

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

BRAIANE MARCELLE LEMOS

**MORTALIDADE POR COVID-19 EM UMA
POPULAÇÃO DO SUDOESTE DE MINAS GERAIS**

SÃO CARLOS - SP
2023

BRAIANE MARCELLE LEMOS

**MORTALIDADE POR COVID-19 EM UMA
POPULAÇÃO DO SUDOESTE DE MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de São Carlos como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Anamaria Alves Napoleão

São Carlos-SP
2023

Folha de Aprovação



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Braiane Marcelle Lemos, realizada em 27/06/2023.

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Anamaria Alves Napoleão (UFSCar)

Profa. Dra. Rosely Moralez de Figueiredo (UFSCar)

Profa. Dra. Ana Angélica Lima Dias (FUNREI)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.

DEDICATÓRIA

A minha família que esteve sempre ao meu lado, especialmente a minha vó Lia que incentivou a buscar o meu objetivo, minha mãe Luciana e meus queridos irmãos Brenda e Victor Hugo e ao meu amor Bruno que esteve ao meu lado meu lado me incentivando e apoiando sempre.

À minha orientadora Anamaria, por toda paciência, dedicação e apoio durante esses anos, o meu eterno agradecimento.

AGRADECIMENTO

A Deus por seu infinito amor e que me fortaleceu para chegar até o fim desse desafio.

À professora Anamaria Alves Napoleão, obrigada pela orientação desses anos compartilhados com muita paciência, confiança e apoio incondicional.

A todos os professores e professoras que ministraram disciplinas com extrema propriedade e carinho e acrescentaram conhecimentos fundamentais à minha jornada formativa.

A secretaria de saúde do município de Itaú de Minas e a coordenadora da vigilância epidemiológica de Passos por terem contribuído com o estudo.

À Universidade Federal de São Carlos por suas portas abertas de conhecimento e oportunidades.

Ao Programa de Pós-Graduação de Enfermagem da Universidade Federal de São Carlos pela excelente gestão, extrema organização e suporte.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001'

.

RESUMO

Introdução: Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China. Tratava-se de uma nova cepa (tipo) de coronavírus que não havia sido identificada antes em seres humanos. Uma semana depois, em 7 de janeiro de 2020, as autoridades chinesas confirmaram que haviam identificado um novo tipo de coronavírus. Os coronavírus estão por toda parte. Eles são a segunda principal causa de resfriado comum (após rinovírus) e, até as últimas décadas, raramente causavam doenças mais graves em humanos do que o resfriado comum. **Objetivo:** Descrever casos notificados de COVID-19 quanto à evolução para cura e óbito e possíveis fatores sociodemográficos e clínicos associados, em dois municípios do sudoeste de Minas Gerais. **Método:** Estudo descritivo, retrospectivo, analítico e transversal, com utilização de dados secundários do Sistema e-SUS Notifica e Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe - SIVEP-Gripe, do Ministério da Saúde brasileiro. Foram incluídos usuários a partir de 18 anos notificados em ambos os sistemas dos dois municípios do estudo e excluídos usuários cujas notificações encontravam-se falhas, impossibilitando análises. Os dados coletados referiam-se ao número total de casos leves, moderados e graves da doença, no período de abril de 2020 até julho de 2022. **Resultados:** Foram identificados nos dois sistemas, um total de 38.146 casos notificados, sendo 20.594 casos positivos de COVID-19 (18.846 usuários notificados no e-SUS Notifica e 1748 usuários notificados no SIVEP-Gripe). Destes, 8,48% evoluíram para casos graves da doença (SIVEP- Gripe), sendo o desfecho de 1113 curados e 537 óbitos. Foram observados para os que evoluíram a óbito, idades avançadas, predominância no sexo masculino, cor da pele branca, prevalência de sinais e sintomas respiratórios e das comorbidades cardiopatias e diabetes. **Conclusão:** No âmbito dos municípios estudados, reconhecer este perfil é importante no sentido de contribuir com registros de dados, planejamento e execução de políticas públicas de saúde nas diferentes esferas, voltadas para populações com maior risco de agravamento e óbito pela doença. Ao reconhecer os grupos populacionais mais sujeitos a complicações e óbitos em decorrência da doença, tais informações se tornam ferramentas valiosas para orientar a tomada de decisões.

