similares	41,67	58,33	42,11	57,89	28,57	71,43
Cuidadores	0,00	100,00	25,00	75,00	5,56	94,44
Pessoal que atua no território	50,00	50,00	72,22	27,78	46,88	53,13
Total	30,77	69,23	37,43	62,57	31,28	68,72
Total desligados	36	81	70	117	76	167
Total registrados	22.477	72.533	23.288	77.601	29.741	101.925

Fonte: Elaboração própria.

Trabalhadores de 30 a 34 anos foram a maioria entre os registrados nos períodos analisados: 55,7%, 55,3%, 55,3% em 2019, 2020 e 2021, respectivamente. As menores proporções de registros foram observadas entre os empregados com ≥ 50 anos. Essa característica se reproduziu nos subgrupos ocupacionais, com exceção do pessoal de laboratórios de saúde, em que a maior proporção de registrados foi observada entre trabalhadores mais jovens (Tabela 9).

Tabela 9 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde, registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a idade. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subgrupos ocupacionais do setor saúde	Idade (anos)								
	2019			2020			2021		
	Até 29	30-49	≥50	Até 29	30-49	≥50	Até 29	30-49	≥50
(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Gestores / especialistas	21,16	66,87	11,98	17,43	67,33	15,25	13,38	73,25	13,38
Pessoal da farmácia	40,06	56,14	3,79	38,82	57,40	3,78	36,73	59,01	4,26
Pessoal da enfermagem	35,54	58,77	5,69	37,37	57,46	5,16	36,55	57,80	5,65
Pessoal da assistência	43,60	53,01	3,39	41,43	54,39	4,18	42,48	53,87	3,65
Médicos	24,31	62,97	12,72	25,15	60,24	14,61	28,23	58,70	13,07
Técnicos de saúde	23,79	65,70	10,51	23,38	66,45	10,16	26,23	65,36	8,42
Pessoal de clínicos e similares	51,79	43,70	4,51	52,02	43,58	4,40	52,55	43,11	4,34
Cuidadores	25,79	59,85	14,37	27,39	58,83	13,78	28,77	57,70	13,53
Pessoal que atua no território	33,41	57,42	9,17	37,41	53,49	9,11	35,38	54,88	9,74
Total	38,11	55,68	6,21	38,74	55,31	5,95	38,55	55,32	6,12
Total observações registrados	36.211	52.897	5.902	39.082	55.801	6.005	50.762	72.842	8.062

Fonte: Elaboração própria.

No grupo de trabalhadores da saúde desligados por morte, durante todo o período, as menores proporções foram observadas entre os trabalhadores mais jovens, de até 29 anos. Médicos e cuidadores se destacam entre os subgrupos ocupacionais com maior número de desligamentos por morte na faixa etária de ≥ 50 anos nos três anos estudados (Tabela 10).

Tabela 10- Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a idade. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subgrupos ocupacionais do setor saúde	Idade (anos)								
	2019			2020			2021		
	Até 29	30-49	≥50	Até 29	30-49	≥50	Até 29	30-49	≥50
(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Gestores / especialistas	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00
Pessoal da farmácia	20,00	60,00	20,00	0,00	85,71	14,29	7,69	46,15	46,15
Pessoal da enfermagem	11,67	53,33	35,00	8,25	65,98	25,77	7,63	51,69	40,68
Pessoal da assistência	20,00	60,00	20,00	0,00	63,64	36,36	26,67	46,67	26,67
Médicos	0,00	40,00	60,00	0,00	30,00	70,00	5,26	21,05	73,68
Técnicos de saúde	0,00	0,00	100,00	25,00	25,00	50,00	0,00	50,00	50,00
Pessoal de clínicos e similares	25,00	50,00	25,00	15,79	42,11	42,11	9,52	33,33	57,14
Cuidadores	11,11	22,22	66,67	5,00	35,00	60,00	5,56	27,78	66,67
Pessoal que atua no território	0,00	38,89	61,11	0,00	72,22	27,78	9,38	46,88	43,75
Total	11,11	47,86	41,03	6,95	58,29	34,76	8,64	44,86	46,50
Total desligados	13	56	48	13	109	65	21	109	113
Total registrados	36.211	52.897	5.902	39.082	55.801	6.005	50.762	72.842	8.062

Fonte: Elaboração própria.

Trabalhadores da área da saúde da raça/cor branca predominaram entre os registrados no ano de 2019 (44,6%). Em 2020 e 2021, entretanto, as maiores proporções de registros foram observadas entre trabalhadores declarados negros, sendo 44,4% e 42,4%, respectivamente. Vale destacar as expressivas proporções de raça/cor não identificadas nos três anos estudados (Tabela 11).

Tabela 11- Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde, registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a raça/cor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subgrupos ocupacionais do setor saúde	Raça/cor											
	2019				2020				2021			
	Branca	Negra	Outra	Não identi.	Branca	Negra	Outra	Não identi.	Branca	Negra	Outra	Não identi.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Gestores / especialistas	45,31	33,93	0,60	20,16	45,15	40,59	0,40	13,86	45,51	29,36	0,16	24,96
Pessoal da farmácia	52,78	31,20	0,71	15,30	47,75	31,78	0,91	19,56	43,92	31,15	0,66	24,28
Pessoal da enfermagem	41,12	49,05	1,28	8,55	34,35	52,89	0,99	11,77	32,40	50,15	1,12	16,34
Pessoal da assistência	49,16	33,09	0,70	17,05	46,84	33,42	0,65	19,08	43,66	32,81	0,84	22,70
Médicos	65,11	24,79	1,01	9,09	66,49	22,54	0,93	10,04	58,70	24,47	0,94	15,89
Técnicos de saúde	46,92	41,48	1,23	10,37	40,37	44,28	1,42	13,93	36,55	45,82	1,04	16,58
Pessoal de clínicos e similares	43,78	38,90	0,90	16,43	38,75	42,65	0,65	17,95	36,75	40,06	0,87	22,32
Cuidadores	40,55	39,34	0,69	19,43	40,15	38,53	0,58	20,75	36,01	35,92	0,87	27,21
Pessoal que atua no território	39,52	32,92	6,96	20,60	35,55	34,56	5,94	23,95	30,93	34,86	8,50	25,71
Total	44,60	40,89	1,36	13,14	39,14	44,42	1,14	15,31	36,32	42,45	1,41	19,82
Total registrados	42.377	38.851	1.293	12.489	39.484	44.814	1.149	15.442	47.817	55.892	1.859	26.098

Fonte: Elaboração própria.

Trabalhadores da raça/cor branca predominaram no grupo de desligados por morte em todo o período analisado, sendo 49,6%, 47,6%, e 48,9% em 2019, 2020 e 2021, respectivamente. Essa característica se reproduziu nos subgrupos ocupacionais, à exceção do pessoal da assistência no território, em que a maior parte dos desligamentos por morte foi observada entre empregados da raça/cor negra ou outra (Tabela 12).

Tabela 12 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a raça/cor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subgrupos ocupacionais do setor saúde	Raça/cor											
	2019				2020				2021			
	Branca	Negra	Outra	Não identi.	Branca	Negra	Outra	Não identi.	Branca	Negra	Outra	Não identi.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Gestores / especialistas	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
Pessoal da farmácia	60,00	20,00	0,00	20,00	71,43	14,29	0,00	14,29	69,23	30,77	0,00	0,00
Pessoal da enfermagem	53,33	41,67	0,00	5,00	44,33	44,33	2,06	9,28	44,07	44,07	0,00	11,86
Pessoal da assistência	40,00	60,00	0,00	0,00	54,55	45,45	0,00	0,00	40,00	46,67	0,00	13,33
Médicos	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	20,00	0,00	0,0	68,42	21,05	5,26	5,26
Técnicos de saúde	50,00	0,00	0,00	50,00	75,00	0,00	0,00	25,00	33,33	66,67	0,00	0,00
Pessoal de clínicos e similares	50,00	50,00	0,00	0,00	52,63	42,11	0,00	5,26	80,95	14,29	0,00	4,76
Cuidadores	55,56	33,33	0,00	11,11	50,00	45,00	0,00	5,00	44,44	33,33	0,00	22,22
Pessoal que atua no território	38,89	27,78	22,22	11,11	16,67	22,22	55,56	5,56	34,38	25,00	25,00	15,63
Total	49,57	39,32	3,42	7,69	47,59	38,50	6,42	7,49	48,97	36,21	3,70	11,11
Total desligados	58	46	4	9	72	12	14	14	119	88	9	27
Total registrados	42.377	38.851	1.293	12.489	39.484	44.814	1.149	15.442	47.817	55.892	1.859	26.098

Fonte: Elaboração própria.

No setor saúde estudado a força de trabalho foi formada, maciçamente, por empregados com nível médio ou mais de escolaridade, nos três anos estudados e em todos os subgrupos ocupacionais (Tabela 13). Essa característica também foi observada no grupo de trabalhadores desligados por morte (Tabela 14).

Tabela 13 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde, registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o grau de instrução. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subgrupos ocupacionais do setor saúde	Grau de instrução								
	2019			2020			2021		
	≤ fund. Incomp %	≤ Médio Incomp. %	≥ Médio comp %	≤ fund. Incomp %	≤ Médio Incomp. %	≥ Médio comp %	≤ fund. Incomp %	≤ Médio Incomp. %	≥ Médio comp %
Gestores / especialistas	3,59	4,99	91,42	4,16	5,54	90,30	1,14	1,79	97,06
Pessoal da farmácia	0,09	0,52	99,38	0,44	0,55	99,01	0,36	0,71	98,93
Pessoal da enfermagem	0,25	0,97	98,78	0,26	0,86	98,88	0,30	0,95	98,75
Pessoal da assistência	0,21	0,61	99,18	0,42	0,96	98,62	0,23	0,71	99,06
Médicos	0,06	0,00	99,94	0,12	0,09	99,78	0,07	0,10	99,83
Técnicos de saúde	1,16	2,83	96,01	0,78	1,78	97,44	0,68	2,33	96,99
Pessoal de clínicos e similares	1,15	6,11	92,74	1,15	5,30	93,55	0,86	4,44	94,70
Cuidadores	6,05	12,29	81,65	6,52	12,45	81,03	5,54	11,04	83,43
Pessoal que atua no território	2,15	7,09	90,76	2,98	6,30	90,72	2,90	5,94	91,15
Total	0,93	2,88	96,20	0,95	2,44	96,61	0,85	2,30	96,85
Total registrados	879	2.735	91.396	957	2.460	97.472	1.114	3.033	127.519

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 14- : Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o grau de instrução. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subgrupos ocupacionais do setor saúde	Grau de instrução								
	2019			2020			2021		
	≤ fund. Incomp	≤ Médio Incomp.	≥ Médio comp	≤ fund. Incomp	≤ Médio Incomp.	≥ Médio comp	≤ fund. Incomp	≤ Médio Incomp.	≥ Médio comp
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Gestores / especialistas	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
Pessoal da farmácia	0,00	0,00	100,00	14,29	0,00	85,71	0,00	15,38	84,62
Pessoal da enfermagem	1,67	6,67	91,67	1,03	6,19	92,78	1,69	11,86	86,44
Pessoal da assistência	0,00	0,00	100,00	0,00	9,09	90,91	0,00	0,00	100,00
Médicos	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
Técnicos de saúde	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	16,67	0,00	83,33
Pessoal de clínicos e similares	0,00	0,00	100,00	0,00	5,26	94,74	4,76	9,52	85,71
Cuidadores	11,11	11,11	77,78	20,00	20,00	60,00	11,11	16,67	72,22
Pessoal que atua no território	5,56	27,78	66,67	0,00	38,89	61,11	12,50	12,50	75,0
Total	2,56	8,55	88,89	3,21	10,16	86,63	4,12	10,29	85,60
Total desligados	3	10	104	6	19	162	10	25	208
Total registrados	879	2.735	91.396	957	2.460	97.472	1.114	3.033	127.519

Fonte: Elaboração própria.

Trabalhadores do setor essencial fora da saúde

No grupo de empregados no setor essencial fora da saúde, observou-se tendência de redução do número de trabalhadores da exploração agropecuária, de 58,7% e 49,6% em 2020 e 2021, respectivamente, em relação à 2019. Em contraste, houve aumento na proporção de desligamentos por morte nesse subsetor em 2020 e 2021 (Tabela 15).

No geral, as proporções de desligamentos por morte dos subsetores essenciais fora da saúde foram maiores em 2021, quando comparadas aos anos de 2019 e 2020. Destacaram-se os trabalhadores de operação de utilidades, que predominaram entre os desligados por morte nos três anos. Trabalhadores da proteção e segurança e os condutores de veículos também foram dois subsetores com uma proporção relevante de desligamentos por morte no período analisado (Tabela 15).

Tabela 15- Proporção de desligamentos por morte entre os empregados do setor essencial fora da saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o subsetor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020, 2021

Subsetores essenciais fora da saúde	2019		2020		2021	
	%*	n	%*	n	%*	n
Agropecuária	0,15	365.131	0,16	150.808	0,19	183.991
Agroindústria, alimentos e fumo	0,15	75.175	0,07	68.158	0,27	79.792
Serviços diversos	0,21	27.921	0,22	23.795	0,30	30.128
Hotelaria e alimentação	0,10	169.499	0,14	126.747	0,17	160.931
Administração, conservação edifícios	0,23	168.896	0,25	148.960	0,30	193.151
Proteção e segurança	0,30	85.596	0,42	76.050	0,60	89.845
Vendas, demonstração, caixas	0,08	534.513	0,10	449.661	0,36	590.561
Condutores veículos	0,27	190.440	0,27	206.246	0,45	248.203
Embaladores de produção	0,13	118.413	0,10	140.281	0,14	176.476
Mecânicos veículos	0,23	20.453	0,19	18.310	0,38	24.229
Operação de utilidades	0,49	8.675	0,49	9.031	0,58	10.898
Outros	0,32	86.136	0,27	80.186	0,42	100.416
Total registrados		1.850.848		1.498.233		1.888.621

* % = número de desligamentos / total de registrados nos subsetores essenciais fora da saúde.

Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED)

n - total de registrados por subsetor essencial fora da saúde

Fonte: Elaboração própria.

No setor de atividades essenciais fora da saúde a força de trabalho foi masculina, em sua maioria, principalmente entre os mecânicos de veículos e entre os condutores de veículos. Em

contraste, as mulheres foram predominantes nos subsetores de hotelaria e alimentação, de administração, conservação e manutenção de edifícios e logradouros e de vendas, demonstração e caixas nos três anos analisados (Tabela 16).

Tabela 16- Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o sexo. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores essenciais fora da saúde	Sexo					
	2019		2020		2021	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Agropecuária	79,18	20,82	82,84	17,16	82,89	17,11
Agroindústria, alimentos e fumo	77,02	22,98	75,97	24,03	74,27	25,73
Operação de utilidades	90,64	9,36	88,72	11,28	87,97	12,03
Vendas, demonstração, caixas	39,47	60,53	40,94	59,06	39,34	60,66
Hotelaria e alimentação	35,80	64,20	35,00	65,00	32,89	67,11
Administração, conservação edifícios	37,13	62,87	38,44	61,56	38,01	61,99
Proteção e segurança	89,59	10,41	89,60	10,40	88,40	11,60
Serviços diversos	81,05	18,95	81,69	18,31	80,22	19,78
Condutores veículos	98,17	1,83	97,87	2,13	97,63	2,37
Embaladores de produção	72,53	27,47	71,60	28,40	70,22	29,78
Mecânicos veículos	99,02	0,98	99,07	0,93	98,45	1,55
Outros	76,95	23,05	77,33	22,67	76,60	23,40
Total	62,02	37,98	62,77	37,23	60,93	39,07
Total registrados	1.147.948	702.900	940.447	557.786	1.150.665	737.956

Fonte: Elaboração própria.

No grupo de empregados desligados por morte, os homens também predominaram nos períodos estudados. Essa característica se reproduziu nos subsetores essenciais fora da saúde, à exceção dos trabalhadores dos serviços de hotelaria e alimentação e dos serviços de administração, conservação e manutenção de edifícios e logradouros, em que foi observada maior proporção de desligamentos por morte entre mulheres (Tabela 17).

Tabela 17- Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o sexo. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores essenciais fora da saúde	Sexo					
	2019		2020		2021	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Agropecuária	90,19	9,81	93,06	6,94	91,57	8,43
Agroindústria, alimentos e fumo	81,58	18,42	82,78	17,22	82,06	17,94
Operação de utilidades	97,67	2,33	91,11	8,89	98,44	1,56
Vendas, demonstração, caixas	59,53	40,47	63,99	36,01	63,00	37,00
Hotelaria e alimentação	35,91	64,09	35,16	64,84	34,64	65,36
Administração, conservação edifícios	47,15	52,85	45,53	54,47	43,22	56,78
Proteção e segurança	96,89	3,11	98,13	1,88	96,15	3,85
Serviços diversos	81,67	18,33	84,29	15,71	94,57	5,43
Condutores veículos	98,48	1,52	99,46	0,54	99,56	0,44
Embaladores de produção	79,49	20,51	78,62	21,38	79,12	20,88
Mecânicos veículos	100,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00
Outros	89,05	10,95	88,58	11,42	89,67	10,33
Total	77,61	22,39	78,16	21,84	78,86	21,14
Total desligados	2.353	679	2.197	614	3.817	1.023
Total registrados	1.147.948	702.900	940.447	557.786	1.150.665	737.956

Fonte: Elaboração própria.

Trabalhadores de até 29 anos de idade predominaram entre os registrados nos períodos analisados: 45,6%; 47,2% e 48,8% em 2019, 2020 e 2021, respectivamente. As menores proporções de registros foram observadas entre os empregados com ≥ 50 anos (Tabela 18).

Apesar de formarem o grupo com menor número de registros no setor essencial fora da saúde, os trabalhadores com ≥ 50 anos predominaram entre os desligados por morte no período. Essa característica se reproduziu nos subsectores, à exceção dos trabalhadores de vendas, demonstração e caixas, em que a maior parte dos desligamentos por morte foi observada na faixa etária de 30-49 anos (Tabela 19).

Tabela 18 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a idade. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores essenciais fora da saúde	Idade (anos)								
	2019			2020			2021		
	Até 29	30-49	≥50	Até 29	30-49	≥50	Até 29	30-49	≥50
(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Agropecuária	36,37	48,61	15,02	41,00	47,46	11,53	42,72	46,44	10,84
Agroindústria, alimentos e fumo	50,49	42,93	6,58	51,96	41,44	6,60	51,51	41,61	6,89
Operação de utilidades	41,03	49,10	9,88	43,72	46,76	9,52	42,71	48,17	9,12
Serviços diversos	50,24	44,09	5,67	50,99	42,64	6,37	54,84	40,35	4,82
Vendas, demonstração, caixas	63,59	32,58	3,83	63,88	32,13	3,99	65,61	30,78	3,61
Hotelaria e alimentação	48,12	42,78	9,09	46,97	42,61	10,41	49,18	41,25	9,57
Administração, conservação edifícios	27,40	54,89	17,71	29,36	53,32	17,32	30,00	53,03	16,97
Proteção e segurança	24,70	57,55	17,75	23,87	58,39	17,74	24,03	58,08	17,89
Condutores veículos	25,22	60,35	14,43	26,33	59,14	14,53	26,94	58,82	14,23
Embaladores de produção	62,12	33,97	3,91	63,69	32,71	3,60	63,72	32,65	3,63
Mecânicos veículos	51,71	40,62	7,67	52,41	39,79	7,79	54,17	38,76	7,0
Outros	39,74	50,32	9,94	39,83	50,29	9,88	41,86	49,01	9,13
Total	45,58	44,40	10,02	47,20	43,52	9,28	48,79	42,41	8,79
Total registrados	843.605	821.759	185.484	707.205	651.974	139.050	921.493	801.054	166.070

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 19- Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a idade. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores essenciais fora da saúde	Idade (anos)								
	2019			2020			2021		
	Até 29	30-49	≥50	Até 29	30-49	≥50	Até 29	30-49	≥50
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Agropecuária	9,98	40,11	49,91	5,71	41,22	53,06	7,30	39,04	53,65
Agroindústria, alimentos e fumo	15,79	40,35	43,86	17,22	47,68	35,10	16,14	43,05	40,81
Operação de utilidades	11,63	41,86	46,51	11,11	28,89	60,00	6,25	42,19	51,56
Serviços diversos	18,33	31,67	50,00	20,00	45,71	34,29	14,13	45,65	40,22
Vendas, demonstração, caixas	23,52	43,22	33,26	22,34	43,38	34,27	16,67	42,67	40,66
Hotelaria e alimentação	13,81	44,20	41,99	14,29	35,71	50,00	9,64	36,43	53,93
Administração, conservação edifícios	4,47	37,47	58,06	4,21	30,26	65,53	4,75	32,20	63,05
Proteção e segurança	5,84	28,40	65,76	3,13	29,69	67,19	2,02	31,93	66,06
Condutores veículos	8,17	39,54	52,28	6,09	38,89	55,02	4,59	40,12	55,29
Embaladores de produção	28,21	41,03	30,77	26,21	40,69	33,10	21,29	38,96	39,76
Mecânicos veículos	14,58	45,83	39,58	11,43	34,29	54,29	19,35	31,18	49,46
Outros	16,92	38,81	44,28	10,05	46,12	43,84	8,97	43,21	47,83
Total	12,80	39,31	47,89	11,10	38,49	50,41	9,13	38,66	52,21
Total desligados	388	1.192	1.452	312	1.082	1.417	442	1.871	2.527
Total registrados	843.605	821.759	185.484	707.205	651.974	139.050	921.493	801.054	166.070

Fonte: Elaboração própria.

Trabalhadores da raça/cor negra predominaram entre os registrados nos três anos analisados e essa característica se reproduziu nos setores essenciais fora da saúde. Vale destacar as proporções expressivas de raça/cor não identificada no Novo-CAGED em 2019, 2020 e 2021, de 15,8%, 18,5% e 23,4%, respectivamente (Tabela 20).

Tabela 20 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a raça/cor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores essenciais fora da saúde	Raça/cor											
	2019				2020				2021			
	Branca	Negra	Outra	Não identi.	Branca	Negra	Outra	Não identi.	Branca	Negra	Outra	Não identi.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Agropecuária	35,23	52,28	0,55	11,94	25,87	60,51	0,58	13,04	22,78	59,38	0,51	17,34
Agroindústria, alimentos e fumo	35,78	47,11	0,62	16,49	32,41	48,46	0,63	18,51	30,25	47,88	0,59	21,28
Operação de utilidades	37,50	48,00	0,69	13,81	35,51	48,13	0,63	15,72	31,35	48,32	0,52	19,80
Vendas, demonstração, caixas	38,44	43,23	0,76	17,57	36,04	43,38	0,76	19,82	32,82	41,74	0,71	24,73
Serviços diversos	37,01	44,15	0,74	18,09	36,40	41,16	0,42	22,01	32,73	38,87	0,57	27,82
Hotelaria e alimentação	33,92	44,91	0,65	20,51	31,52	45,55	0,67	22,25	28,56	43,09	0,72	27,64
Administração, conservação edifícios	29,29	54,78	0,75	15,17	26,49	54,04	0,67	18,80	23,44	51,59	0,63	24,34
Proteção e segurança	26,88	58,72	0,67	13,72	25,92	57,14	0,77	16,17	23,77	53,23	0,67	22,33
Condutores veículos	34,70	49,19	0,73	15,38	32,01	48,76	0,68	18,55	28,56	48,14	0,58	22,73
Embaladores de produção	34,62	50,38	0,67	14,33	32,44	49,31	0,76	17,49	29,52	47,39	0,67	22,42
Mecânicos veículos	36,93	44,19	0,68	18,20	34,49	44,04	0,70	20,77	31,73	42,12	0,62	25,53
Outros	39,16	43,81	0,82	16,22	36,37	44,65	0,78	18,20	33,54	43,23	0,80	22,44
Total	35,28	48,24	0,69	15,79	32,11	48,64	0,70	18,54	29,13	46,83	0,66	23,39
Total registrados	652.911	892.898	12.779	292.260	481.134	728.787	10.544	277.768	550.086	884.429	12.407	441.699

Fonte: Elaboração própria.

Trabalhadores da raça/cor negra também predominaram no grupo de desligados por morte em todo o período analisado, sendo 45,5%, 45,9% e 42,7% em 2019, 2020 e 2021, respectivamente. (Tabela 21).

Tabela 21 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a raça/cor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores essenciais fora da saúde	Raça/cor											
	2019				2020				2021			
	Branca	Negra	Outra	Não identi.	Branca	Negra	Outra	Não identi.	Branca	Negra	Outra	Não identi.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Agropecuária	45,36	45,71	1,23	7,71	35,51	53,88	0,41	10,20	38,48	49,16	0,56	11,80
Agroindústria, alimentos e fumo	45,61	44,74	0,88	8,77	37,09	53,64	0,00	9,27	42,15	43,95	0,90	13,00
Operação de utilidades	44,19	48,84	0,00	6,98	51,11	42,22	2,22	4,44	51,56	40,63	0,00	7,81
Vendas, demonstração, caixas	45,55	41,10	0,42	12,92	42,95	40,56	1,52	14,97	45,98	37,00	0,47	16,55
Serviços diversos	50,00	43,33	1,67	5,00	37,14	54,29	0,00	8,57	35,87	42,39	0,00	21,74
Hotelaria e alimentação	39,23	45,86	0,55	14,36	42,86	40,11	2,20	14,84	41,79	38,21	0,71	19,29
Administração, conservação edifícios	39,45	52,61	0,50	7,44	36,84	47,89	0,26	15,00	37,29	44,24	1,36	17,12
Proteção e segurança	43,97	42,02	1,56	12,45	35,31	46,88	0,63	17,19	35,05	46,97	1,10	16,88
Condutores veículos	42,02	44,87	0,57	12,55	45,16	42,29	1,08	11,47	39,24	43,30	0,79	16,67
Embaladores de produção	38,46	50,64	0,64	10,26	40,00	48,28	0,00	11,72	40,96	45,78	0,80	12,45
Mecânicos veículos	45,83	39,58	0,00	14,58	22,86	51,43	8,57	17,14	48,39	40,86	1,08	9,68
Outros	45,27	44,28	0,50	9,95	37,44	47,95	1,37	13,24	50,27	40,76	0,27	8,70
Total	43,27	45,48	0,76	10,49	39,88	45,93	1,00	13,20	41,14	42,73	0,76	15,37
Total desligados	1,312	1,379	23	318	1,121	1,291	28	371	1,991	2,068	37	744
Total registrados	652.911	892.898	12.779	292.260	481.134	728.787	10.544	277.768	550.086	884.429	12.407	441.699

Fonte: Elaboração própria.

Empregados com nível médio ou mais de escolaridade foram a maioria dos registrados no setor essencial fora da saúde em 2019 (60,9%), 2020 (66,6%) e 2021 (68,9%), com exceção do subsetor da agropecuária, em que as maiores proporções de registros foram observadas no grupo com nível mais baixo de escolaridade (Tabela 22).

Tabela 22: Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o grau de instrução. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores essenciais fora da saúde	Grau de instrução								
	2019			2020			2021		
	≤ fund. Incomp	≤ Médio Incomp.	≥ Médio comp	≤ fund. Incomp	≤ Médio Incomp.	≥ Médio comp	≤ fund. Incomp	≤ Médio Incomp.	≥ Médio comp
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Agropecuária	47,96	26,58	25,45	42,53	30,05	27,41	40,04	28,57	31,39
Agroindústria, alimentos e fumo	13,89	25,88	60,23	13,06	25,32	61,62	11,82	24,45	63,73
Operação de utilidades	13,99	24,80	61,21	13,39	23,20	63,41	12,72	20,41	66,87
Vendas, demonstração, caixas	3,20	14,13	82,66	3,05	13,10	83,85	2,80	13,37	83,83
Serviços diversos	5,94	21,21	72,85	7,20	18,00	74,80	5,56	17,12	77,32
Hotelaria e alimentação	10,04	21,78	68,18	10,23	20,66	69,10	8,53	19,87	71,61
Administração, conservação edifícios	23,33	28,22	48,45	21,82	26,67	51,51	19,04	25,52	55,44
Proteção e segurança	9,58	15,87	74,54	9,09	16,54	74,36	7,81	14,40	77,79
Condutores veículos	17,48	24,20	58,32	15,51	22,12	62,37	13,62	20,83	65,55
Embaladores de produção	13,21	26,29	60,51	10,85	24,50	64,64	10,16	23,52	66,32
Mecânicos veículos	11,21	23,71	65,08	10,14	22,48	67,38	8,82	20,57	70,61
Outros	10,06	14,50	75,44	9,99	14,30	75,72	8,43	13,48	78,10
Total	17,83	21,23	60,94	13,29	20,15	66,56	11,78	19,29	68,92
Total registrados	330.087	392.869	1.127.892	199.143	301.927	997.163	222.558	364.351	1.301.712

Fonte: Elaboração própria.

No grupo de desligados por morte também predominaram os trabalhadores com nível médio de escolaridade. Essa característica se reproduziu nos subsetores essenciais fora da saúde, à exceção dos setores de agropecuária e de administração e conservação de edifícios e logradouros, em que a maior parte dos desligamentos por morte foi observada entre os empregados com até nível fundamental incompleto (Tabela 23).

Tabela 23 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o grau de instrução. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores essenciais fora da saúde	Grau de instrução								
	2019			2020			2021		
	≤ fund. Incomp	≤ Médio Incomp.	≥ Médio comp	≤ fund. Incomp	≤ Médio Incomp.	≥ Médio comp	≤ fund. Incomp	≤ Médio Incomp.	≥ Médio comp
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Agropecuária	56,92	24,52	18,56	57,55	22,86	19,59	55,90	21,91	22,19
Agroindústria, alimentos e fumo	35,96	22,81	41,23	28,48	25,17	46,36	29,60	22,87	47,53
Operação de utilidades	39,53	23,26	37,21	46,67	28,89	24,44	31,25	20,31	48,44
Vendas, demonstração, caixas	10,38	23,52	66,10	9,54	21,69	68,76	8,39	16,78	74,82
Serviços diversos	25,00	20,00	55,00	31,43	14,29	54,29	23,91	26,09	50,00
Hotelaria e alimentação	23,76	24,86	51,38	24,73	24,18	51,10	26,07	26,43	47,50
Administração, conservação edifícios	41,19	29,53	29,28	46,84	20,53	32,63	40,85	24,75	34,41
Proteção e segurança	24,90	29,57	45,53	24,38	28,13	47,50	23,85	28,07	48,07
Condutores veículos	27,00	27,57	45,44	27,24	26,70	46,06	26,46	25,57	47,97
Embaladores de produção	28,21	23,08	48,72	26,90	20,69	52,41	29,72	23,29	46,99
Mecânicos veículos	27,08	18,75	54,17	42,86	20,00	37,14	20,43	33,33	46,24
Outros	25,87	18,91	55,22	22,83	15,53	61,64	17,93	15,49	66,58
Total	32,03	25,30	42,68	29,46	23,09	47,46	26,47	23,08	50,45
Total desligados	971	767	1.294	828	649	1.334	1.281	1.117	2.442
Total registrados	330.087	392.869	1.127.892	199.143	301.927	997.163	222.558	364.351	1.301.712

Fonte: Elaboração própria.

Trabalhadores do setor não essencial

No grupo dos trabalhadores do setor não essencial, observou-se tendência de redução no número de registrados em 2020, comparado ao ano de 2019. Em 2021, entretanto, o número de registrados no setor foi maior que nos dois anos anteriores (Tabela 24).

No geral, as proporções de desligamentos por morte nos subsetores não essenciais foram maiores em 2020 e 2021, comparadas à 2019. Vale destacar que esse aumento foi ainda maior na categoria dos professores, 14% e 15% em 2020 e 2021, respectivamente (Tabela 24).

Tabela 24 - Proporção de desligamentos por morte entre os empregados dos setores não essenciais registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o subsetor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020, 2021

Subsetores não essenciais	2019		2020		2021	
	%*	n	%*	n	%*	n
Diretores apoio	0,20	45.273	0,25	38.147	0,23	48,886
Informática	0,04	19.337	0,10	20.478	0,16	29,515
Professores	0,14	16.467	0,28	12.376	0,29	12,556
Administração empresas	0,19	72.175	0,23	65.570	0,28	87,910
Técnicos operações	0,12	57.117	0,09	50.086	0,20	68,108
Escriturários	0,11	359.755	0,12	329.501	0,16	429,315
Telemarketing	0,29	127.859	0,08	110.266	0,36	143,328
Construção civil	0,11	339.006	0,11	335.217	0,08	413,800
Extração mineral	0,19	29.781	0,27	30.981	0,35	37.106
Montagem máquinas	0,16	163.033	0,16	154.565	0,21	204.153
Indústrias têxteis	0,13	118.986	0,14	113.372	0,22	127.588
Outros	0,16	251.061	0,18	219.985	0,24	278.709
Total registrados		1.599.850		1.480.544		1.880.974

* % = número de desligamentos / total de registrados nos subsetores não essenciais.

n: total de registrados por subsetor não essencial

Fonte: Elaboração própria.

No setor não essencial a força de trabalho foi masculina, em sua maioria, principalmente entre os trabalhadores da extração mineral, da construção civil e da montagem de máquinas. Em contraste, as mulheres foram a maioria das registradas no subsetor de telemarketing nos três períodos estudados (Tabela 25).

Tabela 25- Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o sexo. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores não essenciais	Sexo					
	2019		2020		2021	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher
	%	%	%	%	%	%
Diretores apoio	54,37	45,63	55,62	44,38	26,311	22,575
Informática	80,23	19,77	80,76	19,24	79,94	20,06
Professores	49,66	50,34	50,31	49,69	48,42	51,58
Administração empresas	47,07	52,93	48,76	51,24	46,14	53,86
Técnicos operações	50,97	49,03	51,43	48,57	49,54	50,46
Escriturários	46,76	53,24	48,90	51,10	46,74	53,26
Telemarketing	24,22	75,78	24,11	75,89	22,34	77,66
Construção civil	98,73	1,27	98,83	1,17	98,46	1,54
Extração mineral	97,67	2,33	98,14	1,86	96,72	3,28
Montagem máquinas	94,66	5,34	93,79	6,21	92,47	7,53
Indústrias têxteis	54,46	45,54	54,80	45,20	54,95	45,05
Outros	59,88	40,12	62,41	37,59	61,40	38,60
Total	65,25	34,75	67,24	32,76	65,73	34,27
Total registrados	1.043.823	556.027	995.510	485.034	1.236.412	644.562

Fonte: Elaboração própria.

No grupo dos empregados desligados por morte os homens foram maioria, sendo 78%, 76,7% e 77,6% em 2019, 2020 e 2021, respectivamente. Essa característica se reproduziu entre os subsetores não essenciais, à exceção do setor de telemarketing em que, assim como entre os registrados, foi observada maior proporção de desligamentos entre as mulheres (Tabela 26).

Tabela 26 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o sexo. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores não essenciais	Sexo					
	2019		2020		2021	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher
	%	%	%	%	%	%
Diretores apoio	71,74	28,26	79,38	20,62	78,53	21,47
Informática	88,89	11,11	95,24	4,76	89,80	10,20
Professores	62,50	37,50	57,14	42,86	64,86	35,14
Administração empresas	61,87	38,13	65,56	34,44	69,72	30,28
Técnicos operações	83,33	16,67	72,92	27,08	80,29	19,71
Escriturários	64,05	35,95	66,18	33,82	64,02	35,98
Telemarketing	44,83	55,17	30,85	69,15	33,33	66,67
Construção civil	99,49	0,51	98,43	1,57	99,49	0,51
Extração mineral	96,55	3,45	97,67	2,33	97,73	2,27
Montagem máquinas	96,62	3,38	96,92	3,08	96,86	3,14
Indústrias têxteis	68,07	31,93	66,88	33,13	61,17	38,83
Outros	75,00	25,00	68,34	31,66	73,12	26,88
Total	78,02	21,98	76,68	23,32	77,60	22,40
Total desligados	1,665	469	1,644	500	2,809	811
Total registrados	1.043.823	556.027	995.510	485.034	1.236.412	644.562

Fonte: Elaboração própria.

Trabalhadores mais jovens, de até 29 anos, predominaram entre os registrados nos períodos estudados: 46,6%, 46,5% e 48% em 2019, 200 e 2021, respectivamente. As menores proporções de registros foram observadas entre os empregados com ≥ 50 anos (Tabela 27).

No grupo de trabalhadores do setor não essencial desligados por morte, durante todo o período, as maiores proporções foram observadas entre os trabalhadores com ≥ 50 anos, apesar de formarem o grupo com menor número de registros no setor.

Tabela 27 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a idade. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores não essenciais	Idade (anos)								
	2019			2020			2021		
	Até 29	30-49	≥50	Até 29	30-49	≥50	Até 29	30-49	≥50
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Diretores apoio	26,90	61,01	12,09	27,14	60,26	12,60	29,02	59,77	11,21
Informática	50,31	46,88	2,81	49,95	46,85	3,20	51,40	46,05	2,55
Professores	16,33	66,68	16,99	15,26	67,52	17,22	14,72	68,16	17,12
Administração empresas	33,20	56,86	9,95	31,95	57,58	10,47	32,62	58,07	9,31
Técnicos operações	53,51	41,57	4,93	52,19	42,41	5,40	54,38	40,95	4,68
Escriturários	64,24	31,43	4,33	63,58	32,27	4,15	64,65	31,46	3,89
Telemarketing	69,27	27,96	2,77	69,75	27,60	2,65	69,46	28,14	2,40
Extração mineral	20,09	58,04	21,87	21,15	57,80	21,05	24,47	56,35	19,18
Construção civil	34,09	51,19	14,72	35,62	50,47	13,91	37,13	49,61	13,26
Montagem máquinas	36,53	52,22	11,25	36,51	52,73	10,76	39,28	51,03	9,69
Indústrias têxteis	46,90	44,54	8,56	47,00	43,94	9,07	48,57	42,83	8,61
Outros	43,90	47,67	8,44	43,79	47,26	8,94	44,54	47,27	8,18
Total	46,62	44,37	9,00	46,47	44,52	9,01	48,01	43,72	8,26
Total registrados	745.919	709.914	144.017	688.008	659.066	133.469	903.032	822.481	155.461

Fonte: Elaboração própria.

Quanto aos desligamentos por morte, entretanto, as maiores proporções foram observadas entre os empregados mais velhos, com 50 anos ou mais, nos três anos analisados: 44,8% em 2019, 48,2% em 2020 e 45,6% em 2021. Os profissionais da informática, do telemarketing e da montagem e reparação de máquinas são a exceção do setor não essencial, concentrando as maiores proporções de mortes na faixa etária de 30-49 anos. Durante todo o período, as menores proporções de desligamento por morte foram encontradas na faixa etária mais jovem, de até 29 anos. Professores se destacam entre os subsectores com maior número de desligamentos na faixa etária de ≥50 anos (Tabela 28).

Tabela 28 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a idade. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores não essenciais	Idade (anos)								
	2019			2020			2021		
	Até 29	30-49	≥50	Até 29	30-49	≥50	Até 29	30-49	≥50
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Diretores apoio	4,35	36,96	58,70	2,06	36,08	61,86	2,82	44,07	53,11
Informática	11,11	66,67	22,22	4,76	61,9	33,33	8,16	69,39	22,45
Professores	4,17	16,67	79,17	0,00	37,14	62,86	2,70	37,84	59,46
Administração empresas	7,19	35,25	57,55	3,31	39,07	57,62	2,79	41,04	56,18
Técnicos operações	18,06	33,33	48,61	6,25	37,50	56,25	10,22	46,72	43,07
Escriturários	22,62	34,29	43,10	18,49	37,47	44,04	15,03	43,35	41,62
Telemarketing	27,59	41,38	31,03	19,15	50,00	30,85	22,22	50,00	27,78
Extração mineral	3,45	48,28	48,28	11,63	26,74	61,63	5,30	38,64	56,06
Construção civil	16,97	41,39	41,65	16,19	35,51	48,30	11,69	42,71	45,59
Montagem máquinas	14,29	45,11	40,60	14,23	43,85	41,92	9,42	45,74	44,84
Indústrias têxteis	12,65	40,36	46,99	15,00	36,88	48,13	7,90	38,83	53,26
Outros	13,35	42,48	44,17	12,06	38,44	49,50	11,42	44,94	43,64
Total	15,46	39,74	44,80	13,34	38,43	48,23	10,58	43,84	45,58
Total desligados	330	848	956	286	824	1,034	383	1,587	1,650
Total registrados	745.919	709.914	144.017	688.008	659.066	133.469	903.032	822.481	155.461

Fonte: Elaboração própria.

Trabalhadores da raça/cor negra foram predominaram entre os registrados em 2019 (46,7%), 2020 (46,7%) e 2021 (44,9%). Essa característica foi observada nos subsetores não essenciais, com exceção dos diretores de áreas de apoio, dos profissionais da informática e dos professores, em que trabalhadores da raça/cor branca predominavam. Vale destacar as expressivas proporções de raça/cor não identificada no Novo-CAGED (Tabela 29).

Tabela 29 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a raça/cor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores não essenciais	Raça/cor											
	2019				2020				2021			
	Branca	Negra	Outra	Não identi.	Branca	Negra	Outra	Não identi.	Branca	Negra	Outra	Não identi.
	%	%		%	%	%	%	%	%	%	%	%
Diretores apoio	50,60	31,03	0,79	17,58	49,25	30,36	0,85	19,54	45,72	29,57	0,90	23,80
Informática	46,65	36,08	0,74	16,54	45,14	36,89	1,11	16,86	45,51	33,09	1,13	20,27
Professores	72,81	17,73	0,49	8,98	65,19	20,21	0,32	14,28	60,66	20,29	0,41	18,64
Administração empresas	42,30	41,44	0,94	15,32	38,65	42,65	0,74	17,96	35,35	40,50	0,76	23,39
Técnicos operações	40,03	41,81	0,88	17,29	38,42	40,75	0,80	20,03	35,02	38,24	0,78	25,96
Escriturários	40,59	42,95	0,75	15,70	37,19	41,42	0,66	20,73	34,91	40,92	0,69	23,49
Telemarketing	30,88	51,20	0,88	17,05	30,96	51,69	1,13	16,22	30,63	44,67	1,11	23,60
Extração mineral	32,04	53,29	0,83	13,84	32,02	50,07	0,57	17,33	29,10	49,66	0,55	20,69
Construção civil	26,58	56,17	0,78	16,48	23,65	57,11	0,67	18,58	20,62	55,20	0,69	23,49
Montagem máquinas	29,24	54,68	1,12	14,97	28,83	52,00	0,51	18,66	24,52	52,21	0,50	22,76
Indústrias têxteis	43,75	42,46	0,54	13,26	40,42	44,07	0,58	14,93	38,16	41,21	0,65	19,99
Outros	41,12	41,45	0,75	16,68	38,37	41,11	0,66	19,87	36,04	39,85	0,70	23,41
Total	36,59	46,74	0,80	15,87	33,86	46,69	0,69	18,76	31,23	44,93	0,71	23,12
Total registrados	585.413	747.748	12.798	253.891	501.365	691.195	10.196	277.788	587.394	845.199	13.410	434.971

Fonte: Elaboração própria.

Diferentemente do observado entre os registrados, a maior parte dos desligamentos por morte do setor não essencial ocorreu entre os trabalhadores de raça/cor branca: 46,8% em 2019, 44,8% em 2020 e 45,3% em 2021. Os professores se destacam entre os subsetores com a maior proporção de desligamentos por morte entre trabalhadores declarados brancos. Essa característica se reproduziu entre os subsetores, à exceção dos trabalhadores da construção civil e da montagem e reparação de máquinas, em que foram observadas maiores proporções de desligamento por morte entre trabalhadores da raça/cor negra nos três anos analisados (Tabela 30).

Tabela 30 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a raça/cor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores não essenciais	Raça/cor											
	2019				2020				2021			
	Branca	Negra	Outra	Não identi.	Branca	Negra	Outra	Não identi.	Branca	Negra	Outra	Não identi.
%	%		%	%	%		%	%	%		%	
Diretores apoio	65,22	26,09	0,00	8,70	62,89	28,87	0,00	8,25	59,89	31,07	0,00	9,04
Informática	44,44	44,44	0,00	11,11	61,90	33,33	0,00	4,76	51,02	34,69	2,04	12,24
Professores	91,67	8,33	0,00	0,00	65,71	20,00	0,00	14,29	72,97	16,22	0,00	10,81
Administração empresas	55,40	37,41	0,00	7,19	47,02	40,40	0,00	12,58	50,20	38,65	0,80	10,36
Técnicos operações	54,17	36,11	1,39	8,33	45,83	45,83	4,17	4,17	55,47	30,66	0,00	13,87
Escriturários	50,24	40,95	0,00	8,81	49,88	38,44	0,49	11,19	47,25	36,99	0,58	15,17
Telemarketing	44,83	50,57	0,00	4,60	44,68	43,62	0,00	11,70	40,48	45,24	0,79	13,49
Extração mineral	39,66	43,10	0,00	17,24	39,53	45,35	1,16	13,95	35,61	43,18	0,76	20,45
Construção civil	30,85	54,24	1,03	13,88	28,20	59,01	0,52	12,27	33,05	49,66	0,34	16,95
Montagem máquinas	39,85	49,62	0,00	10,53	39,23	49,62	0,77	10,38	41,03	46,64	0,67	11,66
Indústrias têxteis	50,00	37,35	1,20	11,45	50,00	38,13	0,00	11,88	46,05	38,49	1,37	14,09
Outros	51,94	37,38	1,21	9,47	50,00	39,70	0,00	10,30	49,42	34,97	0,72	14,88
Total	46,77	42,55	0,56	10,12	44,78	43,70	0,42	11,10	45,28	39,83	0,64	14,25
Total desligados	998	908	12	216	960	937	9	238	1.639	1.442	23	516
Total registrados	585.413	747.748	12.798	253.891	501.365	691.195	10.196	277.788	587.394	845.199	13.410	434.971

Fonte: Elaboração própria.