Palavras-chave: COVID-19; SARS-CoV-2; Mortalidade; Adulto.

ABSTRACT

Introduction: On December 31, 2019, the World Health Organization (WHO) was alerted to several cases of pneumonia in Wuhan City, Hubei Province, People's Republic of China. It was a new strain (type) of coronavirus that had not been identified before in humans. A week later, on January 7, 2020, Chinese authorities confirmed that they had identified a new type of coronavirus. Coronaviruses are everywhere. They are the second leading cause of the common cold (after rhinoviruses) and, until recent decades, rarely caused more serious illness in humans than the common cold. **Objective:** To describe reported cases of COVID-19 regarding the evolution to cure and death and possible associated sociodemographic and clinical factors in two municipalities in the southwest of Minas Gerais. **Methods:** Descriptive, retrospective, analytical and cross-sectional study, using secondary data from the e-SUS Notifica System and the Influenza Epidemiological Surveillance Information System - SIVEP-Influenza, of the Brazilian Ministry of Health. We included users over 18 years of age notified in both systems of the two municipalities of the study and excluded users whose notifications were flawed, making analysis impossible. The data collected referred to the total number of mild, moderate and severe cases of the disease, in the period from April 2020 to July 2022. **Results:** A total of 38,146 notified cases were identified in both systems, of which 20,594 were positive cases of COVID-19 (18,846 users notified in e-SUS Notifica and 1748 users notified in SIVEP-Influenza). Of these, 8.48% evolved to severe cases of the disease (SIVEP-Influenza), with the outcome of 1113 cured and 537 deaths. Advanced ages, predominance of males, white ethnicity, prevalence of respiratory signs and symptoms, and comorbidities such as heart disease and diabetes were observed for those who died. **Conclusion:** In the context of the municipalities studied, recognizing this profile is important to contribute with data records, planning and execution of public health policies in the different spheres, aimed at populations at higher risk of worsening and death from the disease. By recognizing the population groups most subject to complications and deaths due to the disease, such information becomes valuable tools to guide decision-making.

Keywords: COVID-19; SARS-CoV-2; Mortality; Adult.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Relação de amostras classificadas como VOC pela OMS	20
Figura 2	Relação de amostras classificadas como VOI pela WHO	21
Figura 3	Relação de amostras Classificadas como “Linhagens de Variantes de Preocupação Sob Monitoramento” (VOC-LUM) pela WHO.	22
Figura 4	Divisão da Superintendência Regional de Saúde	31

LISTA DE QUADRO

Quadro 1	Classificação dos sinais e sintomas de COVID-19	25
-----------------	---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no e-SUS Notifica (2020 a 2022), segundo testes diagnósticos – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.	35
Tabela 2 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no e-SUS Notifica (2020 a 2022), segundo sexo - Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.	35
Tabela 3 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no e-SUS Notifica (2020 a 2022), segundo cor – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.	36
Tabela 4 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no e-SUS (2020 a 2022), segundo sinais e sintomas – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.	36
Tabela 5 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no e-SUS (2020 a 2022), segundo comorbidades/ fatores de risco – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.	37
Tabela 6 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022), segundo sexo – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.	38
Tabela 7 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022), segundo a raça/cor – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.	38
Tabela 8 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022), segundo escolaridade – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.	39
Tabela 9 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022), segundo sinais e sintomas – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.	39
Tabela 10 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022), segundo presença de fatores de risco, cura e evolução – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.	40
Tabela 11 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022), segundo comorbidades/fatores de riscos – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.	40
Tabela 12 Comparação da idade dos casos de COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022) entre curados e óbitos – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.	41

Tabela 13 Associação entre desfecho (cura/óbito) e variáveis sociodemográficos notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022) entre curados e óbitos – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.....	42
Tabela 14 Associação entre desfecho (cura/óbito) e sinais e sintomas notificados no sistema SIVEP- Gripe (2020 a 2022) entre curados e óbitos – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.....	42
Tabela 15 Associação entre desfecho (cura/óbito) e comorbidades notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022) entre curados e óbitos – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.	43