A maioria dos registrados no setor não essencial possuía nível médio de escolaridade nos três anos analisados e em todos os subsetores. Essa característica também foi observada no grupo de trabalhadores desligados por morte, à exceção do setor da construção civil, em que maiores proporções de desligamento por morte foram observadas entre os empregados com nível mais baixo de escolaridade (Tabelas 31 e 32).

Tabela 31 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o grau de instrução. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores não essenciais	2019			2020			2021		
	≤ fund. Incomp	≤ Médio Incomp.	≥ Médio comp	≤ fund. Incomp	≤ Médio Incomp.	≥ Médio comp	≤ fund. Incomp	≤ Médio Incomp.	≥ Médio comp
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Diretores apoio	1,42	4,48	94,10	1,83	4,20	93,97	1,51	3,78	94,71
Informática	0,14	0,96	98,89	0,32	0,78	98,91	0,23	0,70	99,06
Professores	0,02	0,06	99,91	0,08	0,15	99,77	0,12	0,24	99,64
Administração empresas	3,10	6,39	90,51	2,96	5,87	91,18	2,37	4,76	92,87
Técnicos operações	1,42	6,95	91,63	1,31	5,82	92,87	1,37	6,47	92,16
Escriturários	3,23	17,54	79,23	2,88	14,00	83,12	2,74	14,04	83,22
Telemarketing	1,09	5,72	93,19	0,90	5,84	93,27	0,85	6,49	92,66
Extração mineral	19,76	24,00	56,24	18,67	23,16	58,17	16,49	21,31	62,20
Construção civil	29,47	28,42	42,10	28,62	28,10	43,29	25,83	26,92	47,24
Montagem máquinas	11,83	22,86	65,32	12,13	20,99	66,88	11,28	20,23	68,49
Indústrias têxteis	16,91	28,94	54,15	16,44	27,40	56,16	13,80	25,69	60,52
Outros	4,74	10,20	85,06	4,59	9,67	85,74	3,92	9,08	87,01
Total	10,87	17,63	71,51	11,01	16,70	72,29	9,64	15,89	74,47
Total registrados	173.840	282.007	1.144.003	163.033	247.254	1.070.257	181.379	298.966	1.400.629

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 32 - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o grau de instrução. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores não essenciais	2019			2020			2021		
	≤ fund. Incomp	≤ Médio Incomp.	≥ Médio comp	≤ fund. Incomp	≤ Médio Incomp.	≥ Médio comp	≤ fund. Incomp	≤ Médio Incomp.	≥ Médio comp
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Diretores apoio	6,52	10,87	82,61	9,28	7,22	83,51	0,14	0,55	4,20
Informática	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
Professores	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
Administração empresas	14,39	13,67	71,94	11,92	11,26	76,82	9,56	13,15	77,29
Técnicos operações	1,39	9,72	88,89	10,42	12,50	77,08	5,84	8,76	85,40
Escriturários	12,38	18,81	68,81	10,22	16,06	73,72	9,83	14,02	76,16
Telemarketing	8,05	11,49	80,46	3,19	7,45	89,36	3,97	10,32	85,71
Extração mineral	36,21	24,14	39,66	34,88	23,26	41,86	22,73	23,48	53,79
Construção civil	39,59	26,22	34,19	43,08	28,20	28,72	37,46	24,92	37,63
Montagem máquinas	23,31	24,44	52,26	24,62	27,31	48,08	21,30	26,23	52,47
Indústrias têxteis	32,53	34,94	32,53	37,50	28,75	33,75	34,02	24,40	41,58
Outros	12,14	12,86	75,00	14,07	14,07	71,86	11,42	11,99	76,59
Total	20,01	19,54	60,45	21,08	18,84	60,07	17,51	17,24	65,25
Total desligados	427	417	1.290	452	404	1.288	634	624	2.362
Total registrados	173.840	282.007	1.144.003	163.033	247.254	1.070.257	181.379	298.966	1.400.629

Fonte: Elaboração própria.

5.2. Regressão Logística (RL)

O modelo da RL demonstrou de que forma as características sociodemográficas e ocupacionais, como sexo, idade, grau de instrução, raça/cor, renda e subgrupo ocupacional, puderam afetar a chance de um trabalhador ter sido desligado por morte no Novo-CAGED, em MG, nos períodos de 2019-2021.

Regressão logística geral por natureza da ocupação

No modelo de RL geral por natureza da ocupação, as variáveis com melhor nível de significância ($p < 0,001$) para o desfecho desligamento por morte foram sexo, faixa etária, raça/cor, grau de instrução e natureza da ocupação (Tabela 33).

A análise e interpretação das razões de chances (RCs) indicaram que os homens tiveram 1,6, 1,5, 1,7 vezes mais chance de desligamento por morte se comparados às mulheres em 2019, 2020 e 2021, respectivamente (Tabela 33).

Trabalhadores mais velhos tiveram maior chance desligamentos por morte em todos os anos estudados. Essa chance mostrou um comportamento linear, ou seja, quanto mais avançada a idade, maior a chance de desligamento por morte. O aumento na chance de morte também foi observado ao longo do período nas duas faixas etárias analisadas, sendo maior em 2020 e 2021, comparada à 2019. Vale destacar que esse aumento foi ainda mais expressivo entre trabalhadores com ≥ 50 anos, em que foi observada, comparada à 2019, chance 4,1 e 7,6 vezes maior em 2020 e 2021, respectivamente (Tabela 33).

Trabalhadores de raça/cor negra tiveram menor chance de desligamento por morte, quando comparados aos de raça/cor branca. Essa chance foi reduzida ao longo do período analisado, sendo 22% menor em 2019; 23% menor em 2020 e 35% menor em 2021 (Tabela 33).

Trabalhadores com menor nível de escolaridade tiveram maior chance de desligamento por morte, quando comparados aos com nível médio de escolaridade. A chance de desligamento por morte mostrou um comportamento linear, sendo maior entre os trabalhadores com menor grau de instrução. Destaca-se a chance de desligamento por morte de trabalhadores com nível

fundamental incompleto em 2020 e 2021, que foi 1,4 e 1,3 vezes maior, respectivamente, comparada ao grupo de referência (Tabela 33).

Os resultados da RC indicaram ainda que trabalhadores com menor nível de renda tiveram menor chance de desligamento por morte, quando comparados àqueles que recebiam acima de 11 salários mínimos (Tabela 33).

Trabalhadores da saúde e do setor essencial fora da saúde, comparados aos de atividades não essenciais, tiveram maior chance de desligamento por morte em todos os períodos analisados. Vale destacar que essa chance foi ainda maior entre trabalhadores da saúde no ano de 2020, em que foi observado um aumento de 78%, comparado ao grupo de referência. Comparando entre os anos analisados, a chance de desligamento por morte de trabalhadores da saúde foi 0,53 vezes maior em 2020 e 0,02 vezes maior em 2021, tendo como referência o ano de 2019 (Tabela 33).

Tabela 33- Modelo de regressão logística binária por natureza da ocupação, tendo como resposta o desligamento por morte de trabalhadores registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED). Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Variáveis	2019		2020		2021	
	RC	[IC 95%]	RC	[IC 95%]	RC	[IC 95%]
Sexo						
Mulher	Ref.		Ref.		Ref.	
Homem	1,651*** (0,05)	1,546-1,762	1,536*** (0,05)	1,437-1,641	1,699*** (0,04)	1,614-1,789
Faixa etária						
Até 29 anos	Ref.		Ref.		Ref.	
30-49 anos	2,792*** (0,12)	2,565-3,039	3,260*** (0,15)	2,976-3,570	4,398*** (0,16)	4,079-4,741
≥ 50 anos	14,107*** (0,61)	12,959-15,357	18,205*** (0,84)	16,628-19,932	24,671*** (0,94)	22,887-26,595
Raça/cor						
Branca	Ref.		Ref.		Ref.	
Negros	0,781*** (0,02)	0,737-0,828	0,770*** (0,02)	0,726-0,818	0,648*** (0,01)	0,619-0,679
Outros	0,851* (0,13)	0,620-1,169	1,130* (0,16)	0,850-1,501	0,887* (0,10)	0,698-1,127
Não identificada	0,593*** (0,02)	0,539-0,651	0,589*** (0,02)	0,539-0,645	0,500*** (0,02)	0,469-0,533
Grau de Instrução						
Médio completo ou mais	Ref.		Ref.		Ref.	
Fundamental completo ou médio incompleto	1,233*** (0,04)	1,150-1,323	1,188*** (0,04)	1,104-1,277	1,197*** (0,03)	1,132-1,266
Até fundamental incompleto	1,272*** (0,04)	1,187-1,363	1,423*** (0,05)	1,326-1,527	1,356*** (0,04)	1,283-1,434
Renda						
> 11 salários	Ref.		Ref.		Ref.	
4 a 10 salários	1,126* (0,21)	0,780-1,627	0,929* (0,14)	0,685-1,259	1,332** (0,15)	1,054-1,685
Até 3 salários	0,795* (0,14)	0,562-1,124	0,661** (0,09)	0,500-0,873	0,782* (0,08)	0,628-0,975
Natureza da ocupação						
Não essenciais	Ref.		Ref.		Ref.	
Saúde	1,257** (0,12)	1,040-1,520	1,786*** (0,14)	1,531-2,085	1,280*** (0,08)	1,120-1,462
Essenciais	1,197*** (0,03)	1,131-1,267	1,333*** (0,03)	1,258-1,411	1,395*** (0,03)	1,335-1,458
Constante	0,0004*** (0,00)	0,0002-0,0006	0,0004*** (0,00)	0,0003-0,0006	0,0004*** (0,00)	0,0003-0,0006
Número de observações	3.545.693		3.079.731		3.901.662	

RC: Razão de chance; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; Ref.: Categoria de referência; *** p < 0,001; ** p < 0,05; * p < 0,1

Regressão logística específica por subgrupos do setor saúde

No modelo de RL específica por subgrupos do setor saúde, a variável com melhor nível de significância ($p < 0,001$) para o desfecho desligamento por morte foi a faixa etária. As demais variáveis foram significantes a 5% e 10% (Tabela 34).

A análise e interpretação das RCs indicaram que os homens tiveram 1,4, 2,02, 1,3 vezes mais chance de desligamento por morte se comparados às mulheres em 2019, 2020 e 2021, respectivamente (Tabela 34).

Trabalhadores mais velhos tiveram maior chance de desligamentos por morte em todos os anos estudados. Essa chance mostrou um comportamento linear, ou seja, quanto mais avançada a idade, maior a chance de ser desligamento por morte. O aumento na chance de morte também foi observado ao longo do período nas duas faixas etárias analisadas, sendo maior em 2020 e 2021, comparado à 2019. Vale destacar que esse aumento foi ainda mais expressivo entre trabalhadores com ≥ 50 anos, em que foi observada, comparada à 2019, chance 7,8 e 8,2 vezes maior em 2020 e 2021, respectivamente (Tabela 34).

Trabalhadores de raça/cor negra tiveram menor chance de desligamento por morte, quando comparados aos de raça/cor branca. Essa chance foi reduzida ao longo do período analisado, sendo 15% menor em 2019; 27% menor em 2020 e 32% menor em 2021. Em contraste, trabalhadores de raça/cor classificada como “outras” tiveram maior chance de desligamento por morte nos três anos estudados. Destaca-se o ano de 2020, em que a chance foi 3,5 vezes maior do que a identificada no grupo referência, no mesmo ano, e 2,03 vezes maior que a chance de desligamento por morte em 2019 (Tabela 34).

Trabalhadores com até nível médio incompleto de escolaridade tiveram maior chance de desligamento por morte, quando comparados aos com nível médio ou mais de escolaridade, em 2019, 2020 e 2021. O aumento na chance de desligamento também foi observado entre os períodos estudados, sendo essa chance maior em 2020 e 2021 (2,4 e 3,1, respectivamente) (Tabela 34).

Os resultados da RC indicaram ainda que trabalhadores com menor nível de renda tiveram maior chance de desligamento por morte, quando comparados àqueles que recebiam acima de 11 salários mínimos, em 2019 e 2021 (Tabela 34).

Tendo como referência a categoria de gestores e especialistas em serviços de saúde, os demais trabalhadores dos subgrupos ocupacionais da saúde tiveram maior chance de desligamento por morte em 2020 e 2021. Exceção foi observada na categoria do pessoal da assistência que, em 2020, teve chance 15% menor de desligamento por morte. Em 2020, destacam-se os resultados verificados nos subgrupos médicos, pessoal da enfermagem e cuidadores. Em 2021, o subgrupo médicos se mantém na primeira posição, sendo a chance de desligamento por morte 3,08 vezes maior do que observado no grupo referência. Comparando entre os anos analisados, a chance de desligamento por morte entre médicos em 2021 foi 2,42 vezes maior e 1,22 vezes maior que a chance de 2019 e 2020, respectivamente. Em 2021, destacam-se as subcategorias pessoal da assistência no território e técnicos de saúde. (Tabela 34).

Tabela 34-Modelo de regressão logística binária específica por subgrupo ocupacional da saúde, tendo como resposta o desligamento por morte de trabalhadores registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED). Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021 (continua)

Variáveis	2019		2020		2021	
	RC	[IC 95%]	RC	[IC 95%]	RC	[IC 95%]
Sexo						
Mulher	Ref.		Ref.		Ref.	
Homem	1,376* (0,29)	0,906-2,090	2,016*** (0,33)	1,467-2,770	1,303** (0,19)	0,970-1,750
Faixa etária						
Até 29 anos	Ref.		Ref.		Ref.	
30-49 anos	2,806*** (0,86)	1,530-5,149	5,880*** (1,73)	3,300-10,474	3,475*** (0,83)	2,174-5,555
≥ 50 anos	19,970*** (6,37)	10,679-37,341	27,774*** (8,58)	15,150-50,917	28,145*** (6,80)	17,517-45,220
Raça/cor						
Branca	Ref.		Ref.		Ref.	
Negra	0,857* (0,17)	0,579-1,268	0,738* (0,11)	0,538-1,013	0,686** (0,09)	0,518-0,909
Outra	1,502* (0,81)	0,521-4,330	3,530*** (1,18)	1,831-6,805	1,175* (0,44)	0,563-2,451
Não identificada	0,586* (0,21)	0,288-1,189	0,445** (0,12)	0,252-0,785	0,479*** (0,10)	0,314-0,730
Grau de Instrução						
Médio completo ou mais	Ref.		Ref.		Ref.	
Fundamental completo ou médio incompleto	1,866* (0,66)	0,932-3,734	2,485*** (0,66)	1,476-4,183	3,128*** (0,72)	1,989-4,920
Até fundamental incompleto	1,236* (0,75)	0,373-4,094	1,363* (0,59)	0,576-3,223	2,519** (0,87)	1,272-4,986

(conclusão)

Variáveis	2019		2020		2021	
	RC	[IC 95%]	RC	[IC 95%]	RC	[IC 95%]
Renda						
> 11 salários	Ref.		Ref.	-	Ref.	
4 a 10 salários	1,264* (1,36)	0,152-10,456	1016509* (5,46e+09)	0	1,178* (0,66)	0,390-3,559
Até 3 salários	1,252* (1,34)	0,152-10,264	1518740 * (8,15e+09)	0	1,430* (0,80)	0,471-4,336
Subgrupo ocupacional						
Gestores / especialistas	Ref.		Ref.		Ref.	
Pessoal farmácia	0,448* (0,49)	0,050-3,962	0,808 * (0,87)	0,097-6,716	1,393* (1,45)	0,179-10,834
Pessoal enfermagem	1,143* (1,18)	0,149-8,755	1,757 * (1,78)	0,240-12,849	1,850* (1,88)	0,251-13,625
Pessoal assistência	0,374* (0,42)	0,041-3,365	0,859 * (0,90)	0,109-6,777	1,163* (1,21)	0,150-9,025
Médicos	0,660* (0,72)	0,075-5,740	1,865 * (1,98)	0,231-15,004	3,087* (3,18)	0,409-23,304
Técnicos saúde	0,707* (0,88)	0,061-8,181	1,274 * (1,43)	0,139-11,614	2,493* (2,72)	0,291-21,298
Pessoal laboratório saúde	0,684* (0,73)	0,084-5,568	1,321 * (1,36)	0,174-10,024	1,213* (1,25)	0,158-9,273
Pessoal território	1,776* (1,87)	0,225-14,016	1,550 * (1,61)	0,202-11,878	2,631* (2,71)	0,349-19,803
Cuidadores	0,600* (0,65)	0,071-5,039	1,717 * (1,77)	0,227-12,990	1,083* (1,13)	0,139-8,389
Constante	0,0003*** (0,00)	0,0000-0,0051	1,45e-10* (7,78e-07)	0	0,0002*** (0,00)	0,00002-0,002
Número de observações	95.010		100.888		131.666	

RC: Razão de chance; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; Ref.: Categoria de referência; *** p < 0,001; ** p < 0,05; * p < 0,1
 Não há dados de desligamentos por morte na faixa salarial de >11 salários em 2020.

Regressão logística específica por subgrupos do setor essencial fora da saúde

No modelo de RL específica por subgrupos do setor essencial fora da saúde, as variáveis com melhor nível de significância ($p < 0,001$) para o desfecho desligamento por morte foram sexo, faixa etária, raça/cor, grau de instrução e subgrupo ocupacional (Tabela 35).

A análise e interpretação das RCs indicaram que os homens tiveram 1,9 vezes mais chance de desligamento por morte se comparados às mulheres em 2019, 2020 e 2021 (Tabela 35).

Trabalhadores mais velhos tiveram maior chance de desligamentos por morte em todos os anos estudados. Essa chance mostrou um comportamento linear, ou seja, quanto mais avançada a idade, maior a chance de ser desligamento por morte. O aumento da chance de morte também foi observado ao longo do período nas duas faixas etárias analisadas, sendo maior em 2020 e 2021, comparado à 2019. Vale destacar que esse aumento foi ainda mais expressivo entre trabalhadores com ≥ 50 anos, em que foi observada, comparada à 2019, chance 4,2 e 11,3 vezes maior em 2020 e 2021, respectivamente (Tabela 35).

Trabalhadores de raça/cor negra tiveram menor chance de desligamento por morte, quando comparados aos de raça/cor branca, sendo 19% menor em 2019; 18% menor em 2020 e 31% menor em 2021. Esse resultado se reproduziu nos outros grupos, à exceção do ano de 2020, em que trabalhadores de raça/cor classificada como “outra” tiveram 1,2 vezes mais chance de serem desligados por morte, comparados ao grupo referência (Tabela 35).

Trabalhadores com menor nível de escolaridade tiveram maior chance de desligamento por morte, quando comparados aos com nível médio de escolaridade. A chance de desligamento por morte mostrou um comportamento linear, sendo maior entre os trabalhadores com menor grau de instrução. Destaca-se a chance de desligamento por morte de trabalhadores com até nível fundamental incompleto em 2020 e 2021, que foi 1,77 e 1,79 vezes maior, respectivamente, comparada ao grupo de referência (Tabela 35).

Os resultados da RC indicaram ainda que trabalhadores com menor nível de renda, que recebiam até 3 salários mínimos, tiveram menor chance de desligamento por morte, quando comparada à chance dos que recebiam acima de 11 salários, nos três anos analisados. Em contraste, no ano de 2021, trabalhadores que recebiam de 4 a 10 salários mínimos tiveram chance 80% menor de desligamento por morte, comparados ao grupo referência (Tabela 35).

Tendo como referência a categoria de exploração agropecuária, todos os demais subgrupos ocupacionais do setor essencial fora da saúde tiveram maior chance de desligamento por morte nos períodos estudados. Vale destacar a chance de desligamento por morte dos operadores de utilidades, que foi mais alta nos três anos (Tabela 35).

Tabela 35- Modelo de regressão logística binária específica por subgrupo ocupacional de categorias essenciais fora da saúde, tendo como resposta o desligamento por morte de trabalhadores registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED). Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021. (continua)

Variáveis	2019		2020		2021	
	RC	[IC 95%]	RC	[IC 95%]	RC	[IC 95%]
Sexo						
Mulher	Ref.		Ref.		Ref.	
Homem	1,902*** (0,09)	1,724-2,099	1,907*** (0,10)	1,718-2,116	1,956*** (0,08)	1,804-2,121
Faixa etária						
Até 29 anos	Ref.		Ref.		Ref.	
30-49 anos	2,971*** (0,17)	2,642-3,341	3,504*** (0,22)	3,081-3,985	4,524*** (0,24)	4,070-5,028
≥ 50 anos	14,612*** (0,88)	12,972-16,460	18,830*** (1,24)	16,540-21,437	25,909*** (1,40)	23,299-28,811
Raça/cor						
Branca	Ref.		Ref.		Ref.	
Negra	0,815*** (0,03)	0,755-0,879	0,821*** (0,03)	0,757-0,891	0,698*** (0,02)	0,656-0,743
Outra	0,976* (0,20)	0,645-1,477	1,248* (0,24)	0,856-1,819	0,949* (0,15)	0,684-1,317
Não identificada	0,646*** (0,04)	0,571-0,732	0,693*** (0,04)	0,615-0,780	0,560*** (0,02)	0,515-0,611
Grau de Instrução						
Médio completo ou mais	Ref.		Ref.		Ref.	
Fundamental completo ou médio incompleto	1,414*** (0,06)	1,289-1,552	1,301*** (0,06)	1,180-1,433	1,386*** (0,05)	1,289-1,492
Até fundamental incompleto	1,639*** (0,07)	1,491-1,802	1,770*** (0,08)	1,609-1,948	1,798*** (0,06)	1,670-1,936
Renda						
> 11 salários	Ref.		Ref.		Ref.	
4 a 10 salários	0,987* (0,43)	0,416-2,339	1,099* (0,38)	0,549-2,202	1,815** (0,25)	1,052-3,132
Até 3 salários	0,773* (0,32)	0,343-1,743	0,843* (0,26)	0,451-1,578	0,964* (0,19)	0,577-1,610

(conclusão)

Variáveis	2019		2020		2021	
	RC	[IC 95%]	RC	[IC 95%]	RC	[IC 95%]
Subgrupo ocupacional						
Agropecuária	Ref.		Ref.		Ref.	
Agroindústria, alimentos e fumo	1,702** (0,17)	1,387-2,087	2,250*** (0,23)	1,831-2,765	2,268*** (0,19)	1,914-2,689
Serviços diversos	2,566*** (0,32)	1,958-3,363	3,001*** (0,41)	2,291-3,930	2,942*** (0,34)	2,331-3,714
Hotelaria e alimentação	1,493*** (0,13)	1,251-1,782	1,644*** (0,16)	1,344-2,012	1,766*** (0,14)	1,498-2,083
Administração, conservação edifícios	2,038*** (0,14)	1,780-2,335	1,888*** (0,16)	1,596-2,235	1,893*** (0,13)	1,649-2,173
Proteção e segurança	1,965*** (0,15)	1,686-2,291	2,325*** (0,20)	1,958-2,760	2,715*** (0,19)	2,366-3,117
Vendas, demonstração, caixas	1,708*** (0,11)	1,490-1,958	1,766*** (0,15)	1,494-2,086	2,202*** (0,14)	1,928-2,515
Condutores veículos	1,799*** (0,11)	1,591-2,034	1,521*** (0,11)	1,304-1,774	2,100*** (0,13)	1,859-2,373
Embaladores de produção	1,912*** (0,17)	1,595-2,293	1,431*** (0,15)	1,161-1,764	1,686*** (0,14)	1,429-1,988
Mecânicos veículos	2,320*** (0,35)	1,722-3,126	1,659** (0,30)	1,161-2,372	2,874*** (0,33)	2,279-3,623
Operação de utilidades	4,183*** (0,66)	3,057-5,725	3,801*** (0,62)	2,756-5,244	3,663*** (0,50)	2,797-4,797
Outros	2,161*** (0,18)	1,820-2,566	2,175*** (0,21)	1,795-2,634	2,339*** (0,18)	2,003-2,731
Constante	0,0002*** (0,00)	0,0001-0,0005	0,0001*** (0,00)	0,0001-0,0003	0,0001*** (0,00)	0,0001-0,0003
Número de observações	1.850.848		1.498.229		1.888.617	

RC: Razão de chance; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; Ref.: Categoria de referência; *** p < 0,001; ** p < 0,05; * p < 0,1

Regressão logística específica por subgrupos do setor não essencial

No modelo de RL específica por subgrupos do setor não essencial, as variáveis com melhor nível de significância ($p < 0,001$) para o desfecho desligamento por morte foram sexo, faixa etária, grau de instrução e subgrupo ocupacional (Tabela 36).

A análise e interpretação das RCs indicaram que os homens tiveram 1,9, 1,5, 1,8 vezes mais chance de desligamento por morte se comparados às mulheres em 2019, 2020 e 2021, respectivamente (Tabela 36).

Trabalhadores mais velhos tiveram maior chance de desligamento por morte em todos os anos estudados. Essa chance mostrou um comportamento linear, ou seja, quanto mais avançada a idade, maior a chance de desligamento morte. O aumento na chance de morte também foi observado ao longo do período nas duas faixas etárias analisadas, sendo maior em 2020 e 2021,

comparado à 2019. Vale destacar que esse aumento foi ainda mais expressivo entre trabalhadores com ≥ 50 anos, em que foi observada, comparada à 2019, chance 3,3 e 10,1 vezes maior em 2020 e 2021, respectivamente (Tabela 36).

Trabalhadores de raça/cor negra tiveram menor chance de desligamento por morte, quando comparados aos da raça/cor branca, sendo 24% menor em 2019; 21% menor em 2020 e 33% menor em 2021. Esse resultado se reproduziu entre os outros grupos, em que a chance de desligamento por morte também foi menor que as dos trabalhadores declarados brancos (Tabela 36).

Trabalhadores com menor nível de escolaridade maior chance de desligamento por morte, quando comparados aos com nível médio de escolaridade. Esse resultado mostrou um comportamento linear, sendo maior entre os trabalhadores com menor grau de instrução. A chance de desligamento por morte mostrou um comportamento linear, sendo maior entre os trabalhadores com menor grau de instrução. Destaca-se a chance de desligamento por morte de trabalhadores com nível fundamental incompleto em 2019, 2020 e 2021, que foi 1,7, 1,8 e 1,6 vezes maior, respectivamente, comparada ao grupo de referência (Tabela 36).

Os resultados da RC indicaram ainda que trabalhadores com menor nível de renda, que recebiam até 3 salários mínimos, tiveram menor chance de desligamento por morte, quando comparados àqueles que recebiam acima de 11 salários, nos três anos analisados. Em contraste, nos anos de 2019 e 2021, trabalhadores que recebiam de 4 a 10 salários mínimos tiveram 27% mais chance de desligamento por morte, comparados ao grupo referência (Tabela 36).

Tendo como referência a categoria de diretores de apoio, a maioria dos subgrupos ocupacionais do setor não essencial teve menor chance de desligamento por morte nos períodos analisados. A exceção é observada entre escriturários e administradores de empresas, em que a chance de desligamento por morte foi maior em 2019 e 2020, comparada ao grupo de referência (Tabela 36).

Tabela 36- Modelo de regressão logística binária específica por subgrupo ocupacional de categorias não essenciais, tendo como resposta o desligamento por morte de trabalhadores registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED). Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021 (continua)

Variáveis	2019		2020		2021	
	RC	[IC 95%]	RC	[IC 95%]	RC	[IC 95%]
Sexo						
Mulher	Ref.		Ref.		Ref.	
Homem	1,881*** (0,10)	1,679-2,107	1,566*** (0,08)	1,400-1,752	1,848*** (0,08)	1,695-2,015
Faixa etária						
Até 29 anos	Ref.		Ref.		Ref.	
30-49 anos	2,818*** (0,18)	2,473-3,211	3,102*** (0,21)	2,703-3,560	4,679*** (0,27)	4,176-5,242
≥ 50 anos	14,887*** (1,00)	13,038-16,998	18,169*** (1,28)	15,820-20,868	24,981*** (1,47)	22,250-28,046
Raça/cor						
Branca	Ref.		Ref.		Ref.	
Negra	0,764*** (0,03)	0,697-0,838	0,793*** (0,03)	0,723-0,869	0,671*** (0,02)	0,624-0,721
Outra	0,580* (0,16)	0,328-1,026	0,517** (0,17)	0,267-0,998	0,729* (0,15)	0,482-1,101
Não identificada	0,573*** (0,04)	0,494-0,664	0,537*** (0,03)	0,465-0,619	0,497*** (0,02)	0,449-0,549
Grau de Instrução						
Médio completo ou mais	Ref.		Ref.		Ref.	
Fundamental completo ou médio incompleto	1,388*** (0,08)	1,233-1,562	1,459*** (0,08)	1,294-1,645	1,373*** (0,06)	1,249-1,509
Até fundamental incompleto	1,726*** (0,11)	1,522-1,957	1,871*** (0,11)	1,653-2,117	1,678*** (0,08)	1,519-1,854
Renda						
> 11 salários	Ref.		Ref.		Ref.	
4 a 10 salários	1,270* (0,26)	0,837-1,926	0,852* (0,14)	0,604-1,201	1,270* (0,17)	0,969-1,663
Até 3 salários	0,999* (0,20)	0,671-1,488	0,680* (0,11)	0,493-0,939	0,924* (0,12)	0,713-1,198

(conclusão)

Variáveis	2019		2020		2021	
	RC	[IC 95%]	RC	[IC 95%]	RC	[IC 95%]
Subgrupo ocupacional						
Diretores apoio	Ref.		Ref.		Ref.	
Professores	0,611*** (0,14)	0,388-0,960	0,979* (0,19)	0,663-1,445	0,660** (0,12)	0,462-0,943
Informática	0,343* (0,12)	0,172-0,683	0,649** (0,15)	0,403-1,045	0,682** (0,12)	0,495-0,940
Administração empresas	1,109** (0,15)	0,849-1,447	1,067* (0,14)	0,824-1,382	0,958* (0,09)	0,788-1,165
Técnicos operações	1,011* (0,16)	0,740-1,380	0,641** (0,11)	0,452-0,909	0,972* (0,11)	0,775-1,219
Escriturários	1,115* (0,13)	0,882-1,410	1,039* (0,12)	0,824-1,308	1,007* (0,08)	0,847-1,197
Telemarketing	0,959* (0,14)	0,707-1,301	0,998* (0,15)	0,742-1,342	0,819* (0,09)	0,645-1,038
Extração mineral	0,512* (0,08)	0,366-0,717	0,628** (0,09)	0,466-0,848	0,580*** (0,06)	0,459-0,731
Construção civil	0,379*** (0,04)	0,297-0,485	0,332*** (0,07)	0,261-0,422	0,304*** (0,02)	0,253-0,365
Montagem máquinas	0,696*** (0,08)	0,543-0,893	0,630*** (0,07)	0,493-0,805	0,598*** (0,05)	0,497-0,718
Indústrias têxteis	0,802*** (0,10)	0,614-1,047	0,646*** (0,08)	0,496-0,842	0,799* (0,08)	0,656-0,973
Outros	1,013** (0,11)	0,805-1,275	0,904* (0,10)	0,722-1,133	0,886* (0,07)	0,749-1,048
Constante	0,0003*** (0,00)	0,0002-0,0005	0,0006*** (0,00)	0,0004-0,001	0,0005*** (0,00)	0,0003-0,001
Número de observações	1.599.850		1.480.543		1.880.972	

RC: Razão de chance; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; Ref.: Categoria de referência; *** p < 0,001; ** p < 0,05; * p < 0,1

6. DISCUSSÃO

O presente estudo explorou fatores que poderiam influenciar a chance de desligamento por morte de trabalhadores registrados no Novo-CAGED em Minas Gerais, nos períodos pré-pandêmico (2019) e pandêmico (2020 e 2021). Os impactos gerados pela crise sanitária Covid-19 sobre o mercado de trabalho (BARROS, 2020) e saúde dos trabalhadores (SANTOS et.al, 2020) foram disseminados na literatura especializada.

Os desligamentos por morte são devidos a diversas causas. Não foi possível acessar informações sobre a causa da morte que gerou o registro de desligamento. Em período pandêmico, contudo, é plausível supor que a infecção viral tenha relação com esse tipo de desligamento. Alguns óbitos podem ter sido causados pelo agravamento das condições de saúde de trabalhadores com doenças crônicas ou por impossibilidade de atendimento na rede de saúde em função da sobrecarga gerada pela crise sanitária (FIOCRUZ, 2020).

Os resultados das estatísticas descritivas indicaram diminuição da taxa de variação dos desligamentos por morte, em 2020, sendo observado aumento da taxa de variação, em 2021, em comparação ao ano de 2019. Esse resultado pode ser explicado pela variação do excesso de mortalidade observado no período pandêmico (COLONIA *et al.*, 2021; BORREGO-MORELL; HUERTAS; TORRADO, 2021).

Além da infecção viral, a pandemia afetou o padrão de mortalidade em função de mudanças nas condições sociais e nos comportamentos individuais. No contexto de restrições de mobilidade e de interações sociais em respeito à medida de distanciamento social, observou-se redução da incidência de mortes por outras infecções virais e por causas externas, como acidentes de trânsito (COLONIA *et al.*, 2021). Essa redução no número de mortes por outras causas, mas indiretamente influenciadas pelo contexto pandêmico, poderia explicar a variação negativa da taxa de desligamentos por morte em 2020.

O aumento da taxa de variação de desligamento por morte observado em 2021 pode ser explicado pela dinâmica da pandemia no respectivo período no Brasil. Estudo conduzido por Borrego-Morell, Huertas e Torrado (2021) sobre o excesso de mortalidade no período pandêmico mostrou picos expressivamente altos de mortes nos primeiros meses de 2021 no país. A disseminação da variante Gama do SARS-CoV-2, o atraso na implantação da vacinação,

e o relaxamento do distanciamento social, podem ter impactado significativamente a mortalidade em 2021 (COLONIA *et al.*, 2021).

De acordo com a literatura, no Brasil, as mortes por Covid-19 foram mais prevalentes entre homens e indivíduos mais velhos e com menor nível de escolaridade. Quanto ao perfil ocupacional, viu-se que foram maiores as chances de morte por Covid-19 em ocupações dos setores saúde, proteção e segurança, construção e comércio (DE NEGRI *et al.*, 2020).

De acordo com os resultados do presente estudo, os homens tiveram maior chance de desligamento por morte nos três períodos em todos os setores analisados (saúde, essencial fora da saúde e não essencial). Esse resultado é compatível com a literatura sobre a diferença de expectativa de vida entre os sexos (SOUZA; RANDOW; SIVIERO, 2020; ZARULLI *et al.*, 2018). As mulheres têm menor chance de morte do que os homens em quase todas as populações. O referido padrão costuma se manter em períodos de crise, como a da Covid-19. Essa diferença na mortalidade pode ser explicada por fatores biológicos, comportamentais e sociais (SOUZA; RANDOW; SIVIERO, 2020).

Estudo conduzido por Zarulli *et al.* (2018) trouxe evidências de que a incidência de muitas doenças infecciosas é substancialmente maior em homens. Além disso, resposta imune mais forte às vacinas foram observadas entre as mulheres. Essas descobertas levaram os pesquisadores a concluir que a vantagem feminina na proteção imunológica contribui para as diferenças entre os sexos na mortalidade.

A alta prevalência de comportamentos de risco entre os homens também contribui consideravelmente para a diferença entre os sexos na expectativa de vida. Os homens consomem tabaco, álcool e substâncias psicoativas em maior quantidade, dirigem de maneira mais imprudente e se alimentam com pior qualidade, comparados às mulheres. Essas diferenças de comportamentos explicam os riscos elevados de doenças crônicas e acidentes fatais entre eles (ZARULLI *et al.*, 2018).

No contexto pandêmico, observou-se que, por um lado, a crença quanto a efetividade do distanciamento social no controle da Covid-19 é significativamente maior entre as mulheres (FLORES *et al.* 2021). Os homens, por outro lado, se mostraram mais preocupados tanto com o provimento financeiro de suas famílias, quanto com a economia do país. Esses resultados

ilustram recortes de gênero na atribuição de papéis construídos socialmente, sendo uma das explicações quanto a maior mortalidade entre os homens.

Maior chance de desligamento por morte entre trabalhadores mais velhos, sendo ainda maior entre aqueles com ≥ 50 anos, converge com a literatura. As mudanças fisiológicas que acompanham o processo de envelhecimento, bem como as doenças cardiopulmonares, diabetes, demência, entre outras comorbidades, são fatores associados a desfechos desfavoráveis em indivíduos mais velhos (YANEZ *et al.*, 2020). Considerando que o número de comorbidades tende a aumentar gradualmente à medida em que aumenta a idade, é plausível esperar maior chance de desligamentos por morte entre indivíduos mais velhos.

Quanto ao grau de instrução, os resultados obtidos eram esperados. Verificou-se maior chance de desligamento por morte entre aqueles com menor grau de instrução. Corroborando com esse resultado, estudos têm demonstrado que o baixo nível de escolaridade está significativamente associado à infecção e à mortalidade por Covid-19 (GAZONI *et al.*, 2022; WOLLENSTEIN-BETECH *et al.*, 2020).

Grupos sociais menos favorecidos, principalmente no que concerne à escolaridade como determinante social de saúde, têm menos acesso à informação e a meios de prevenção e proteção necessários para a sobrevivência em um cenário de crise sanitária. A desigualdade econômica, que está intimamente relacionada ao nível de escolaridade, leva a uma disparidade no acesso aos serviços de saúde e, em consequência, a um prejuízo no diagnóstico e tratamento de doenças (PEREIRA *et al.*, 2022). Evidências apontam diferencial de mortalidade por grau de instrução no Brasil. Da Silva, Freire e Pereira (2016) trataram os dados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE) e analisaram os padrões de mortalidade de acordo com o nível de escolaridade. Os autores observaram que, quanto maior o nível de escolaridade do indivíduo, menor é a probabilidade de morte em idade adulta. A expectativa de vida de homens com o ensino superior completo foi 6,27 anos maior do que a de homens com nível fundamental completo ou menos.

Além disso, para o grupo menos escolarizado, o cenário da crise sanitária se associa às condições de vulnerabilidades pré-existentes, haja vista o perfil do mercado de trabalho. Ou seja, os grupos ocupacionais mais vulneráveis são compostos por trabalhadores com menor escolaridade. Sabe-se que o perfil da força de trabalho no comércio, alimentação e transporte é predominantemente de indivíduos com menor escolaridade. Ora, são exatamente essas

ocupações que não tiveram acesso à medida de distanciamento social (DA SILVA, 2021). Essa realidade pode explicar a maior chance de desligamento por morte entre trabalhadores com menor grau de instrução no Novo-CAGED.

Maior chance de desligamento por morte entre trabalhadores da raça/cor branca foi inesperada. A raça/cor é um determinante social de saúde que afeta a saúde das populações, sendo considerada causa fundamental de iniquidades de acesso aos bens, recursos e oportunidades nas sociedades (ARAÚJO *et al.*, 2020). O perfil da população brasileira é majoritariamente negro. Iniquidades raciais explicam piores condições básicas de subsistência, como moradia, saneamento e emprego, que se acumulam e se relacionam em um cenário de crise (SANTOS *et al.*, 2020). Em um contexto de crise sanitária, têm-se instabilidade socioeconômica traduzida pela hipossuficiência de recursos e de infraestrutura que garantam condições de sobrevivência em meio à crise, além da dificuldade de acesso a serviços de saúde. Esses fatores têm relação com maiores proporções de mortes nas populações em situação de vulnerabilidade. Em países como o Brasil, marcados por profundas desigualdades sociais em função da raça/cor, os impactos da pandemia da Covid-19 têm sido mais deletérios na população negra (ARAÚJO *et al.*, 2020). Além disso, comorbidades como hipertensão, diabetes e doenças cardíacas são mais prevalentes em pessoas da raça/cor negra. Por ser fator de risco associado à mortalidade por Covid-19, essa maior prevalência também pode explicar o maior número de óbitos entre negros observados na literatura (SOUZA *et al.*, 2020). Então, como interpretar os resultados obtidos?

O mercado de trabalho é um canal pelo qual se revela a estrutura de desigualdades presente na sociedade. Apesar de todos os grupos demográficos terem sido atingidos pela crise econômica decorrente da pandemia, diferenças são acentuadas quando se foca no quesito raça/cor (SILVA; SILVA, 2020). Dentre os fatores que podem explicar a maior chance de desligamentos por morte nos trabalhadores de raça/cor branca observada neste estudo, pode-se citar o maior índice de afastamento dos trabalhadores de raça/cor negra. Os primeiros resultados da PNAD Covid-19 evidenciaram que esse grupo racial correspondeu à 58,4% dos afastados do trabalho no início do período pandêmico. Além disso, parte da força de trabalho pode ter tido sua jornada suspensa ou reduzida com base no Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda (Lei no 14.020, conversão da Medida Provisória no 936/2020). Se for assim, é plausível supor que uma parcela desses trabalhadores tenha migrado para a desocupação (SILVA; SILVA, 2022). No Novo-CAGED foram observadas elevadas proporções de desligamentos com/sem justa

causa entre trabalhadores da raça/cor negra (Apêndice M). Por terem sido desligados por outros motivos, que não a morte, o acompanhamento dessas observações foi perdido.

Além dessas hipóteses, é provável que a precariedade do registro de raça/cor nos sistemas de informação brasileiros tenha contribuído para o resultado aparentemente inesperado (ARAÚJO *et al.*, 2020). Sabe-se que o baixo registro da raça/cor tem a ver, entre outros fatores, com a complexidade do processo de identificação étnico-racial. Ou seja, dimensões históricas, socioculturais e políticas influenciam a avaliação e registro da raça/cor (KABAD; BASTOS; SANTOS, 2012). Viés de informação é uma hipótese plausível, haja vista a expressiva proporção de raça/cor não informada no Novo-CAGED. Contudo, todas as hipóteses acima citadas parecem pouco potentes para explicar o inesperado resultado divergente da literatura nacional e internacional.

O nível de exposição à Covid-19 varia de acordo com a ocupação e, provavelmente, esse é um fator importante para as diferenças nas taxas de mortalidade observadas na literatura (HAWKINS; DAVIS; KRIEBEL, 2020). A natureza da ocupação se mostrou determinante para a adoção do distanciamento social, reconhecida como uma das principais medidas de combate à pandemia. Alguns setores tiveram suas atividades interrompidas ou executadas de maneira remota e outros, considerados essenciais, mantiveram-se em funcionamento com a impossibilidade de adesão ao distanciamento físico (DE NEGRI *et al.*, 2021).

Observou-se que trabalhadores da saúde e do setor essencial fora da saúde tiveram maior chance de serem desligados por morte quando comparados aos trabalhadores não essenciais. Esse resultado pode confirmar a hipótese principal deste estudo, de que empregados em ocupações que não puderam se beneficiar do trabalho remoto teriam maior chance de desligamento por morte, quando comparados aos trabalhadores em ocupações com mais oportunidades de acesso a essa modalidade de trabalho.

No grupo de trabalhadores da saúde, a chance de desligamento por morte foi significativamente maior que a dos trabalhadores de setores não essenciais em todos os três períodos analisados. Vale destacar que essa chance foi ainda maior em 2020, ano em que a pandemia emergiu no Brasil. Resultados semelhantes foram encontrados na literatura (HAWKINS; DAVIS; KRIEBEL, 2020).

Em um estudo desenvolvido por Hawkins, Davis e Kriebel (2020), nos EUA, o maior número de mortes durante o período pandêmico foi observado entre trabalhadores de apoio à saúde. Essa evidência reflete, provavelmente, a natureza do trabalho do setor saúde, em que são rotineiras a proximidade física e a exposição a pacientes infectados.

Além disso, os trabalhadores da saúde são expostos constantemente a uma variedade de riscos ocupacionais. Em situações de crise sanitária, como a da Covid-19, diversos fatores se somam aos riscos ocupacionais como possíveis explicações para a tendência no aumento do número de mortes entre profissionais da saúde. Citam-se a escassez dos EPIs, que amplia o risco de exposição a patógenos; a inexperiência com o patógeno e a dificuldade no reconhecimento dos sintomas; falta de treinamento adequado, que contribui para uma demora na apropriação do senso de proteção diante da nova doença; e intensa jornada de trabalho e escassez de profissionais disponíveis, gerando maior exposição ao número de pacientes infectados (FEHN, 2020).

Dentro do setor saúde foram observados alguns subgrupos ocupacionais com maior chance de desligamento por morte. Em 2020 destacou-se maior chance de morte dos médicos, do pessoal da enfermagem e dos cuidadores. Além desses subgrupos, chance maior também foi observada entre o pessoal da assistência no território em 2021. Nota-se que esses subgrupos são formados pelos profissionais que trabalham na linha de frente do cuidado. Essa característica torna esses trabalhadores ainda mais expostos aos fatores de risco (JESUS *et al.*, 2022).

No grupo de trabalhadores do setor essencial fora da saúde, que também foram impossibilitados de aderir ao distanciamento social, a chance de desligamento por morte foi significativamente maior que a dos trabalhadores de setores não essenciais em todos os três períodos analisados, sendo ainda maior em 2020 e 2021. No grupo de trabalhadores essenciais fora da saúde, os resultados indicaram maior chance de desligamento por morte nos subgrupos de operadores de utilidades (operadores de instalações de captação e tratamento de água, esgoto e gases, por exemplo), serviços diversos, proteção e segurança, agroindústria, indústrias de alimentos e fumo. Esse resultado converge com a literatura (MORENO-SUESKUN *et al.*, 2022).

Trabalhadores de serviços de proteção, vendedores e de serviços diversos enfrentam níveis altos de exposição à Covid-19, em função do contato interpessoal direto em espaços públicos ou em instalações com grande fluxo de pessoas, além de rara oportunidade de acesso ao trabalho

remoto (LEWANDOWSKI, 2020). As condições de trabalho dos profissionais de indústrias alimentícias também geram maior exposição à Covid-19, por serem, muitas vezes, caracterizadas por ambientes com ventilação e espaço físico insuficientes para manter o distanciamento adequado e pela falta de EPIs (MORENO-SUESKUN *et al.*, 2022).