LISTA DE SIGLAS

BR	Brasil
CCPI	Companhia de Cimento Portland Itaú
CDC	Centro de Controle e Prevenção de Doenças
CIEVS PE	Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde de Pernambuco
DataSUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
ESF	Estratégia de Saúde da Família
EUA	Estados Unidos da América
FIAS	Fundação Itaú de Assistência Social
H1N1	Hemaglobulina 1 Neuramidase 1
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
MERS	Síndrome Respiratória do Oriente Médio
MG	Minas Gerais
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
ORF	Quadros de Leitura Aberta
ONA	Organização Nacional de Acreditação
PHD	Premier Healthcare Database SARS-CoV-2 Coronavírus
SDRA	Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo
SESBA	Secretaria Estadual de Saúde da Bahia
SES ES	Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo
SES MG	Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais
SESPA	Secretaria Estadual de Saúde
SESAU RO	Secretaria Estadual de Saúde de Rondônia
SIVEP-Gripe	Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
TAG-VE	Terms of Reference for the Technical Advisory Group on SARS-CoV-2 Virus Evolution
TR-AC	Testes Rápidos para Pesquisa de Anticorpos

UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
VOC	Variantes de Preocupação
VOC-LUM	Linhagens de Variantes de Preocupação Sob Monitoramento
VOI	Variantes de Interesse
VUM	Variantes Sob Monitoramento

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	JUSTIFICATIVA	15
2	OBJETIVOS	16
2.1	OBJETIVO GERAL	16
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3	REVISÃO DE LITERATURA	17
3.1	EPIDEMIOLOGIA DA COVID-19	17
3.2	COVID-19 E SUAS VARIANTES	17
3.3	TRANSMISSÃO	23
3.4	DIAGNÓSTICO	24
3.5	FATORES CLÍNICOS, SOCIODEMOGRÁFICOS E MORTALIDADE POR COVID-19	26
4	MÉTODO	27
4.1	TIPO DE ESTUDO	27
4.2	COLETA DE DADOS	28
4.3	LOCAIS DO ESTUDO	30
4.3.1	Município de Passos - MG	30
4.3.2	Município de Itau de Minas - MG	32
4.4	POPULAÇÃO E AMOSTRA	32
4.5	ASPECTOS ÉTICOS	33
4.6	ANÁLISE DOS DADOS	33
5	RESULTADOS	35
5.1	DADOS DESCRITIVOS DO SISTEMA E-SUS NOTIFICA	35
5.2	DADOS DESCRITIVOS SISTEMA SIVEP-GRIPE	37
5.3	RESULTADOS - ASSOCIAÇÕES VARIÁVEIS	41
6	DISCUSSÃO	45
	CONCLUSÃO	54
	REFERÊNCIAS	55
	ANEXOS	64
	ANEXO 1 - Ficha E-SUS Notifica	64
	ANEXO 2 -Ficha SIVEP-Gripe – frente	65
	ANEXO 3 - Ficha SIVEP-Gripe – verso	66

1 INTRODUÇÃO

Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China, devido a uma nova cepa de coronavírus até então não identificada em seres humanos. Em 7 de janeiro de 2020, as autoridades chinesas confirmaram a identificação de um novo tipo de coronavírus, diferente dos demais, que constituem a segunda principal causa de resfriado comum (após rinovírus) e, até as últimas décadas, raramente causavam doenças mais graves em humanos (OPAS, 2021a).

De acordo com a OPAS (2021a), pandemia é a denominação utilizada para certas patologias que se espalham expressivamente por diversas localidades, em nível mundial, através de uma contaminação sustentada. A cronologia mundial das infecções por COVID-19 foi observada quase em tempo real em diversas fontes, entre elas os boletins da OMS que, até o dia 31 de janeiro de 2021 reportou a situação global de 102.083.344 casos confirmados e 2.209.195 óbitos, sendo na América Latina 43.345.051 casos confirmados. O Brasil, segundo dados do Ministério da Saúde (MS) reportou no mesmo período 9.204.731 casos confirmados e 224.504 óbitos, sendo 8.027.042 recuperados da patologia, perfazendo um total de 2,4% de letalidade (Brasil, 2020a; OMS, 2021).

Até 18 de junho de 2022 foram confirmados 538.695.729 casos de COVID-19 no mundo. Os Estados Unidos apresentaram os maiores percentuais de casos acumulados (86.230.982), seguido pela Índia (43.296.692), Brasil (31.693.502), França (30.139.875) e Alemanha (27.204.955). Relacionado aos óbitos, foram confirmados 6.318.093 no mundo. Os Estados Unidos apresentaram o maior número acumulado de óbitos (1.013.377), seguido pelo Brasil (669.010), Índia (524.855), Rússia (372.707) e México (325.340) (Brasil, 2022a).