Além do maior risco causado pelas condições de trabalho a que os empregados do setor essencial estão submetidos, durante todo o período de confinamento, trabalhadores como os operadores de utilidade continuaram exercendo suas atividades profissionais na modalidade presencial. Isso faz com que o tempo de exposição à Covid-19 seja maior, comparado àqueles com oportunidade de teletrabalho (MORENO-SUESKUN *et al.*, 2022).

Conforme esperado, no grupo dos trabalhadores inseridos no setor não essencial, a chance de desligamento por morte foi menor nos três anos estudados. Dentre os subgrupos ocupacionais do setor, essa chance foi ainda mais baixa para os trabalhadores da informática. Essa menor chance de óbito pode ser explicada pela baixa exposição desses profissionais à Covid-19. De forma similar, trabalhadores de tecnologia da informação, negócios e administração estão inseridos em ocupações altamente qualificadas, que não envolvem proximidade física ou contatos sociais frequentes, nem a necessidade de utilização de espaços públicos ou com aglomeração de pessoas, sendo, ainda, viável o teletrabalho (LEWANDOWSKI, 2020).

Em suma, a implementação de medidas de distanciamento social levou à reorganização do mundo do trabalho, obrigando as organizações a revisarem seus processos produtivos, privilegiando o trabalho remoto. A experiência dos trabalhadores no desenvolvimento de suas atividades nesse período tem relação direta com as clivagens sociais, como a natureza da ocupação em que estão inseridos (SILVA; SILVA, 2020).

É importante destacar as limitações do estudo. Por ter utilizado o banco de dados do Novo-CAGED, que não disponibiliza a causa de óbito dos trabalhadores desligados por morte, não foi possível assegurar que esses óbitos ocorreram em função da Covid-19. Além disso, por se tratar de um estudo transversal, não se pode estabelecer relação de causalidade entre os eventos estudados. A expressiva proporção de raça/cor não informada no Novo-CAGED também é uma limitação. A subnotificação da variável na base de dados do Novo-CAGED pode ter gerado uma subestimação dos desligamentos por morte ocorridos entre os trabalhadores de raça/cor negra.

Apesar das limitações, o estudo corrobora com resultados de pesquisas desenvolvidas sobre o perfil de mortes no período da crise sanitária Covid-19, no que tange ao sexo, idade e escolaridade. Além das características sociodemográficas, o estudo também trouxe informações sobre o perfil ocupacional do grupo com maior proporção de desligamentos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo avaliou em que medida características sociodemográficas e ocupacionais podem afetar a chance de desligamento por morte de trabalhadores formais no contexto da crise sanitária Covid-19. Compõe a população do estudo o conjunto dos trabalhadores que estavam registrados no Novo-CAGED em Minas Gerais, no período de 2019-2021.

A utilização do indicador desligamento por morte foi a estratégia possível, haja vista as barreiras de informação, para examinar a hipótese sobre desigualdades na oportunidade de adesão ao distanciamento social, de acordo com a natureza da ocupação em que o trabalhador estava inserido: saúde, essencial fora da saúde ou não essencial. Em síntese, a taxa de variação de desligamentos por morte foi utilizada como marcador próximo da proporção de mortes causadas direta e indiretamente pela Covid-19.

A variação positiva no ano de 2021, período em que o distanciamento social foi flexibilizado, contribui para confirmar a hipótese de que empregados sem a oportunidade de adesão ao distanciamento social teriam maior chance de desligamento por morte.

O grupo populacional alvo foi composto por trabalhadores empregados, portanto, menos desprotegidos, se comparados com os empregados informais, no que se refere aos direitos trabalhistas e previdenciários. Essas características os colocam em situação de maior proteção da exposição ao vírus e condições correlatas. Ainda assim, as características demográficas daqueles que se desligaram coincidem com a literatura à exceção da variável raça/cor. Não foi possível interpretar esse resultado, suscitando a necessidade de estudos futuros. Vieses são possíveis, com destaque para a incompletude da informação nos registros da amostra. Além disso, variáveis latentes podem ter interferido.

A variável ocupação mostrou-se adequada para avaliar desigualdades sociais, no caso, a oportunidade de acesso às medidas de proteção. Ou seja, conhecer as diferenças ocupacionais na proporção de óbitos é uma via para obter elementos úteis para a formulação de estratégias de proteção. Os resultados obtidos fomentam o debate sobre as desigualdades ocupacionais nas oportunidades de proteção durante crises sanitárias, bem como impulsionam a concertação entre instituições do trabalho e emprego, do setor saúde e representantes sindicais, com vistas

a produzir estratégias para reverter a situação de vulnerabilidade dos trabalhadores dos setores considerados essenciais.

REFERÊNCIAS

ADAMS-PRASSL, A. et al. Work that can be done from home: evidence on variation within and across occupations and industries. **IZA Discussion Papers**, n.13374, jun. 2020.

Disponível em: <https://www.iza.org/publications/dp/13374/work-that-can-be-done-from-home-evidence-on-variation-within-and-across-occupations-and-industries>. Acesso em: 02 abr. 2022.

AGRANOKIK, M. **Técnicas de Diagnóstico Aplicadas ao Modelo de Regressão Logística**. Monografia (Bacharelado em Estatística) - Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2005.

AHONEN, E.Q. et al. Work as an inclusive part of population health inequities research and prevention. **Am J Public Health**, v.108, n.3, p.306-311, mar. 2018.

DOI:10.2105/AJPH.2017.304214.

ALMEIDA, M.E. et al. Comparando bases de dados: o caso do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios contínua (PNAD contínua). **Mercado de trabalho: conjuntura e análise**, n. 65, out. 2018.

Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9887>. Acesso em: 02 fev. 2022.

ANDRADE, F.C.D. et al. Employment status and health outcomes among Brazilian adults. **International Health**, v. 8, n. 6, p. 413-422, nov.2016.

<https://doi.org/10.1093/inthealth/ihw030>.

ANDRADE, J.M. **Jornada de trabalho prolongada no setor saúde do Município de Belo Horizonte**. 2015.

ANTUNES, J.LF. CARDOSO, M.R.A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 565-576, 2015. doi: 10.5123/S1679-49742015000300024

ANTUNES, R.; PRAUN, L. A sociedade dos adoecimentos no trabalho. **Serviço Social e Sociedade**, São Paulo, n. 123, p. 407-427, jul. /set. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/0101-6628.030>.

ARAÚJO, E.M. de et al. Morbimortalidade pela Covid-19 segundo raça/cor/etnia: a experiência do Brasil e dos Estados Unidos. **Saúde em Debate [online]**. 2020, v. 44, n. spe4, pp. Epub 23 Ago 2021. ISSN 2358-2898. <https://doi.org/10.1590/0103-11042020E412>

BAKER, M.G; PECKHAM, T.K.; SEIXAS, N.S. Estimating the burden of United States workers exposed to infection or disease: A key factor in containing risk of COVID-19 infection. **PLoS one** v. 15, n. 4, p. e0232452, apr. 2020.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232452>.

BAMBRA, C. Work, worklessness and the political economy of health inequalities. **Journal of Epidemiology & Community Health**, v. 65, n. 9, p. 746-750, sep. 2011. Epub jan. 2011. DOI: 10.1136/jech.2009.102103.

BARBOSA, R.J.; PRATES, I. Efeitos do desemprego, do Auxílio Emergencial e do Programa Emergencial de Preservação do Emprego e da Renda (MP 936) sobre a renda, a pobreza e a desigualdade durante e depois da pandemia. **Mercado de Trabalho**, v.69, p. 65-79, jul. 2020. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10187>. Acesso em: 02 abr. 2022.

BARROS, C.R. O apocalipse dos trabalhadores: breves considerações sobre o mundo do trabalho na pandemia. **Mosaico: Estudos em Psicologia**, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p. 61-74, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/mosaico/article/view/24822>. Acesso em: 02 abr. 2022.

BASSI, I.B. **Ocupação e disfonia em servidores municipais de belo horizonte**. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUOS-B5DGV4>. Acesso em: 02 abr. 2022.

BATISTA, A. et al. Análise socioeconômica da taxa de letalidade da COVID-19 no Brasil. **Núcleo de Operações e Inteligência em Saúde (NOIS)**, 2020. Disponível em: <https://ponte.org/wp-content/uploads/2020/05/NT11-An%C3%A1lise-descritiva-dos-casos-de-COVID-19.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2022.

BORREGO–MORELL, J.A.; HUERTAS, E.J.;TORRADO, N.. On the effect of COVID-19 pandemic in the excess of human mortality. The case of Brazil and Spain. **Plos one**, v. 16, n. 9, p. e0255909, 2021.

BOURGARD, B.M; GOMES, C.F.S. As crises financeiras mundiais e o PIB Brasileiro: uma aplicação da Regressão Logística. **Engevista**, v. 21, n. 1, p. 30-46, 2019.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. **NOVO CAGED: Estatísticas Mensais do Emprego Formal (Sumário Executivo)**. Brasília, set 2021. Disponível em: http://pdet.mte.gov.br/images/Novo_CAGED/Set2021/1-sumarioexecutivo.pdf. Acesso em: 02 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. **Substituição da captação dos dados do Caged pelo eSocial** (Nota técnica). Brasília, maio 2020b. Disponível em: http://pdet.mte.gov.br/images/Novo_CAGED/Nota%20t%C3%A9cnica%20substitui%C3%A7%C3%A3o%20CAGED_26_05.pdf. Acesso em 02 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). **Boletim Epidemiológico Especial Nº 16**. Brasília: MS; 2020a. Disponível em: <https://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/May/21/2020-05-19---BEE16---Boletim-do-COE-13h.pdf>. Acesso em 06 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. **Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde**. Série A. Normas e Manuais Técnicos; Brasília, n. 114, 2001. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_relacionadas_trabalho1.pdf. Acesso em: 02 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012. **Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora**. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.html. Acesso em: 01 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018. 136 p. (Cadernos de Atenção Básica, n. 41). Versão preliminar eletrônica. Disponível em: <http://renastonline.ensp.fiocruz.br/recursos/caderno-atencao-basica-41-saude-trabalhador-trabalhadora>. Acesso em: 01 fev. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Classificação Brasileira de Ocupações**. Brasília, 2002. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br>. Acesso em: 02 abr. 2022.

CADONÁ, M.A. Experiências descontínuas de trabalho: uma análise a partir da dinâmica de admissões e de desligamentos nos mercados formais de cidades médias do Rio Grande do Sul. **Ágora**. Santa Cruz do Sul, v. 21, n. 1, p. 135-145, jan./jun. 2019. DOI: 10.17058/agora.v21i1.13377

CADONÁ, M.A.; FREITAS, V.A. Covid-19, trabalho e mercados de trabalho: uma análise a partir dos mercados formais de trabalho em cidades médias do rio grande do sul. **Revista Baru-Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos**, v. 7, n. 1, 2021.

CAPP, E.; NIENOV, O.H. **Bioestatística quantitativa aplicada**. 2020.

CARLI, L.L. Women, Gender equality and COVID-19. **Gender in Management**, v.35, n.7/8, p.647-655, oct. 2020. DOI 10.1108/GM-07-2020-0236.

CHEN, Y-H. et al. Excess mortality associated with the COVID-19 pandemic among Californians 18–65 years of age, by occupational sector and occupation: March through November 2020. **PLoS One**, v. 16, n. 6, p. e0252454, 2021

CHICONATO, A. G. et al. A variável raça/cor em estudos epidemiológicos brasileiros sobre atividade física (2015-2019): formas de estratificação e principais resultados. **Revista Pensar a Prática| ISSN**, v. 1980, p. 6183, 2022.

COLONIA, S.R.R. et al. Assessing COVID-19 pandemic excess deaths in Brazil: Years 2020 and 2021. *PloS one* vol. 18,5 e0272752. 25 May. 2023, doi:10.1371/journal.pone.0272752

CÔTÉ, D. et al. A rapid scoping review of COVID-19 and vulnerable workers: Intersecting occupational and public health issues. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 64, n. 7, p. 551-566, may 2021. DOI: 10.1002/ajim.23256

DA SILVA, V.A. A COVID-19 enquanto questão social: Classe, escolaridade e cor da pandemia no Pará. **Holos**, v. 1, p. 1-14, 2021

DA SILVEIRA, M. B. G. et al. Aplicação da regressão logística na análise dos dados dos fatores de risco associados à hipertensão arterial. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, p. e20101622964-e20101622964, 2021.

DE CARVALHO, D.R. et al. Análise de sazonalidade na série dos preços médios da banana e tomate constantes na cesta básica do município de Vitória da Conquista, BA. **Revista Extensão & Cidadania**, v. 9, n. 15, p. 7-26, 2021. DOI:10.22481/recuesb.v9i15.8445

DE NEGRI, F. et al. Aspectos Socioeconômicos da Covid-19: evidências dos trabalhadores formais do estado do Rio de Janeiro. Texto para discussão / **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10537> Acesso em: 02 abr. 2022.

DE NEGRI, F. et al. Chances de Óbito por Covid-19 entre os trabalhadores formais: Evidências do Estado do Rio de Janeiro. Nota Técnica - Número 76-Diset. / **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, 2020. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/201104_nt_diset_n_76.pdf. Acesso em: 02 abr. 2022.

DE OLIVEIRA, M. B. VASCONCELOS, A. M.N.; COSTA, M.T.L. Acesso ao ensino superior: cotas e desigualdades persistentes na Universidade de Brasília. *Anais*, p. 1-11, 2019.

DEMENECH, L.M. et al. Desigualdade econômica e risco de infecção e morte por COVID-19 no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.23, 2020. <https://doi.org/10.1590/1980-549720200095>

DEPIERI, M.A.D.L; RAMOS, A.P. Austeridade e pandemia: perspectivas para as cidades brasileiras. **Ponto-e-Vírgula: Revista de Ciências Sociais**, n. 27, p. 135-150, 2021. DOI: 10.23925/1982-4807.2020i27p135-150.

DIEESE. Número de ocupados nas atividades de atenção à saúde humana cresce 3,3% durante a pandemia. **Boletim emprego em pauta**. n 20. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/boletimempregoempauta/2021/boletimEmpregoEmPauta20.html>

DUARTE, D.A. Pandemia e precarização do trabalho: um catalisador de vulnerabilidades. **Revista Laborativa**, v. 10, n.1, p. 144 -154, abr.2021. Disponível em: <https://ojs.unesp.br/index.php/rlaborativa/article/view/3488/pdf>. Acesso em: 02 abr. 2022;

DOTA, E.M. et al. Os dados sobre atividades e ocupação numa perspectiva comparada: Censo Demográfico, PNAD e RAIS. *Geografares*, n. 27, p. 201-221, out-dez 2018.

ESTRELA, F.M. et al. Pandemia da Covid 19: refletindo as vulnerabilidades a luz do gênero, raça e classe. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n.9, p. 3431-3436, set.2020. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.14052020>

FEITOSA-ASSIS, A. I.; SANTANA, V. S. Occupation and maternal mortality in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, [S. l.], v. 54, p. 64, 2020. DOI: 10.11606/s1518-8787.2020054001736. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/172495>. Acesso em: 26 maio. 2022.

FEHN, A. et al. Vulnerabilidade e déficit de profissionais de saúde no enfrentamento da COVID-19. **Nota técnica**, n. 10, 2020.

- FIOCRUZ. Óbitos desassistidos no Rio de Janeiro. Análise do excesso de mortalidade e impacto da Covid-19. **Observatório Covid-19**. Nota técnica 11, 2020. Disponível em: https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/nota_tecnica_11.pdf
- FIRMIANO, F.; DOS SANTOS, S.V.M.; DA SILVA, SILVA, A.M.R. A Precarização do Trabalho Essencial no Brasil: Pandemia e Saúde do Trabalhador. **Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online**. v. 11, p. 1-14, 2021. DOI: 10.31252/RPSO.06.02.2021.
- FIRMIANO, F.; DOS SANTOS, S.V.M.; DA SILVA, A.M.R. Precarização e trabalho essencial no Brasil no contexto da pandemia da COVID-19. **Revista Ciências do Trabalho**, n.19, 2021. Disponível em: <https://rct.dieese.org.br/index.php/rct/article/view/274/pdf>. Acesso em: 02 abr. 2022.
- FLORES, D. *et al.* Pandemia de Desigualdades: Questões de Gênero e os Impactos Psicossociais da COVID-19. **Revista de Psicologia da IMED**, v. 13, n. 2, p. 108-123, 2021.
- GALOBARDES, B. *et al.* Indicators of socioeconomic position (part 1). **Journal of Epidemiology & Community Health**, v. 60, n. 1, p. 7-12, 2006.
- GAZONI, V.G. *et al.* Identificação dos preditores socioeconômicos para hospitalização, internação em terapia intensiva e mortalidade por Covid-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 5, p. 41492-41508, 2022.
- GIDDENS, A. Trabalho e vida econômica. In: GIDDENS, A. **Sociologia**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. Cap. 13, p. 305-313.
- GONÇALVES, L.G. **Desemprego, trabalho sem proteção social e saúde [manuscrito]: uma análise do indivíduo e do contexto**. 2008. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/ECJS-7KDFYK>.
- GONZAGA, D. Mercado de trabalho da Bahia: desempenho diante da recessão de 2015 e da pandemia da Covid-19. **Observatório Mercado de Trabalho do Nordeste e Covid-19**. Boletim 03/2021. DOI: 10.13140/RG.2.2.23496.44806.
- GONZALEZ, L.A. **Regressão logística e suas aplicações**. Monografia (Bacharelado em Ciência da Computação) - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Federal do Maranhão. São Luís, 2018
- HAWKINS, D.; DAVIS, L.; KRIEBEL, D. COVID-19 deaths by occupation, Massachusetts, March 1–July 31, 2020. **American journal of industrial medicine**, v. 64, n. 4, p. 238-244, jan 2021. DOI: 10.1002/ajim.23227
- IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Proporção de pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência em trabalhos formais: **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**, 2021 (acumulado de quintas visitas). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html>
- IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Comissão Nacional de Classificação. **Classificação Brasileira de Ocupações – CBO**. 2022b. Disponível em:

<https://concla.ibge.gov.br/classificacoes/por-tema/ocupacao/classificacao-brasileira-de-ocupacoes>. Acesso em 12 maio 2022

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Pesquisas por Amostra de Domicílios, **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua** 2012/2022, 2022.

INTERNATIONAL LABOR ORGANIZATION. **Social protection responses to the COVID-19 pandemic in developing countries**. May, 2020. Disponível em:

https://www.ilo.org/secsoc/information-resources/publications-and-tools/Brochures/WCMS_744612/lang--en/index.htm. Acesso em: 02 abr. 2022.

JESUS *et al.* Avaliação dos óbitos por COVID-19 em médicos no Brasil. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 21, n. 3, p. 514-519, set./dez. 2022

KABAD, J.F.; BASTOS, J.L.; SANTOS, R.V. Raça, cor e etnia em estudos epidemiológicos sobre populações brasileiras: revisão sistemática na base PubMed. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 22, p. 895-918, 2012.

KEUSKAMP, D. et al. Precarious employment, psychosocial working conditions, and health: Cross-sectional associations in a population-based sample of working Australians. **American journal of industrial medicine**, v. 56, n. 8, p. 838-844, aug.2013. DOI: 10.1002/ajim.22176.

KIM, I.H. et al. Is Job Insecurity Worse for Mental Health Than Having a Part-time Job in Canada? **Journal of Preventive Medicine and Public Health**, v. 54, n. 2, p. 110, mar.2021. <https://doi.org/10.3961/jpmpmh.20.179>.

KON, A. A economia do trabalho: qualificação e segmentação no Brasil. Alta Books Editora, 2019

LANDSBERGIS, P.A. Assessing the contribution of working conditions to socioeconomic disparities in health: a commentary. **American Journal of Industrial Medicine**, v.53, n.2, p.95-103, feb.2010. DOI: 10.1002/ajim.20766.

LEIBOVICI, F.; SANTACREU, A.M.; FAMIGLIETTI, M. Social distancing and contact-intensive occupations. **On the economy, St. Louis FED**, mar.2020. Disponível em: <https://www.stlouisfed.org/on-the-economy/2020/march/social-distancing-contact-intensive-occupations>. Acesso em: 02 abr. 2022.

LEWANDOWSKI, P. Occupational Exposure to Contagion and the Spread of COVID-19 in Europe. **IZA DP** No. 13227, may 2020. Disponível em:

<https://www.iza.org/publications/dp/13227/occupational-exposure-to-contagion-and-the-spread-of-Covid-19-in-europe>. Acesso em: 02 abr. 2022.

LEWANDOWSKI, P.; LIPOWSKA, K.; MAGDA, I. The gender dimension of occupational exposure to contagion in Europe. **Feminist Economics**, v. 27, n. 1-2, p. 48-65, mar.2021.

<https://doi.org/10.1080/13545701.2021.1880016>.

LI, L. et al. Temporal dynamic in the impact of COVID-19 outbreak on cause-specific mortality in Guangzhou, China. **BMC public health**, v. 21, n. 1, p. 1-10, 2021.

<https://doi.org/10.1186/s12889-021-10771-3>

LI, S.L. et al. Higher risk of death from COVID-19 in low-income and non-White populations of São Paulo, Brazil. **BMJ Global Health**, v. 6, n. 4, p. e004959, 2021. DOI:10.1136/bmjgh-2021-004959.

LIM, D. et al. Employment status and mortality among Korean men over a 13-year period. **Epidemiology and health**, v. 43, 2021. DOI: 10.4178/epih.e2021055.

MacDONALD, L.A. et al. Prevalence of Cardiovascular Health by Occupation: A Cross-Sectional Analysis Among U.S. Workers Aged ≥ 45 Years. **Am J Prev Med**. 2017 August ; 53(2): 152–161. doi:10.1016/j.amepre.2017.02.02

MACIENTE, A.N.; NASCIMENTO, P.A.M.; ASSIS, L.R.S. As ocupações de nível superior com maiores ganhos salariais entre 2009 e 2012. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). 2013. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5225>

MARINHO, D. N. C. et al. Mapeamento das demandas por qualificação profissional: um instrumento para indicação de novos cursos para a Escola do Trabalhador. **Inclusão Social**, [S. l.], v. 12, n. 2, 2019. Disponível em: <https://revista.ibict.br/inclusao/article/view/4671>. Acesso em: 24 maio. 2022.

MARMOT, M.; THEORELL, T. Social class and cardiovascular disease: the contribution of work. **International Journal of Health Services**, v.18, n.4, p.659-674, 1988. DOI: 10.2190/KTC1-N5LK-J1PM-9GRQ.

MARTINS, S.S.V.; LIPP, D.F.S.; JUNIOR, R.C.T.M. Tempos de pandemia: Possibilidades para os trabalhadores na nova crise que se instala. **Revista Valore**, v. 5, p. 136-159, 2020. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/653>. Acesso em: 02 abr. 2022.

MATHERS, C.D. et al. Counting the dead and what they died from: an assessment of the global status of cause of death data. **Bulletin of The World Health Organization**, v. 83, n.3, p. 171-177, 2005. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/269355>. Acesso em: 02 abr. 2022.

MIN, K.B. et al. Subcontractors and increased risk for work-related diseases and absenteeism. **American Journal of Industrial Medicine**, v.56, n.11, p.1296-1306, nov.2013. DOI: 10.1002/ajim.22219.

MONTEIRO, D. et al. Aumento de óbitos entre trabalhadores acende alerta para necessidade de prioridade em vacinação. **Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca**, 2021. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/47421>. Acesso em: 02 abr. 2022.

MORENO-SUESKUN, I. *et al.* Incidencia casos COVID-19 en población laboral según actividad económica en Navarra, mayo-diciembre 2020. **Archivos de Prevención de Riesgos Laborales**, v. 25, n. 2, p. 119-127, 2022.

MUNIZ, A.M.V.; DA SILVA, J.B.; FERNANDES, J.F. Impactos da Covid-19 no mercado de trabalho metropolitano de fortaleza no contexto de inflexão neoliberal. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, v. 22, n. 3, p. 85-101, dez.2020. <https://doi.org/10.35701/rcgs.v22n3.697>.

MUNTANER, C. et al. Unemployment, informal work, precarious employment, child labor, slavery, and health inequalities: pathways and mechanisms. **International Journal of Health Services**, v. 40, n. 2, p. 281-295, apr.2010. <https://doi.org/10.2190/HS.40.2.h>.

NAFILYAN, V. et al. Occupation and COVID-19 mortality in England: a national linked data study of 14.3 million adults. **Occupational and Environmental Medicine**, dec 2021. doi: 10.1136/oemed-2021-107818

NOGUEIRA, F.A.M.; LANDMANN, C.S.; DAMACENA, G.N. Condições de vida, trabalho e acesso aos serviços de saúde em trabalhadores agrícolas e não agrícolas, Brasil, 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 5187-5200, 2021. DOI: 10.1590/1413-812320212611.3.21312019

Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). **Folha informativa COVID-19**. Escritório da OPAS e da OMS no Brasil [Internet]. 2020a.. Disponível em https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101covid19&Itemid=875. Acesso em: 02 abr.2022.

Organização Pan-Americana de Saúde. **OMS afirma que COVID-19 é agora caracterizada como pandemia**. Escritório da OPAS e da OMS no Brasil [Internet]. 2020b. Disponível em <https://www.paho.org/pt/news/11-3-2020-who-characterizes-Covid-19-pandemic>. Acesso em 02 abr. 2022.

PARK, J. *et al.* Nonstandard workers and differential occupational safety and health vulnerabilities. **American Journal of Industrial Medicine**, v.62, n.8, p.701-715, aug. 2019. DOI: 10.1002/ajim.22997.

PARK, J.; KIM, Y. Factors related to physical and mental health in workers with different categories of employment. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v.62, n.7, p.511-518, jul.2020. DOI: 10.1097/JOM.0000000000001886.

PARK, S.; LEE, J-H. Precarious Employment and Increased Incidence of Musculoskeletal Pain among Wage Workers in Korea: A Cross-Sectional Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.18, n.12, p.6299, jun.2021. DOI: 10.3390/ijerph18126299.

PASTORE, J.; SILVA, N.D.V.; CARDOSO, F.H. Mobilidade social no Brasil. São Paulo: **Makron books**, 2000.

PEREIRA, M.F.I. *et al.* Estudo descritivo da mortalidade por COVID-19 segundo sexo, escolaridade, faixa etária, região de saúde e série histórica: Estado do Rio de Janeiro, janeiro de 2020 a agosto de 2021. 2022. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3614>

PINHEIRO, F. M.G. *et al.* Iniquidades regionais e sociais na mortalidade por COVID-19 no Brasil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 16, n. 4, 2020.

PUBLIC HEALTH ENGLAND. Disparities in the risk and outcomes of COVID-19. **Public Health England**, 2020.

QI, Y.; LIANG, T.; YE, H. Occupational status, working conditions, and health: evidence from the 2012 China Labor Force Dynamics Survey. **The Journal of Chinese Sociology**, v.7, n.1, p.1-23, aug.2020. <https://doi.org/10.1186/s40711-020-00128-5>.

QUELHAS, A.A. A proletarização da educação física brasileira no pós-fordismo. In: SOARES, M.G.; ATHAYDE, P.; LARA, L. **Formação Profissional e Mundo do Trabalho**. Natal: EDUFRN, p. 65-78, 2020.

RIBEIRO, M.M. Mortalidade adulta por níveis de escolaridade no estado e no município de São Paulo: uma proposta de estimação a partir do Censo Demográfico de 2010. Tese (Doutorado em Demografia) – Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, ago 2016

SANCHEZ, D.G.; PARRA, N.G.; OZDEN, C. et al. Who on Earth Can Work from Home? **Policy Research Working Paper**, No. 9347. World Bank, Washington, DC. Jul.2020. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34277>. Acesso em: 02 abr. 2022.

SANTOS, K.O.B. et al. Trabalho, saúde e vulnerabilidade na pandemia de COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, v.36, n.12, p. e00178320, dez.2020. DOI: 10.1590/0102-311X00178320.

SANTOS, M.P.A. dos *et al.* População negra e Covid-19: reflexões sobre racismo e saúde. **Estudos avançados**, v. 34, p. 225-244, 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL – SEDESE MG. **Monitor do Mercado de Trabalho Mineiro**. 2020. Disponível em: <https://social.mg.gov.br/trabalho-e-emprego/mercado-de-trabalho/monitor-do-mercado-de-trabalho-mineiro>. Acesso em 24 maio 2022.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. **Confirmação do primeiro caso de Coronavírus (Covid-19) em Minas Gerais**. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/component/gmg/story/12233-confirmacao-do-primeiro-caso-de-coronavirus-Covid-19-em-minas-gerais#:~:text=Foi%20confirmado%20o%20primeiro%20caso,%2Dfeira%2C%2006%2F03>. Acesso em: 02 abr. 2022.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO RIO DE JANEIRO. **Informe Epidemiológico nº 3 – Saúde do(a) Trabalhador(a)**. Disponível em: <http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=U1WuUU%2Bbz%2FE%3D>. Acesso em: 02 abr. 2022.

SILVA, L. E da; F.F.H.M.A.; PEREIRA, R.H.M. Diferenciais de mortalidade por escolaridade da população adulta brasileira, em 2010. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, p. e00019815, 2016.

SILVA, M.V.M. et al. Tendências das internações por condições cardiovasculares sensíveis à atenção primária à saúde no município de Senador Canedo, Goiás, 2001-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 28, p. e2018110, 2019. doi: 10.5123/S1679-49742019000100018

- SILVA JÚNIOR, W.P. Diferenciais regionais na mortalidade adulta por escolaridade no Brasil em 2010. 2018. Dissertação de Mestrado. Brasil
- SILVA, T.D.; SILVA, S.P. Trabalho, população negra e pandemia: notas sobre os primeiros resultados da PNAD Covid-19. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)**, 2022
- SILVEIRA, C.E.E et al. Transformações na sociedade e no mercado de trabalho: a inserção do profissional de turismo no cenário pós-pandemia do Covid-19. **Revista Acadêmica Observatório de Inovação do Turismo**, v.14, n.4, p.106-130, 2020. <https://doi.org/10.17648/raoit.v14n4.6679>.
- SOUZA, T.A. *et al.* The association between race and risk of illness and death due to COVID19: a protocol for systematic review and metaanalysis. **Medicine**. 2020;99:46(e22828). doi: 10.1097/MD.00000000000022828
- SOUZA, L.G.; RANDOW, R.S.; SIVIERO, P.C.L. Reflexões em tempos de COVID-19: diferenciais por sexo e idade. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v. 31, p. 75-83, 2020.
- STRINGHINI, S. et al. Socioeconomic status and the 25 ×25 risk factors as determinants of premature mortality: a multicohort study and meta-analysis of 1-7 million men and women. **The Lancet**, v.389, p. 1229-37, mar.2017. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32380-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32380-7).
- TÉCNICA, Nota. 11: Óbitos desassistidos no Rio de Janeiro. **Análise do excesso de mortalidade e impacto da Covid-19**, 2020.
- TROVÃO, C.J.B.M.; ARAÚJO, J.B. O mercado de trabalho após a reforma trabalhista de 2017. **Carta Social e do Trabalho**, n.38, p.32-45, 2018. <https://doi.org/10.20396/rbest.v2i00.13304>.
- VOßEMER, J. et al. The effects of unemployment and insecure jobs on well-being and health: The moderating role of labor market policies. **Social Indicators Research**, v.138, n.3, p.1229-1257, jul. 2018. <https://doi.org/10.1007/s11205-017-1697-y>.
- XIMENES, R.A.A. et al. COVID-19 no nordeste do Brasil: entre o lockdown e o relaxamento das medidas de distanciamento social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n.4, p.1441-1456, abr.2021. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.39422020>
- WINDSOR-SHELLARD, B.; NASIR, R. Coronavirus (COVID-19) related deaths by occupation, England and Wales: deaths registered between 9 March and 28 December. **Office for National Statistics**, jan 2021. Disponível em: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/causesofdeath/bulletins/coronaviruscovid19relateddeathsbyoccupationenglandandwales/deathsregisteredbetween9marchand28december2020>. Acesso em 24 maio 2022
- WINDSOR-SHELLARD, B.; BUTT, A. Coronavirus (COVID-19) related deaths by occupation, before and during lockdown, England and Wales: deaths registered between 9 March and 30 June 2020. **Office for National Statistics**, UK. 2020.
- WOLLENSTEIN-BETECH, S. et al. Physiological and socioeconomic characteristics predict COVID-19 mortality and resource utilization in Brazil. **PloS one**, v. 15, n. 10, p. e0240346, 2020.

YANEZ, N.D et al. COVID-19 mortality risk for older men and women. **BMC public health**, v. 20, n. 1, p. 1-7, 2020.

ZARULLI, V. et al. Women live longer than men even during severe famines and epidemics. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America** vol. 115,4 (2018): E832-E840. doi:10.1073/pnas.1701535115

ZHANG, M. Estimation of differential occupational risk of COVID-19 by comparing risk factors with case data by occupational group. **American journal of industrial medicine**, v. 64, n. 1, p. 39-47, nov 2021. <https://doi.org/10.1002/ajim.23199>

APÊNDICE A – Subgrupos ocupacionais essenciais e famílias ocupacionais correspondentes

(continua)

Subgrupo	Família ocupacional
Membros superiores do poder legislativo, executivo e judiciário	Administração pública
Diretores de produção e operações	Diretores e gerentes de produção e operações em empresa agropecuária, pesqueira, aquícola e florestal Diretores de operações em empresa do comércio Diretores e gerentes de serviços de turismo, de alojamento e de alimentação Diretores e gerentes de operações de serviços em empresa de armazenamento, de transporte e de telecomunicação Diretores e gerentes de operações de serviços em instituição de intermediação financeira
Gerentes de produção e operações	Gerentes operacionais da aviação civil
Profissionais em navegação aérea, marítima e fluvial	Oficiais de convés e marinha mercante Profissionais da pilotagem aeronáutica Profissionais da pilotagem aeronáutica
Advogados do poder judiciário e da segurança pública	Delegados de polícia
Profissionais de organização e administração de empresas e afins	Profissionais de administração econômico-financeira Profissionais da administração dos serviços de segurança
Profissionais de relações públicas, publicidade, marketing e comercialização	Corretores de valores, ativos financeiros, mercadorias e derivativos
Profissionais da comunicação e da informação	Profissionais do jornalismo, informação e comunicação
Técnico em ciências físicas e químicas	Técnicos de produção de indústrias químicas, petroquímicas, refino de petróleo, gás e afins Técnicos em controle ambiental, utilidades e tratamento de efluentes
Técnicos em eletroeletrônica e fotônica	Técnicos em eletricidade e eletrotécnica Técnicos em telecomunicações
Técnicos em metalmecânica	Técnicos em mecânica veicular

(continuação)

Subgrupo	Família ocupacional
Técnicos da produção agropecuária	Técnicos agrícolas
Técnicos de bioquímica e da biotecnologia	Técnicos em produção, conservação e de qualidade de alimentos
Técnicos em navegação aérea, marítima e fluvial	Pilotos de aviação comercial, mecânicos de voo e afins Técnicos marítimos, fluviários e pescadores de convés
Técnicos em transportes	Especialistas em logística de transportes e despachantes aduaneiros Técnicos em transportes rodoviários Técnicos em transportes metroferroviários Técnicos em transportes aéreos Técnicos em transportes por vias navegáveis e operações portuárias
Técnicos das ciências administrativas	Serventuários da justiça e afins
Técnicos de nível médio em operações financeiras	Técnicos em operações e serviços bancários
Técnicos de nível médio em operações comerciais	Corretores de seguros
Auxiliares de serviços de biblioteca, documentação e correios	Trabalhadores nos serviços de classificação e entregas de correspondências, encomendas e publicações
Caixas, bilheteiros e afins	Caixas e bilheteiros (exceto caixa de banco)
Supervisores dos serviços	Supervisores dos serviços de transporte, turismo, hotelaria e administração de edifícios Supervisores de bombeiros e vigilantes
Trabalhadores dos serviços de transporte e turismo	Trabalhadores de segurança e atendimento aos usuários nos transportes Fiscais e cobradores dos transportes coletivos
Trabalhadores dos serviços de hotelaria e alimentação	Cozinheiros Trabalhadores no atendimento em estabelecimentos de serviços de alimentação, bebidas e hotelaria Churrasqueiros, pizzaiolos e sushimen
Trabalhadores nos serviços de administração, conservação e manutenção de edifícios e logradouros	Trabalhadores nos serviços de coleta de resíduos, de limpeza e conservação de áreas públicas Trabalhadores nos serviços de manutenção de edificações
Trabalhadores dos serviços de saúde	Trabalhadores de atenção, defesa e proteção a pessoas em situação de risco e adolescentes em conflito com a lei

(continuação)

Subgrupo	Família ocupacional
Trabalhadores nos serviços de embelezamento e cuidados pessoais	Trabalhadores dos serviços funerários
Trabalhadores nos serviços de proteção e segurança	Bombeiros, salva-vidas e afins Policiais, guardas-civis municipais e agentes de trânsito Vigilantes e guardas de segurança Porteiros, vigias e afins
Outros trabalhadores de serviços diversos	Veterinários Trabalhadores de serviços veterinários, de higiene e estética de animais domésticos Motociclistas e ciclistas de entregas rápidas Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável
Supervisores de vendas e de prestação de serviços	Supervisores de vendas e de prestação de serviços
Vendedores e demonstradores	Operadores do comércio em lojas e mercados
Produtores agropecuários em geral	Produtores agropecuários em geral
Produtores agrícolas	Produtores agrícolas
Produtores em pecuária	Produtores em pecuária
Trabalhadores na exploração agropecuária em geral	Trabalhadores agrícolas
Trabalhadores na pecuária	Trabalhadores na pecuária
Pescadores e caçadores	Aquicultura
Extrativistas florestais	Trabalhadores florestais
Trabalhadores da mecanização agropecuária	Trabalhadores da mecanização agrícola
Condutores de veículos e operadores de equipamentos de elevação e de movimentação de cargas	Motoristas de veículos de pequeno e médio porte Motoristas de ônibus urbanos, metropolitanos e rodoviários Motoristas de veículos de cargas em geral Operadores de veículos sobre trilhos e cabos aéreos Trabalhadores aquaviários Condutores de animais e de veículos de tração animal e pedais
Trabalhadores de manobras sobre trilhos e movimentação e cargas	Trabalhadores de manobras de transportes sobre trilhos Trabalhadores de cargas e descargas de mercadorias
Embaladores e alimentadores de produção	Trabalhadores de embalagem e de etiquetagem Alimentadores de linhas de produção
Supervisores de produção, em indústrias químicas, petroquímicas e afins	Supervisores de produção em indústrias
Operadores de instalações em indústrias químicas, petroquímicas e afins	Operadores de equipamentos de indústrias Operadores de processos de indústrias químicas

(conclusão)

Subgrupo	Família ocupacional
Operadores de operação unitária de laboratório (transversal para toda indústria de processos)	Laboratoristas industriais auxiliares
Supervisores de produção em indústrias siderúrgicas	Supervisores fabricas
Operadores de instalações e equipamentos de produção de metais e ligas- primeira fusão	Operadores equipamentos industriais Forneiros metalúrgicos (segunda fusão e reaquecimento)
Trabalhadores de instalações e equipamentos de material de construção, cerâmica e vidro	Operadores industriais Trabalhadores fabricação de cerâmica
Supervisores da fabricação de celulose e papel	Trabalhadores fabricação de papel)
Trabalhadores artesanais na agroindústria, na indústria de alimentos e do fumo	Padeiros, confeitheiros e afins; Trabalhadores na degustação e classificação de grãos e afins Magarefes e afins Supervisores da fabricação de alimentos, bebidas e fumo Trabalhadores na fabricação de alimentos Cigarreiros E beneficiadores de fumo
Supervisores da produção de utilidades	Supervisores da produção de utilidades
Operadores na geração e distribuição de energia (centrais hidrelétricas, termelétricas e nucleares)	Operadores de instalações de geração e distribuição de energia
Operadores de utilidades	Operadores de máquinas a vapor e utilidades Operadores de instalações de captação, tratamento e distribuição de água e esgoto Operadores de instalações de extração, processamento, envasamento e distribuição de gases
Supervisores em serviços de reparação e manutenção mecânica	Supervisores em serviços de reparação e manutenção veicular
Mecânicos de manutenção veicular	Mecânicos de manutenção aeronáutica Mecânicos de manutenção de motores e equipamentos navais Mecânicos de manutenção metroferroviária Mecânicos de manutenção de veículos automotores
Supervisores de manutenção eletroeletrônica e eletromecânica	Supervisores de manutenção eletroeletrônica veicular
Eletricistas eletrônicos de manutenção veicular	Eletricistas eletrônicos de manutenção veicular (aérea, terrestre e naval)
Trabalhadores elementares da manutenção	Trabalhadores elementares de serviços de manutenção veicular

APÊNDICE B – Subgrupos ocupacionais não essenciais e famílias ocupacionais correspondentes

(continua)

Subgrupo	Família Ocupacional
Diretores gerais	Diretores gerais
Diretores e gerentes de áreas de apoio	Diretores de recursos humanos e relações de trabalho Diretores de comercialização e marketing Diretores de suprimentos e afins Diretores de tecnologia da informação e de pesquisa e desenvolvimento Diretores de manutenção Gerentes administrativos, financeiros, de riscos e afins Gerentes de recursos humanos e de relações do trabalho Gerentes de comercialização, marketing e comunicação Gerentes de suprimentos e afins Gerentes de tecnologia da informação Gerentes de pesquisa e Desenvolvimento e afins Gerentes de manutenção e afins
Diretores e gerentes em empresa de educação, ou de serviços culturais, sociais ou pessoais	Diretores e gerentes de operações em empresa de serviços pessoais, sociais e culturais Diretores e gerentes de instituição de serviços educacionais
Gerentes de produção e operações	Diretores e gerentes de produção e operações em empresa da indústria Diretores e Gerentes de obras em empresa de construção
Profissionais da biotecnologia e metrologia	Profissionais da biotecnologia Profissionais da metrologia
Profissionais da eletromecânica	Engenheiros de controle e automação, engenheiros mecatrônicos e afins
Pesquisadores	Pesquisadores das ciências biológicas Pesquisadores das ciências naturais e exatas Pesquisadores de engenharia e tecnologia Pesquisadores das ciências da saúde Pesquisadores das ciências da agricultura Pesquisadores das ciências sociais e humanas
Profissionais de investigação criminal	Peritos criminais e judiciais
Matemáticos, estatísticos e afins	Profissionais da matemática Profissionais de estatística
Profissionais da informática	Engenheiros em computação Administradores de tecnologia da informação Analistas de tecnologia da informação

(continuação)

Subgrupo	Família ocupacional
Físicos, químicos e afins	Físicos Químicos Profissionais das ciências atmosféricas e espaciais e de astronomia Geólogos, oceanógrafos, geofísicos e afins
Engenheiros, arquitetos e afins	Engenheiros ambientais e afins Arquitetos e urbanistas Engenheiros civis e afins Engenheiros eletricitas, eletrônicos e afins Engenheiros mecânicos e afins Engenheiros químicos e afins Engenheiros metalurgistas, de materiais e afins Engenheiros de minas e afins Engenheiros agrimensores e engenheiros cartógrafos Engenheiros de produção, qualidade, segurança e afins
Biólogos e afins	Biólogos e afins
Agrônomos e afins	Engenheiros agrossilvipecuários Engenheiros de alimentos e afins
Profissionais de saúde em práticas integrativas e complementares	Profissionais das terapias criativas, equoterápicas e naturopáticas
Professores de nível superior na educação infantil e no ensino fundamental	Professores de nível superior na educação infantil Professores de nível superior do ensino fundamental (primeira a quarta séries) Professores de nível superior no ensino fundamental de quinta a oitava série
Professores do ensino médio	Professores do ensino médio
Professores e instrutores do ensino profissional	Professores do ensino profissional Instrutores de ensino profissional
Professores do ensino superior	Professores de matemática, estatística e informática do ensino superior Professores de ciências físicas, químicas e afins do ensino superior Professores de arquitetura e urbanismo, engenharia, geofísica e geologia do ensino superior Professores de ciências biológicas e da saúde do ensino superior Professores na área de formação pedagógica do ensino superior Professores nas áreas de língua e literatura do ensino superior Professores de ciências humanas do ensino superior Professores de ciências econômicas, administrativas e contábeis do ensino superior Professores de artes do ensino superior

(continuação)

Subgrupo	Família ocupacional
Outros profissionais do ensino não classificados anteriormente	Professores de educação especial Programadores, avaliadores e orientadores de ensino
Advogados, procuradores, tabeliães e afins	Advogados Procuradores e advogados públicos Tabeliães e registradores Membros do ministério público Defensores públicos e procuradores da assistência judiciária Profissionais da inteligência
Cientistas sociais e afins	Profissionais em pesquisa e análise antropológica sociológica Economistas Profissionais em pesquisa e análise geográfica Filósofos
Profissionais de organização e administração de empresas e afins	Administradores Contadores e afins Secretárias (os) executivas (os) e afins Profissionais de recursos humanos Profissionais de planejamento, programação e controles logísticos
Profissionais de relações públicas, publicidade, marketing e comercialização	Profissionais de publicidade Profissionais de comercialização e consultoria de serviços bancários Profissionais de mídias digitais e afins
Auditores fiscais públicos	Auditores fiscais e técnicos da receita federal Auditores fiscais da previdência social Auditores fiscais do trabalho Fiscais de tributos estaduais e municipais Profissionais da fiscalização de atividades urbanas
Profissionais da comunicação e da informação	Assistentes de direção (tv) e continuístas
Profissionais de espetáculos e das artes	Produtores artísticos e culturais Diretores de espetáculos e afins Cenógrafos Artistas visuais, desenhistas industriais e conservadores-restauradores de bens culturais Atores Músicos compositores, arranjadores, regentes e musicólogos Músicos intérpretes Artistas da dança (exceto dança tradicional e popular) Designer de interiores de nível superior
Membros de cultos religiosos e afins	Ministros de culto, missionários, teólogos e profissionais assemelhados
Técnicos mecatrônicos e eletromecânicos	Técnicos em mecatrônica Técnicos em eletromecânica
Técnicos em laboratório	Técnicos de laboratório industrial Técnicos de apoio à bioengenharia

(continuação)