A pandemia de COVID-19 tornou-se uma emergência de saúde pública, com um cenário complexo, propondo desafios importantes à vigilância epidemiológica, às relações internacionais e à programação de políticas públicas, sendo indispensável identificar o comportamento da pandemia nas diferentes regiões, com vistas a atualizar as estratégias de enfrentamento e suas repercussões no nível local. (Rafael *et al.*, 2020). Foi importante contar com abordagens de combate à COVID-19, tais como a contenção da patologia, esquemas de tratamento em níveis locais e

estratégias de prevenção (Umakanthan *et al.*, 2019; Rodriguez-Morales *et al.*, 2020), tais como o desenvolvimento das vacinas.

Para tanto, estudos epidemiológicos foram realizados em diversos locais, com o propósito de conhecer e avaliar condicionantes e determinantes do processo saúde e doença de populações, de forma geral ou específica, além de identificar o impacto das ações e insumos propostos e desenvolvidos para intervir no curso de problemas de saúde (Rozin, 2020).

Nota-se que determinados grupos em uma população possuem risco aumentado de patologia grave, e se faz necessário estabelecer o auxílio para elaborar estratégias mais eficazes tanto de curto quanto as de médio ou longo prazo, para amparar as áreas que mais necessitam de uma maior atenção em termos de políticas públicas (Hashim; Alsuwaidi; Khan, 2020).

A COVID-19 teve repercussões em todos os pontos essenciais da sociedade em todo o mundo (Person *et al.*, 2021), devido à sua rápida disseminação, e capacidade de provocar mortes, especialmente em pessoas com diabetes, hipertensão e outras doenças cardiovasculares (Nascimento *et al.*, 2020).

Entende-se que especialmente em países de grande extensão geográfica como o Brasil, estudos que revelem aspectos sobre a mortalidade por COVID-19 em regiões específicas e suas associações com fatores sociodemográficos e clínicos, podem contribuir com dados para melhorar o conhecimento sobre essa patologia, revelando novos possíveis fatores associados à mortalidade ou reforçando fatores identificados em outros estudos, contribuindo para registros históricos e de análises regionais e para o planejamento de estratégias mais eficazes de enfrentamento com a redução de comorbidades específicas, tais como diabetes, e doenças cardiovasculares no combate a mortalidade por essa doença (Nascimento *et al.*, 2020).

1.1 JUSTIFICATIVA

O estudo se justifica na importância de gerar dados sobre perfis de usuários acometidos por COVID-19 quanto a fatores sociodemográficos e clínicos em duas cidades do sudoeste mineiro de uma mesma diretoria regional de saúde, assim como, identificar a existência de associações entre esses fatores com a mortalidade nessa população. Os resultados obtidos poderão ser úteis como referência para

a implementação de medidas de melhorias nas ações de vigilância em saúde por parte da regional de saúde e para fins de comparação por parte da comunidade acadêmica, especialmente do estado de Minas Gerais.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Descrever casos notificados de COVID-19 quanto à evolução para cura e óbito e possíveis fatores sociodemográficos e clínicos associados, em dois municípios do sudoeste de Minas Gerais.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar dados sociodemográficos e clínicos de usuários acometidos por COVID-19 notificados no sistema e-sus notifica;
- Identificar dados sociodemográficos e clínicos de usuários acometidos por COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe e evolução para cura e óbito;
- Identificar possíveis associações entre dados sociodemográficos e clínicos com a evolução para cura e óbito entre usuários acometidos por COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 EPIDEMIOLOGIA DA COVID-19

Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China. Tratava-se de uma nova cepa (tipo) de coronavírus que não havia sido identificada antes em seres humanos. Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma “pandemia”, termo se refere à distribuição geográfica de uma doença e não à sua gravidade. A designação reconhece que, no momento, existiam surtos de COVID-19 em vários países e regiões do mundo. Até o momento já foram registrados 760.360.956 casos confirmados de COVID-19, e 6.873.477 mortes no mundo (WHO, 2023).