Subgrupo	Família ocupacional
Técnico em ciências físicas e químicas	Técnicos químicos Técnicos de produção de indústrias químicas, petroquímicas, refino de petróleo, gás e afins Técnicos em materiais, produtos cerâmicos e vidros Técnicos em fabricação de produtos plásticos e de borracha Técnicos têxteis Coloristas
Técnicos em construção civil, de edificações e obras de infraestrutura	Técnicos em construção civil (edificações) Técnicos em construção civil (obras de infraestrutura) Técnicos em geomática
Técnicos em eletroeletrônica e fotônica	Técnicos em eletrônica Técnicos em calibração e instrumentação Técnicos em fotônica
Técnicos em metalmecânica	Técnicos mecânicos na fabricação e montagem de máquinas, sistemas e instrumentos Técnicos mecânicos (ferramentas) Técnicos mecânicos na manutenção de máquinas, sistemas e instrumentos Técnicos em metalurgia (estruturas metálicas) Técnicos em siderurgia
Técnicos em mineralogia e geologia	Técnicos em geologia Técnicos em mineração
Técnicos em informática	Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações Técnicos de suporte e monitoração ao usuário de tecnologia da informação.
Desenhistas técnicos e modelistas	Desenhistas técnicos, em geral Desenhistas técnicos da construção civil e arquitetura Desenhistas técnicos da mecânica Desenhistas técnicos em eletricidade, eletrônica, eletromecânica, calefação, ventilação e refrigeração Desenhistas técnicos de produtos e serviços diversos Desenhistas projetistas de construção civil e arquitetura Desenhistas projetistas da mecânica Desenhistas projetistas da eletrônica Desenhistas projetistas e modelistas de produtos e serviços diversos Técnicos do vestuário Técnicos do mobiliário e afins
Técnicos em biologia	Técnicos em biologia
Técnicos da produção agropecuária	Tecnólogos e técnicos em terapias complementares e estéticas

(continuação)

Subgrupo	Família ocupacional
Técnicos de bioquímica e da biotecnologia	Enólogos, perfumistas e aromistas Técnicos de apoio à biotecnologia
Técnicos em necrópsia e taxidermistas	Técnicos em necrópsia e taxidermistas
Professores de nível médio na educação infantil, no ensino fundamental e no profissionalizante	Professores de nível médio na educação infantil Professores de nível médio no ensino fundamental Professores de nível médio no ensino profissionalizante
Professores leigos no ensino fundamental e no profissionalizante	Professores leigos no ensino fundamental Professores práticos no ensino profissionalizante
Instrutores e professores de escolas livres	Instrutores e professores de cursos livres
Inspetores de alunos e afins	Inspetores de alunos e afins
Técnicos das ciências administrativas	Técnicos em contabilidade Técnicos em administração Técnicos em secretariado, taquígrafos e estenotipistas Técnicos em segurança do trabalho Técnicos de seguros e afins Agentes de investigação e identificação Técnicos da inteligência
Técnicos de inspeção, fiscalização e coordenação administrativa	Profissionais de direitos autorais e de avaliação de produtos dos meios de comunicação Agentes fiscais metrológicos e de qualidade
Técnicos de nível médio em operações comerciais	Especialistas em promoção de produtos e vendas Compradores Analistas de comércio exterior Leiloeiros e avaliadores Corretores de imóveis e de grãos Representantes comerciais autônomos Técnicos em serviços de turismo e organização de eventos
Técnicos de serviços culturais	Técnicos em biblioteconomia Técnicos em museologia e afins Técnicos em artes gráficas Recreadores
Técnicos em operação de câmera fotográfica, cinema e de televisão	Captadores de imagens em movimento Operadores de rede de teleprocessamento e afins
Técnicos em operação de aparelhos de sonorização, cenografia e projeção	Técnicos de operação de registros sonoro/audiovisuais Supervisores operacionais e técnicos em mídias audiovisuais Técnicos em áudio Técnicos em cenografia Técnicos em operação de aparelhos de projeção Técnicos em montagem, edição e finalização de mídia audiovisual

(continuação)

Subgrupo	Família ocupacional
Decoradores e vitrinistas	Designers de interiores, de vitrines e visual merchandiser e afins (nível médio)
Artistas de artes populares e modelos	Dançarinos tradicionais e populares Artistas de circo (circenses) Apresentadores de eventos, programas e espetáculos Modelos
Atletas, desportistas e afins	Atletas profissionais Árbitros desportivos
Técnicos de nível médio em operações industriais	Planejadores, programadores e controladores de produção e manutenção Técnicos de controle da produção
Técnicos de apoio em pesquisa e desenvolvimento	Técnicos de apoio em pesquisa e desenvolvimento
Supervisores de serviços administrativos	Supervisores administrativos Supervisores de serviços financeiros, de câmbio e de controle
Escriturários em geral, agentes, assistentes e auxiliares administrativos	Agentes, assistentes e auxiliares administrativos
Secretários de expediente e operadores de máquinas de escritórios	Operadores de equipamentos de entrada e transmissão de dados Contínuos
Escriturários contábeis e de finanças	Auxiliares de contabilidade Escriturários de serviços bancários
Escriturários de controle de materiais e de apoio à produção	Almoxarifes e armazenistas Apontadores e conferentes
Auxiliares de serviços de biblioteca, documentação	Auxiliares de serviços de documentação, informação e pesquisa Trabalhadores em registros e informações em saúde
Supervisores de atendimento ao público	Supervisores de atendimento ao público e de pesquisa
Caixas, bilheteiros e afins	Coletadores de apostas e de jogos Cobreadores e afins
Trabalhadores de informações ao público	Recepcionistas Operadores de telefonia Operadores de telemarketing e afins
Despachantes	Despachantes documentalistas e afins
Entrevistadores, recenseadores e afins	Entrevistadores e recenseadores Aplicadores de provas e afins
Supervisores dos serviços	Supervisores de lavanderia
Trabalhadores dos serviços de transporte e turismo	Guias de turismo Condutores de turismo

(continuação)

Subgrupo	Família ocupacional
Trabalhadores dos serviços domésticos em geral	Trabalhadores dos serviços domésticos em geral Mordomos e governantas Camareiros, roupeiros e afins
Trabalhadores nos serviços de administração, conservação e manutenção de edifícios e logradouros	Trabalhadores nos serviços de administração de edifícios
Trabalhadores nos serviços de embelezamento e cuidados pessoais	Trabalhadores nos serviços de embelezamento e higiene Tintureiros, lavadeiros e afins, a máquina Lavadores e passadores de roupa, a mão Astrólogos e numerólogos Esotéricos e paranormais
Outros trabalhadores de serviços diversos	Outros trabalhadores dos serviços Instaladores de produtos e acessórios
Vendedores a domicílio, ambulantes e em bancas	Vendedores em domicílio Vendedores em bancas, quiosques e barracas Vendedores ambulantes
Supervisores da extração mineral e da construção civil	Supervisores da extração mineral Supervisores da construção civil
Trabalhadores da extração mineral	Trabalhadores da extração de minerais sólidos Trabalhadores de extração de minerais sólidos (operadores de máquinas) Trabalhadores da extração de minerais líquidos e gasosos Garimpeiros e operadores de salinas Trabalhadores de beneficiamento de minérios Trabalhadores de beneficiamento de pedras ornamentais
Trabalhadores da construção civil e obras	Trabalhadores na operação de máquinas de terraplenagem e fundações Trabalhadores de estruturas de alvenaria Montadores de estruturas de concreto armado Trabalhadores na operação de máquinas de concreto usinado e afins Trabalhadores de montagem de estruturas de madeira, metal e compósitos em obras civis Trabalhadores de instalações elétricas Aplicadores de materiais isolantes Revestidores de concreto Telhadores (revestimentos rígidos) Vidraceiros (revestimentos rígidos) Gesseiros Aplicadores de revestimentos cerâmicos, pastilhas, pedras e madeiras Pintores de obras e revestidores de interiores (revestimentos flexíveis) Ajudantes de obras civis

(continuação)

Subgrupo	Família ocupacional
Trabalhadores de usinagem de metais e de compósitos	Supervisores de usinagem, conformação e tratamento de metais Supervisores da fabricação e montagem metalomecânica Ferramenteiros e afins Preparadores e operadores de máquinas-ferramenta convencionais Afiadores e polidores de metais Operadores de máquinas de usinagem cnc Trabalhadores de forjamento de metais Trabalhadores de fundição de metais puros e de ligas metálicas Trabalhadores de moldagem de metais e de ligas metálicas Trabalhadores de trefilação e estiramento de metais puros e ligas metálicas Trabalhadores de tratamento térmico de metais Trabalhadores de tratamento de superfícies de metais e de compósitos (termoquímicos) Trabalhadores da pintura de equipamentos, veículos, estruturas metálicas e Encanadores e instaladores de tubulações Trabalhadores de traçagem e montagem de estruturas metálicas e de compósitos Trabalhadores de soldagem e corte de ligas metálicas Trabalhadores de caldeiraria e serralheria Operadores de máquinas de conformação de metais Trançadores e laceiros de cabos de aço
Montadores de máquinas e aparelhos mecânicos	Ajustadores mecânicos polivalentes e afins Montadores de máquinas, aparelhos e acessórios em linhas de montagem Montadores de máquinas industriais Montadores de máquinas pesadas e equipamentos agrícolas Mecânicos montadores de motores e turboalimentadores Montadores de veículos automotores (linha de montagem) Montadores de sistemas e estruturas de aeronaves Instaladores de equipamentos de refrigeração e ventilação
Montadores e instaladores de equipamentos eletroeletrônicos em geral	Supervisores de montagens e instalações eletroeletrônicas Montadores de equipamentos eletroeletrônicos Montadores de aparelhos de telecomunicações Instaladores-reparadores de linhas e equipamentos de telecomunicações
Instaladores e reparadores de linhas e cabos elétricos e de comunicações	Instaladores e reparadores de linhas e cabos elétricos, telefônicos e de comunicação de dados

(continuação)

Subgrupo	Família ocupacional
Montadores e ajustadores de instrumentos de precisão	Supervisores da mecânica de precisão e instrumentos musicais Mecânicos de instrumentos de precisão Supervisores da mecânica de precisão e instrumentos musicais Confeccionadores de instrumentos musicais
Trabalhadores de joalheria, vidraria, cerâmica e afins	Supervisores de joalheria e afins Supervisores de vidraria, cerâmica e afins Joalheiros e lapidadores de gemas Artesãos de metais preciosos e semi-preciosos Operadores, moldadores e modeladores de vidros e afins Trabalhadores da transformação de vidros planos Ceramistas (preparação e fabricação) Vidreiros e ceramistas (arte e decoração)
Trabalhadores das indústrias têxteis	Supervisores da indústria têxtil Supervisores na indústria do curtimento Supervisores na confecção do vestuário Supervisores na confecção de calçados e artefatos de tecidos, couros e afins Supervisores das artes gráficas Trabalhadores polivalentes das indústrias têxteis Trabalhadores da classificação de fibras têxteis e lavagem de lã Operadores da fiação Operadores de tear e máquinas similares Trabalhadores de acabamento, tingimento e estamparia das indústrias têxteis Inspetores e revisores de produção têxtil Trabalhadores polivalentes do curtimento de couros e peles Profissionais polivalentes da confecção de roupas Trabalhadores polivalentes da confecção de calçados Trabalhadores polivalentes da confecção de artefatos de tecidos e couros
Trabalhadores da produção gráfica	Trabalhadores da impressão gráfica Trabalhadores do acabamento gráfico Trabalhadores de laboratório fotográfico e radiológico
Trabalhadores artesanais das atividades têxteis, do vestuário e das artes gráficas	Trabalhadores de tecelagem manual, tricô, crochê, rendas e afins Trabalhadores artesanais da confecção de peças e tecidos Trabalhadores artesanais da confecção de calçados e artefatos de couros e peles Trabalhadores tipográficos linotipistas e afins Encadernadores e recuperadores de livros (pequenos lotes ou a unidade)

(continuação)

Subgrupo	Família ocupacional
Trabalhadores em indústria de madeira, mobiliário e da carpintaria veicular	Supervisores em indústria de madeira, mobiliário e da carpintaria veicular Marceneiros e afins Trabalhadores de tratamento e preparação da madeira Operadores de máquinas de desdobramento da madeira Operadores de máquinas de aglomeração e prensagem de chapas Operadores de usinagem convencional de madeira Operadores de usinagem convencional de madeira Montadores de móveis e artefatos de madeira Trabalhadores de arte e do acabamento em madeira do mobiliário Confeccionadores de artefatos de madeira, móveis de vime e afins Carpinteiros navais Carpinteiros de carrocerias e carretas
Operadores de robôs e equipamentos especiais	Condutores de processos robotizados Trabalhadores subaquáticos
Condutores de veículos e operadores de equipamentos de elevação e de movimentação de cargas	Operadores de máquinas e equipamentos de elevação
Trabalhadores do artesanato urbano e rural	Artesãos
Supervisores em serviços de reparação e manutenção mecânica	Supervisores em serviços de reparação e manutenção de máquinas e equipamentos industriais, comerciais e residenciais Supervisores de outros trabalhadores de serviços de reparação, conservação e manutenção Mecânicos de manutenção de bombas, motores, compressores e equipamentos de transmissão Mecânicos de manutenção e instalação de aparelhos de climatização e refrigeração Mecânicos de manutenção de máquinas industriais Mecânicos de manutenção de máquinas pesadas e equipamentos agrícolas Técnicos em manutenção e reparação de instrumentos de medição e precisão Restauradores de instrumentos musicais Técnicos em manutenção e reparação de equipamentos biomédicos Reparadores de equipamentos fotográficos Lubrificadores Trabalhadores de manutenção de roçadeiras, motosserras e similares Mecânicos de manutenção de bicicletas e equipamentos esportivos e de ginástica

(conclusão)

Subgrupo	Família ocupacional
Supervisores de manutenção eletroeletrônica e eletromecânica	Supervisores de manutenção eletroeletrônica industrial, comercial e predial Supervisores de manutenção eletromecânica Eletricistas de manutenção eletroeletrônica Instaladores e mantenedores de sistemas eletroeletrônicos de segurança Instaladores e mantenedores eletromecânicos de elevadores, escadas e portas automáticas Reparadores de aparelhos eletrodomésticos Reparadores de equipamentos de escritório
Outros trabalhadores da conservação e manutenção (exceto trabalhadores elementares)	Conservadores de vias permanentes (trilhos) Mantenedores de equipamentos de parques de diversões e similares Reparadores de carrocerias de veículos Mantenedores de edificações Trabalhadores operacionais de conservação de vias permanentes (exceto trilhos)

Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE C – Subgrupos ocupacionais classificados como “outros”

(continua)

Não essenciais	Essenciais
Advogados; procuradores; tabeliães e afins	Profissionais de relações públicas, publicidade, marketing e comercialização
Agrônomos e afins	Pescadores e caçadores
Artistas de artes populares e modelos	Supervisores dos serviços de transporte, turismo, hotelaria e administração de edifícios
Assistentes de direção (tv) e continuístas	Supervisores de produção em indústrias siderúrgicas
Atletas, desportistas e afins	Operadores na geração e distribuição de energia
Auditores fiscais públicos	Supervisores de bombeiros e vigilantes
Auxiliares de serviços de biblioteca, documentação	Supervisores da fabricação de celulose e papel
Biólogos e afins	Trabalhadores de atenção, defesa e proteção a pessoas em situação de risco e adolescentes em conflito com a lei
Cientistas sociais e afins	Delegados de polícia
Coletadores de apostas e de jogos, cobradores e afins	Operadores de operação unitária de laboratório
Defensores públicos e procuradores da assistência judiciária	Operadores de instalações em indústrias químicas, petroquímicas e afins
Desenhistas técnicos e modelistas	Auxiliares de serviços de biblioteca, documentação e correios
Despachantes	Operadores de instalações e equipamentos de produção de metais e ligas
Diretores e gerentes em empresa de educação, ou de serviços culturais, sociais ou pessoais	Técnico em ciências físicas e químicas
Engenheiros, arquitetos e afins	Profissionais de organização e administração de empresas e afins
Entrevistadores, recenseadores e afins	Eletricistas eletrônicos de manutenção veicular
Físicos, químicos e afins	Profissionais em navegação aérea, marítima e fluvial
Gerentes de produção e operações	Produtores agropecuários em geral
Inspetores de alunos e afins	Produtores em pecuária
Instaladores e reparadores de linhas e cabos elétricos e de comunicações	Profissionais da comunicação e da informação
Instrutores e professores de cursos livres	Diretores e gerentes de produção e operações
Matemáticos, estatísticos e afins	Supervisores da produção de utilidades
Membros de cultos religiosos e afins	Supervisores em serviços de reparação e manutenção mecânica
Montadores e ajustadores de instrumentos de precisão	Membros superiores do poder legislativo, executivo e judiciário
Operadores de máquinas e equipamentos de elevação	Supervisores de manutenção eletroeletrônica veicular

(continuação)

Não essenciais	Essenciais
Operadores de robôs e equipamentos especiais	Produtores agrícolas
Outros profissionais do ensino	Serventuários da justiça e afins
Outros trabalhadores de serviços diversos	Técnicos de nível médio em operações comerciais
Pesquisadores	Técnicos de nível médio em operações financeiras
Procuradores e advogados públicos	Trabalhadores de segurança e atendimento aos usuários nos transportes
Professores de nível médio na educação infantil, no ensino fundamental e no profissionalizante	Trabalhadores de instalações e equipamentos de material de construção, cerâmica e vidro
Professores de nível superior na educação infantil e no ensino fundamental	Trabalhadores dos serviços funerários
Professores do ensino médio	Técnicos em transportes
Professores e instrutores do ensino profissional	Técnicos em metalmecânica
Professores leigos no ensino fundamental e no profissionalizante	Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável
Profissionais da biotecnologia e metrologia	Técnicos de bioquímica e da biotecnologia
Profissionais da eletromecânica	Técnicos em eletroeletrônica e fotônica
Profissionais da inteligência	Técnicos em transportes metroferroviários
Profissionais de espetáculos e das artes	Trabalhadores artesanais da siderurgia e de materiais de construção
Profissionais de investigação criminal	Técnicos em transportes por vias navegáveis e operações portuárias
Profissionais de relações públicas, publicidade, marketing e comercialização	Técnicos da produção agropecuária
Profissionais de saúde em práticas integrativas e complementares	Técnicos em navegação aérea, marítima e fluvial
Supervisores de atendimento ao público e de pesquisa	Trabalhadores elementares de serviços de manutenção veicular
Supervisores de lavanderia	
Supervisores de manutenção eletroeletrônica e eletromecânica	
Supervisores de manutenção eletromecânica	
Tabeliães e registradores	
Técnico em ciências físicas e químicas	
Técnicos de apoio em pesquisa e desenvolvimento	
Técnicos de bioquímica e da biotecnologia	
Técnicos de inspeção, fiscalização e coordenação administrativa	
Técnicos de produção de indústrias químicas, petroquímicas, refino de petróleo, gás e afins	
Técnicos de serviços culturais	
Técnicos do mobiliário e afins	
Técnicos do vestuário	
Técnicos em biologia	
Técnicos em construção civil, de edificações e obras de infraestrutura	
Técnicos em eletroeletrônica e fotônica	
Técnicos em fabricação de produtos plásticos e de borracha	

(conclusão)

Não essenciais	Essenciais
Técnicos em informática	
Técnicos em laboratório	
Técnicos em materiais, produtos cerâmicos e vidros	
Técnicos em metalmecânica	
Técnicos em mineralogia e geologia	
Técnicos em necrópsia e taxidermistas	
Técnicos em siderurgia	
Técnicos mecatrônicos e eletromecânicos	
Técnicos têxteis	
Tecnólogos e técnicos em terapias complementares e estéticas	
Trabalhadores artesanais das atividades têxteis, do vestuário e das artes gráficas	
Trabalhadores da produção gráfica	
Trabalhadores de joalheria, vidraria, cerâmica e afins	
Trabalhadores do artesanato urbano e rural	
Trabalhadores dos serviços de turismo	
Trabalhadores dos serviços domésticos em geral	
Trabalhadores em indústria de madeira, mobiliário e da carpintaria veicular	
Trabalhadores nos serviços de administração de edifícios	
Trabalhadores nos serviços de embelezamento e cuidados pessoais	
Trabalhadores subaquáticos	
Vendedores em domicílio, ambulantes e em bancas	

Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE D- Proporção de desligamentos por morte entre os empregados do setor saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o setor e com o total de desligamentos por morte. Minas Gerais (MG). 2019, 2020, 2021

Subgrupos ocupacionais do setor saúde	2019			2020			2021		
	Saúde		Caged	Saúde		Caged	Saúde		Caged
	n	% ¹	% ²	n	% ¹	% ²	n	% ¹	% ²
Gestores / especialistas	1	0,58	0	1	0,53	0	1	0,41	0
Pessoal farmácia	5	4,27	0,09	7	3,74	0,14	13	5,35	0,15
Pessoal enfermagem	60	51,28	1,13	97	51,87	1,0	118	48,56	1,35
Pessoal assistência	5	4,27	0,09	11	5,88	0,21	15	6,17	0,17
Médicos	5	4,27	0,09	10	5,35	0,20	19	7,82	0,21
Técnicos saúde	2	1,71	0,04	4	2,14	0	6	2,47	0,07
Pessoal laboratório saúde	12	10,26	0,19	19	10,16	0,37	21	8,64	0,24
Cuidadores	9	7,69	0,17	20	10,70	0,38	18	7,41	0,20
Pessoal território	18	15,38	0,34	18	9,63	0,35	32	13,17	0,36
Total desligados subgrupo	117	100	2,2	187	100	3,6	243	100	2,8
Total desligados no ano			5.283			5.143			8.703

%¹ número de empregados desligados / total de empregados no setor saúde.

%² número de empregados desligados / total de empregados desligados por morte.

Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED).

Fonte: Elaboração própria

APÊNDICE E - Proporção de desligamentos por morte entre os empregados do setor essencial fora da saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o setor e com o total de desligamentos por morte. Minas Gerais (MG). 2019, 2020, 2021

Subsetores essenciais fora da saúde	2019			2020			2021		
	Essencial		Caged	Essencial		Caged	Essencial		Caged
	n	% ¹	% ²	n	% ¹	% ²	n	% ¹	% ²
Agropecuária	571	18,83	10,8	245	8,72	4,76	356	7,36	4,09
Agroindústria, alimentos e fumo	114	3,76	2,15	151	5,37	2,93	223	4,61	2,56
Operação de utilidades	43	1,42	0,81	45	1,60	0,87	64	1,32	0,73
Vendas, demonstração, caixas	472	15,57	8,93	461	16,40	8,96	846	17,48	9,72
Hotelaria e alimentação	181	5,97	3,42	182	6,47	3,53	280	5,79	3,21
Administração, conservação edifícios	403	13,29	7,62	380	13,52	7,38	590	12,19	6,77
Proteção e segurança	257	8,48	4,86	320	11,38	6,22	545	11,26	6,26
Serviços diversos	60	1,98	1,13	70	2,49	1,36	92	1,90	1,05
Condutores veículos	526	17,35	9,95	558	19,85	10,84	1.134	23,43	13,02
Embaladores de produção	156	5,15	2,95	145	5,16	2,81	249	5,14	2,86
Mecânicos veículos	48	1,58	0,90	35	1,25	0,68	93	1,92	1,06
Outros	201	6,63	3,80	219	7,79	4,25	368	7,60	4,22
Total desligados no subsetor	3.032	100	57,4	2.811	100	54,7	4840	100	55,6
Total desligados no ano			5.283		5.143				8.703

%¹ número de empregados desligados / total de empregados no setor saúde.

%² número de empregados desligados / total de empregados desligados por morte.

Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED).

Fonte: Elaboração própria

APÊNDICE F– Proporção de desligamentos por morte entre os empregados do setor não essencial registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o setor e com o total de desligamentos por morte. Minas Gerais (MG). 2019, 2020, 2021

Subsetores não essenciais	2019			2020			2021		
	Não essencial		Caged	Não essencial		Caged	Não essencial		Caged
	n	% ¹	% ²	n	% ¹	% ²	n	% ¹	% ²
Diretores apoio	92	4,31	1,74	97	4,52	1,88	177	4,89	2,03
Informática	9	0,42	0,17	21	0,98	0,40	49	1,35	0,56
Professores	24	1,12	0,45	35	1,63	0,68	37	1,02	0,42
Administração empresas	139	6,51	2,63	151	7,04	2,93	251	6,93	2,88
Técnicos operações	72	3,37	1,36	48	2,24	0,93	137	3,78	1,57
Escriturários	420	19,68	7,95	411	19,17	7,99	692	19,12	7,95
Telemarketing	87	4,08	1,64	94	4,38	1,82	126	3,48	1,44
Construção civil	389	18,23	7,36	383	17,86	7,44	590	16,30	6,77
Extração mineral	58	2,72	1,09	86	4,01	1,67	132	3,65	1,51
Montagem máquinas	266	12,46	5,03	260	12,13	5,05	446	12,32	5,12
Indústrias têxteis	166	7,78	3,14	160	7,46	3,11	291	8,04	3,34
Outros	412	19,31	7,79	398	18,56	7,73	692	19,12	7,95
Total desligados no subsetor	2.134	100	40,4	2.144	100	41,7	3.620	100	41,6
Total desligados no ano			5.283			5.143			8.703

%¹ número de empregados desligados / total de empregados no setor saúde.

%² número de empregados desligados / total de empregados desligados por morte.

Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED).

Fonte: Elaboração própria

APÊNDICE G - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a renda. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subgrupos ocupacionais do setor saúde	Renda (salários)											
	2019				2020				2021			
	Até 3	4-10	11-20	20+	Até 3	4-10	11-20	20+	Até 3	4-10	11-20	20+
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Gestores / especialistas	54,29	34,93	7,58	3,19	66,73	27,92	3,17	2,18	49,10	38,50	7,99	4,40
Pessoal farmácia	48,59	51,29	0,08	0,03	48,90	50,97	0,08	0,05	48,91	50,95	0,10	0,05
Pessoal enfermagem	96,72	3,20	0,06	0,01	97,08	2,84	0,03	0,05	96,68	3,24	0,02	0,06
Pessoal assistência	96,22	3,29	0,25	0,24	94,97	4,09	0,20	0,74	95,04	4,43	0,13	0,40
Médicos	29,38	52,79	17,08	0,76	30,65	48,68	19,02	1,65	25,61	49,93	23,43	1,04
Técnicos saúde	97,53	2,25	0,22	0,00	97,80	1,99	0,00	0,21	97,79	2,09	0,12	0,00
Pessoal laboratório saúde	97,98	1,99	0,02	0,01	98,12	1,85	0,01	0,01	98,03	1,89	0,02	0,07
Cuidadores	99,99	0,00	0,00	0,01	99,83	0,00	0,02	0,15	99,90	0,05	0,01	0,04
Assist. território	93,09	6,51	0,33	0,07	91,75	7,78	0,37	0,09	90,81	8,81	0,34	0,04
Total	89,29	9,84	0,77	0,09	90,26	8,86	0,69	0,19	90,17	8,87	0,82	0,14
Total registrados	84.838	9.353	733	86	91.061	8.934	698	196	118.729	11.673	1.075	189

Fonte: elaboração própria

APÊNDICE H - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a renda. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subgrupos ocupacionais do setor saúde	Renda (salários)											
	2019				2020				2021			
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
	Até 3	4-10	11-20	20+	Até 3	4-10	11-20	20+	Até 3	4-10	11-20	20+
Gestores / especialistas	0,00	100,00	0,00	-	0,00	100,00	-	-	100,00	0,00	0,00	0,00
Pessoal farmácia	60,00	40,00	0,00	-	71,43	28,57	-	-	53,85	46,15	0,00	0,00
Pessoal enfermagem	95,00	5,00	0,00	-	97,94	2,06	-	-	94,07	5,93	0,00	0,00
Pessoal assistência	80,00	20,00	0,00	-	100,00	0,00	-	-	93,33	6,67	0,00	0,00
Médicos	40,00	40,00	20,00	-	50,00	50,00	-	-	47,37	31,58	10,53	10,53
Técnicos saúde	100,00	0,00	0,00	-	100,00	0,00	-	-	100,00	0,00	0,00	0,00
Pessoal laboratório saúde	100,00	0,00	0,00	-	89,47	10,53	-	-	100,00	0,00	0,00	0,00
Cuidadores	100,00	0,00	0,00	-	100,00	0,00	-	-	100,00	0,00	0,00	0,00
Pessoal território	94,44	5,56	0,00	-	94,44	5,56	-	-	90,63	9,38	0,00	0,00
Total	90,60	8,55	0,85	-	93,05	6,95	-	-	88,89	9,47	0,82	0,82
Total desligados	106	10	1	-	174	13	-	-	216	23	2	2
Total registrados	84.838	9.353	733	86	91.061	8.934	698	196	118.729	11.673	1.075	189

- não houve registro de desligamentos por morte

Fonte: elaboração própria

APÊNDICE I - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a renda. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores essenciais fora da saúde	Renda (salários)											
	2019				2020				2021			
	Até 3	4-10	11-20	20+	Até 3	4-10	11-20	20+	Até 3	4-10	11-20	20+
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Agropecuária	99,82	0,17	0,01	0,00	99,17	0,20	0,01	0,61	99,18	0,21	0,03	0,58
Agroindústria, alimentos e fumo	99,51	0,45	0,03	0,01	99,52	0,44	0,01	0,02	99,47	0,47	0,03	0,03
Serviços diversos	99,37	0,60	0,01	0,02	99,16	0,76	0,03	0,05	98,98	0,94	0,03	0,05
Hotelaria e alimentação	99,91	0,07	0,01	0,01	99,92	0,04	0,00	0,04	99,89	0,05	0,01	0,05
Administração, conservação edifícios	99,91	0,07	0,01	0,01	99,71	0,04	0,00	0,24	99,76	0,06	0,02	0,16
Proteção e segurança	99,80	0,16	0,03	0,01	99,41	0,09	0,00	0,51	99,35	0,08	0,01	0,56
Vendas, demonstração, caixas	99,42	0,52	0,04	0,02	99,52	0,43	0,02	0,04	99,49	0,46	0,02	0,03
Condutores veículos	99,72	0,27	0,01	0,01	99,88	0,08	0,00	0,04	99,88	0,09	0,01	0,02
Embaladores de produção	99,91	0,08	0,00	0,00	99,92	0,05	0,00	0,02	99,92	0,06	0,01	0,02
Mecânicos veículos	99,48	0,51	0,01	0,00	99,32	0,61	0,02	0,05	99,26	0,69	0,01	0,03
Operação de utilidades	99,56	0,40	0,03	0,00	99,44	0,49	0,03	0,04	99,31	0,67	0,00	0,02
Outros	92,72	6,39	0,60	0,29	92,10	7,12	0,54	0,25	91,25	7,83	0,61	0,31
Total	99,36	0,57	0,05	0,02	99,21	0,60	0,04	0,15	99,16	0,66	0,05	0,14
Total registrados	1.839.032	10.532	844	440	1.486.438	8.982	579	2.234	1.872.666	12.470	903	2.582

Fonte: elaboração própria

APÊNDICE J - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor essencial fora saúde desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a renda. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores essenciais fora da saúde	Renda (salários)											
	2019				2020				2021			
	Até 3	4-10	11-20	20+	Até 3	4-10	11-20	20+	Até 3	4-10	11-20	20+
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Agropecuária	99,47	0,53	0,00	0,00	97,14	1,22	0,00	1,63	96,63	1,69	0,00	1,69
Agroindústria, alimentos e fumo	100,00	0,00	0,00	0,00	98,01	1,99	0,00	0,00	97,76	1,79	0,45	0,00
Serviços diversos	100,00	0,00	0,00	0,00	98,57	1,43	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
Hotelaria e alimentação	98,90	1,10	0,00	0,00	99,45	0,55	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
Administração, conservação edifícios	99,75	0,25	0,00	0,00	99,74	0,26	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
Proteção e segurança	100,00	0,00	0,00	0,00	99,69	0,00	0,00	0,31	99,27	0,73	0,00	0,00
Vendas, demonstração, caixas	97,88	1,69	0,42	0,00	98,12	1,85	0,01	0,01	97,28	2,48	0,24	0,00
Condutores veículos	99,43	0,57	0,00	0,00	99,82	0,18	0,00	0,00	99,38	0,62	0,00	0,00
Embaladores de produção	99,36	0,64	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	98,80	1,20	0,00	0,00
Mecânicos veículos	100,00	0,00	0,00	0,00	97,14	2,86	0,00	0,00	97,85	1,08	0,00	1,08
Operação de utilidades	97,67	2,33	0,00	0,00	97,78	2,22	0,00	0,00	98,44	1,56	0,00	0,00
Outros	87,56	10,45	0,00	1,99	87,67	10,96	1,37	0,00	81,79	16,85	1,09	0,27
Total	98,48	1,32	0,07	0,13	98,11	1,53	0,18	0,18	97,44	2,25	0,14	0,17
Total desligados	2,986	40	2	4	2,758	43	5	5	4,716	109	7	8
Total registrados	1,839,032	10,532	844	440	1,486,438	8,982	579	2,234	1,872,666	12,470	903	2,582

Fonte: elaboração própria

APÊNDICE K - Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a renda. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores não essenciais	Renda (salários)											
	2019				2020				2021			
	Até 3	4-10	11-20	20+	Até 3	4-10	11-20	20+	Até 3	4-10	11-20	20+
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Diretores apoio	75,57	19,16	4,08	1,19	74,33	20,05	4,49	1,13	71,18	21,93	5,41	1,48
Informática	60,81	36,44	2,60	0,16	54,82	41,63	3,46	0,08	50,33	43,95	5,54	0,18
Professores	86,43	11,97	1,32	0,27	83,19	12,81	3,93	0,07	83,84	12,88	3,15	0,14
Administração empresas	87,52	11,42	0,94	0,12	87,27	11,81	0,81	0,11	85,22	13,77	0,89	0,12
Técnicos operações	92,10	7,41	0,44	0,05	91,01	8,62	0,33	0,04	89,95	9,61	0,36	0,07
Escriturários	99,05	0,88	0,05	0,02	99,17	0,72	0,02	0,08	99,07	0,82	0,02	0,09
Telemarketing	99,81	0,12	0,03	0,04	99,92	0,03	0,00	0,04	99,93	0,04	0,01	0,02
Extração mineral	90,66	9,13	0,17	0,03	88,81	10,86	0,27	0,06	87,48	12,13	0,31	0,08
Construção civil	99,85	0,13	0,01	0,01	99,86	0,09	0,01	0,03	99,82	0,14	0,01	0,04
Montagem máquinas	98,06	1,90	0,03	0,01	98,31	1,56	0,04	0,10	98,00	1,82	0,04	0,13
Indústrias têxteis	99,76	0,23	0,01	0,00	99,74	0,21	0,01	0,05	99,71	0,27	0,01	0,01
Outros	90,62	8,15	1,02	0,21	88,77	9,53	1,31	0,38	87,59	10,47	1,64	0,29
Total	95,73	3,78	0,40	0,09	95,38	4,02	0,46	0,14	94,73	4,56	0,56	0,14
Total registrados	1.531.529	60.497	6.406	1.418	1.412.214	59.539	6.742	2.049	1.781.818	85.844	10.622	2.688

Fonte: elaboração própria

APÊNDICE L -Distribuição (frequência relativa) dos empregados do setor não essencial desligados por morte no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com a renda. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Subsetores não essenciais	Renda (salários)											
	2019				2020				2021			
	Até 3	4-10	11-20	20+	Até 3	4-10	11-20	20+	Até 3	4-10	11-20	20+
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Diretores apoio	68,48	21,74	8,70	1,09	71,13	18,56	10,31	0,00	62,71	27,68	7,34	2,26
Informática	33,33	66,67	0,00	0,00	33,33	57,14	9,52	0,00	40,82	48,98	8,16	2,04
Professores	58,33	29,17	8,33	4,17	60,00	31,43	8,57	0,00	62,16	24,32	13,51	0,00
Administração empresas	82,01	15,11	2,16	0,72	79,47	17,88	1,32	1,32	74,50	22,31	2,39	0,80
Técnicos operações	77,78	22,22	0,00	0,00	68,75	29,17	2,08	0,00	69,34	28,47	2,19	0,00
Escriturários	93,81	5,48	0,71	0,00	93,67	6,08	0,24	0,00	92,49	6,94	0,29	0,29
Telemarketing	97,70	2,30	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
Extração mineral	91,38	8,62	0,00	0,00	88,37	10,47	1,16	0,00	85,61	13,64	0,76	0,00
Construção civil	99,49	0,51	0,00	0,00	99,48	0,52	0,00	0,00	99,32	0,68	0,00	0,00
Montagem máquinas	93,98	6,02	0,00	0,00	93,85	5,00	0,38	0,77	91,26	8,74	0,00	0,00
Indústrias têxteis	98,80	1,20	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	98,28	1,72	0,00	0,00
Outros	86,17	12,14	1,46	0,24	83,42	12,56	3,27	0,75	83,82	13,29	2,02	0,87
Total	90,82	7,97	1,03	0,19	89,65	8,44	1,59	0,33	87,68	10,58	1,33	0,41
Total desligados	1.938	170	22	4	1.922	181	34	7	3.174	383	48	15
Total registrados	1.531.529	60.497	6.406	1.418	1.412.214	59.539	6.742	2.049	1.781.818	85.844	10.622	2.688

Fonte: elaboração própria

APÊNDICE M -Distribuição (frequência relativa) dos empregados registrados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo-CAGED), de acordo com o tipo de movimentação e com a raça/cor. Minas Gerais (MG). 2019, 2020 e 2021

Tipo de movimentação	Raça/cor											
	2019				2020				2021			
	Branca	Negra	Outras	Não identif	Branca	Negra	Outras	Não identif	Branca	Negra	Outras	Não identif
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Admissão por primeiro emprego	35,15	53,14	0,83	10,89	34,57	52,01	0,78	12,63	33,61	50,69	0,77	14,93
Admissão por reemprego	34,73	47,04	0,71	17,53	31,45	47,80	0,70	20,05	29,98	46,33	0,68	23,01
Admissão por contrato trabalho prazo determinado	33,25	51,05	1,15	14,55	44,35	39,13	0,40	16,11	53,59	31,40	0,37	14,64
Desligamento por demissão sem justa causa	38,69	46,38	0,78	14,15	35,63	46,99	0,72	16,66	32,14	47,09	0,74	20,02
Desligamento por demissão com justa causa	29,30	56,96	0,89	12,85	28,42	55,69	0,77	15,12	24,80	54,62	0,99	19,60
Culpa Recíproca	-	-	-	-	31,21	60,68	0,70	7,41	27,71	57,62	0,91	13,76
Admissão por reintegração	46,05	45,45	0,69	7,81	31,65	46,11	1,71	20,53	29,06	41,40	0,73	28,81
Desligamento a pedido	39,44	44,35	0,76	15,45	36,10	45,31	0,77	17,82	33,60	43,10	0,78	22,52
Término contrato trabalho prazo determinado	30,54	48,61	0,72	20,13	27,74	51,70	0,64	19,93	26,60	48,87	0,62	23,91
Desligamento por Término de contrato	32,85	52,01	0,73	14,42	37,55	38,54	0,59	23,31	39,54	35,18	0,85	24,43
Desligamento por aposentadoria	62,48	29,88	0,34	7,30	51,23	39,22	0,51	9,03	45,06	44,04	0,70	10,20
Desligamento por morte	44,82	44,16	0,74	10,28	42,21	44,72	0,95	12,11	43,08	41,34	0,79	14,79
Desligamento por Acordo entre empregado e empregador	40,62	41,88	0,85	16,65	37,19	44,36	1,00	17,45	34,49	43,64	0,84	21,03
Desligamento por transferência	-	-	-	-	-	-	-	-	28,27	44,77	0,68	26,27
Desligamento de Tipo Ignorado	-	-	-	-	44,64	42,86	1,79	10,71	34,64	49,40	0,90	15,06
Total	36,12	47,37	0,76	15,76	33,19	47,56	0,71	18,54	30,38	45,77	0,71	23,14
Total observações	1.280.698	1.679.486	26.870	558.639	1.022.018	1.464.825	21.889	571.005	1.185.450	1.785.642	27.680	902.896

Fonte: elaboração própria

ANEXO A- Decreto Federal**Presidência da República
Secretaria-Geral
Subchefia para Assuntos Jurídicos****DECRETO Nº 10.282, DE 20 DE MARÇO DE 2020**

Regulamenta a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, para definir os serviços públicos e as atividades essenciais.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, *caput*, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020,

DECRETA:**Objeto**

Art. 1º Este Decreto regulamenta a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, para definir os serviços públicos e as atividades essenciais.

Âmbito de aplicação

Art. 2º Este Decreto aplica-se às pessoas jurídicas de direito público interno, federal, estadual, distrital e municipal, e aos entes privados e às pessoas naturais.

Serviços públicos e atividades essenciais

Art. 3º As medidas previstas na Lei nº 13.979, de 2020, deverão resguardar o exercício e o funcionamento dos serviços públicos e atividades essenciais a que se refere o § 1º.

§ 1º São serviços públicos e atividades essenciais aqueles indispensáveis ao atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade, assim considerados aqueles que, se não atendidos, colocam em perigo a sobrevivência, a saúde ou a segurança da população, tais como:

- I - assistência à saúde, incluídos os serviços médicos e hospitalares;
- II - assistência social e atendimento à população em estado de vulnerabilidade;
- III - atividades de segurança pública e privada, incluídas a vigilância, a guarda e a custódia de presos;

IV - atividades de defesa nacional e de defesa civil;

V - transporte intermunicipal, interestadual e internacional de passageiros e o transporte de passageiros por táxi ou aplicativo;

VI - telecomunicações e internet;

VII - captação, tratamento e distribuição de água;

VIII - captação e tratamento de esgoto e lixo;

IX - geração, transmissão e distribuição de energia elétrica e de gás;

X - iluminação pública;

XI - produção, distribuição, comercialização e entrega, realizadas presencialmente ou por meio do comércio eletrônico, de produtos de saúde, higiene, alimentos e bebidas;

XII - serviços funerários;

XIII - guarda, uso e controle de substâncias radioativas, de equipamentos e de materiais nucleares;

XIV - vigilância e certificações sanitárias e fitossanitárias;

XV - prevenção, controle e erradicação de pragas dos vegetais e de doença dos animais;

XVI - vigilância agropecuária internacional;

XVII - controle de tráfego aéreo, aquático ou terrestre;

XVIII - compensação bancária, redes de cartões de crédito e débito, caixas bancários eletrônicos e outros serviços não presenciais de instituições financeiras;

XIX - serviços postais;

XX - transporte e entrega de cargas em geral;

XXI - serviços relacionados à tecnologia da informação e de processamento de dados (data center) para suporte de outras atividades previstas neste Decreto;

XXII - fiscalização tributária e aduaneira;

XXIII - transporte de numerário;

XXIV - fiscalização ambiental;

XXV - produção, distribuição e comercialização de combustíveis e derivados;

XXVI - monitoramento de construções e barragens que possam acarretar risco à segurança;

XXVII - levantamento e análise de dados geológicos com vistas à garantia da segurança coletiva, notadamente por meio de alerta de riscos naturais e de cheias e inundações;

XXVIII - mercado de capitais e seguros;

XXIX - cuidados com animais em cativeiro;

XXX - atividade de assessoramento em resposta às demandas que continuem em andamento e às urgentes;

XXXI - atividades médico-periciais relacionadas com o regime geral de previdência social e assistência social;

XXXII - atividades médico-periciais relacionadas com a caracterização do impedimento físico, mental, intelectual ou sensorial da pessoa com deficiência, por meio da integração de equipes multiprofissionais e interdisciplinares, para fins de reconhecimento de direitos previstos em lei, em especial na Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 - Estatuto da Pessoa com Deficiência; e

XXXIII - outras prestações médico-periciais da carreira de Perito Médico Federal indispensáveis ao atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade.

§ 2º Também são consideradas essenciais as atividades acessórias, de suporte e a disponibilização dos insumos necessários a cadeia produtiva relativas ao exercício e ao funcionamento dos serviços públicos e das atividades essenciais.

§ 3º É vedada a restrição à circulação de trabalhadores que possa afetar o funcionamento de serviços públicos e atividades essenciais, e de cargas de qualquer espécie que possam acarretar desabastecimento de gêneros necessários à população.

§ 4º Para fins do cumprimento ao disposto neste Decreto, os órgãos públicos e privados disponibilizarão equipes devidamente preparadas e dispostas à execução, ao monitoramento e à fiscalização dos serviços públicos e das atividades essenciais.

§ 5º Os órgãos públicos manterão mecanismos que viabilizem a tomada de decisões, inclusive colegiadas, e estabelecerão canais permanentes de interlocução com as entidades públicas e privadas federais, estaduais, distritais e municipais.

§ 6º As limitações de serviços públicos e de atividades essenciais, inclusive as reguladas, concedidas ou autorizadas somente poderão ser adotadas em ato específico e desde que em articulação prévia do com o órgão regulador ou do Poder concedente ou autorizador.

§ 7º Na execução dos serviços públicos e das atividades essenciais de que trata este artigo devem ser adotadas todas as cautelas para redução da transmissibilidade da covid -19.

Art. 4º Os Poderes Judiciário e Legislativo, os Tribunais de Contas, o Ministério

Público e a Defensoria Pública definirão suas limitações de funcionamento.

Art. 5º Resolução do Comitê de Crise para Supervisão e Monitoramento dos Impactos da Covid-19 poderá definir outros serviços públicos e atividades considerados essenciais e editar os atos necessários à regulamentação e à operacionalização do disposto neste Decreto.

Vigência

Art. 6º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 20 de março de 2020; 199º da Independência e 132º da República.

JAIR MESSIAS BOLSONARO
Sérgio Moro
Luiz Henrique Mandetta
Wagner de Campos Rosário
André Luiz de Almeida Mendonça
Walter Souza Braga Netto

Este texto não substitui o original publicado no Diário Oficial da União - Seção 1 - Edição Extra - G de 20/03/2020

Publicação:

- Diário Oficial da União - Seção 1 - Edição Extra - G - 20/3/2020, Página 1 (Publicação Original)