No Brasil o primeiro caso de COVID-19 foi confirmado em 26 de fevereiro de 2020, desde então foram surgindo em rápida velocidade os números de casos no País, no período avaliado de 01 de abril de 2020 a 31 de julho de 2022, houve 33.833.900 casos confirmados da COVID-19 e 678.514 óbitos em todo território brasileiro (Brasil, 2022a).

No estado de Minas Gerais, no período avaliado como citado, houve 3.809.861 casos de confirmados COVID-19, e 62.902 óbitos, com uma incidência de 131,60 e com um índice de mortalidade de 0,729. Nos municípios estudados, Passos teve 26.999 casos confirmados e 390 óbitos, com uma incidência de 141,93 e com um índice de mortalidade de 0,862. Itaú de Minas teve 5.640 casos confirmados e 49 óbitos, com uma incidência de 135,9 e com um índice de mortalidade de 12,280 (Minas Gerais, 2023).

3.2 COVID-19 E SUAS VARIANTES

O SARS-CoV-2 é um membro da família *Coronaviridae* e ordem *Nidovirales*. A família consiste em duas subfamílias, *Coronavirinae* e *Torovirinae* e os membros da subfamília *Coronavirinae* são subdivididos em quatro gêneros: a) *Alphacoronavirus* que contém o coronavírus humano (HCoV)- 229E e HCoV-NL63; b) *Betacoronavirus* que inclui HCoV-OC43, coronavírus humano da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-HCoV), HCoV-HKU1 e coronavírus da síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV); c) *Gamacoronavirus* que abrange os vírus de baleias e aves; e, d) *Deltacoronavirus* que engloba vírus isolados de porcos

e aves. O SARS-CoV-2 é da família do *Betacoronavírus* junto com dois vírus altamente patogênicos, SARS-CoV e MERS-CoV (Harapan *et al.*, 2020).

Os coronavírus são vírus de RNA grandes, envelopados e de fita simples encontrados em humanos e outros mamíferos, como cães, gatos, galinhas, gado, porcos e pássaros. Os coronavírus causam doenças respiratórias, gastrointestinais e neurológicas (Minas Gerais, 2022a; Wiersinga *et al.*, 2020).

De acordo com o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), três dos sete coronavírus que se espalharam epidemiologicamente em humanos incluem a síndrome respiratória aguda grave ou SARS (SARS-CoV em 2002), síndrome respiratória do Oriente Médio ou MERS (MERS-CoV em 2012); e, recentemente a pandemia conhecida como COVID-19 (SARS-CoV-2). As outras quatro manchas de coronavírus, como 229E, NL63, OC43 e HKU1, também são conhecidas por infectar humanos. Uma ampla distribuição, transição humano-animal e recombinação frequente do material genético dos coronavírus são causas prováveis das aparições frequentes e periódicas em humanos (Wang; SU, 2020; Wiersinga *et al.*, 2020).

A organização do genoma do SARS-CoV-2 é semelhante à de outros coronavírus, composta principalmente pelos quadros de leitura aberta (ORFs). Aproximadamente 67% do genoma codifica pela ORF1a/b e codifica para 16 poliproteínas não estruturais (nsp1-16), enquanto os 33% restantes codificam para proteínas acessórias e proteínas estruturais. ORF1a e ORF1b contêm um frameshift que produz dois polipeptídeos, pp1a e pp1ab. Protease tipo papaína (PLpro) ou protease tipo quimotripsina (3CLpro), processam esses dois polipeptídeos em 16 nsps (Liu *et al.*, 2020).

O SARS-CoV-2 codifica pelo menos quatro proteínas estruturais principais que incluem proteína *spike* (S), proteína de membrana (M), uma proteína de envelope (E) e proteína de nucleocapsídeo (N). Essas proteínas estruturais são codificadas pelos genes S, M, E, N nas ORFs 10 e 11 em um terço do genoma perto da extremidade 3' (Mousazizadeh *et al.*, 2020). Essas proteínas estruturais maduras são responsáveis pela manutenção e replicação viral.

A proteína *spike* (S), localizada na superfície do SARS-CoV-2, é vital para a infecção e a patogênese. A entrada do SARS-CoV-2 em uma célula hospedeira é mediada pela proteína S, que, em última análise, dá aos coronavírus uma aparência semelhante a uma coroa à medida que formam picos em sua superfície. A proteína S consiste em três subunidades, o ectodomínio, uma âncora transmembranar de

passagem única e uma cauda C-terminal intracelular. O ectodomínio pode ainda ser dividido em uma subunidade S1 de ligação ao receptor e uma subunidade S2 de fusão de membrana (Mercúrio *et al.*, 2020).

O vírus SARS-CoV-2 entra na célula hospedeira através da interação da subunidade S1 de ligação ao receptor com o receptor ACE2 na superfície da célula hospedeira (Mahmoud *et al.*, 2020). Os receptores ACE2 humanos são expressos em quase todos os tecidos, sendo mais abundantes nos pulmões, rins, tronco cerebral, tecido adiposo, coração, vasculatura, estômago, fígado, bem como nas mucosas nasal e oral (Xu *et al.*, 2020). A subunidade S2 funde o hospedeiro e as membranas virais, facilitando a entrada do genoma viral nas células hospedeiras (Chen *et al.*, 2020). Este processo requer a ativação da proteína S pelas proteases da célula hospedeira, o que leva à clivagem da proteína S no limite S1-S2 (Hoffmann *et al.*, 2020).

Os vírus, incluindo o SARS-CoV-2 mudam com o tempo e com muita frequência, quanto mais oportunidades um vírus tiver de se espalhar, mais chances ele terá de se replicar e mudar. A mutação é um processo natural e evolutivo, ainda mais se o organismo em questão tiver em sua constituição ácido ribonucleico (RNA, o material genético do vírus), como é o caso do SARS-CoV-2 (Valverde, 2021).

Assim, novas linhagens de diversos organismos surgem a partir de mutações, que em sua grande maioria são prejudiciais a essas entidades. No caso dos vírus, a maioria das mutações não causa mudanças na capacidade de dispersão, infecção ou na gravidade da doença. Entretanto, uma minoria dessas mudanças pode levar o vírus a se tornar mais transmissível ou mais letal. Vírus como o SARS-CoV-2 mudam mais rapidamente que outros microorganismos como bactérias e fungos, sendo classificados em linhagens distintas por pequenas diferenças em seu material genético, que podem ou não ser associadas a novas características virais. Um conjunto de mutações foram identificadas em algumas linhagens do coronavírus (Sars-CoV-2) que permitem que sejam mais transmissíveis entre as pessoas, às linhagens surgem continuamente à medida em que o coronavírus infecta uma quantidade maior de pessoas, fica clara a necessidade de monitorar a evolução do genoma viral e a prevalência das diferentes linhagens ao longo do tempo (Brasil, 2022a).

As mutações acontecem quando o vírus se adapta ao ambiente para sobreviver. Ao invadir uma célula, o vírus entrega seu material genético aos

ribossomos, estruturas nas quais são produzidas as proteínas das células. Os ribossomos montam as cópias do vírus, sempre que isso acontece, existe a chance de acontecer um erro na réplica, uma ou outra mutação pode dar vantagem ao vírus e, ao ser passado adiante, ele vai produzir cópias já com essa vantagem, se tornando uma variante (Instituto Butantan, 2022).

A Organização Mundial de Saúde (OMS), em colaboração com especialistas, autoridades nacionais, instituições e pesquisadores, tem monitorado e avaliado a evolução do SARS-CoV-2 desde janeiro de 2020, estas categorias são divididas em Variantes de Preocupação (VOC), Variantes de Interesse (VOI), Variantes Sob Monitoramento (VUM) e Linhagens de Variantes de Preocupação Sob Monitoramento (VOC-LUM).

Uma Variante é considerada de interesse se, em comparação com a variante original, seu genoma contiver mutações que mudem o fenótipo do vírus e se: Tiver sido identificada como causadora de transmissão comunitária, de múltiplos casos ou de agrupamentos de casos de COVID-19 ou tiver sido detectada em vários países; OU ser de outra forma avaliada como uma VOI pela OMS em consulta com o Grupo de Trabalho de Evolução do Vírus SARS-CoV-2.

Os critérios para classificação de VOCs são: preencher os critérios para classificação como VOI, além de ser claramente demonstrada associada a um aumento de risco de relevância global em sua transmissibilidade, virulência e manifestações clínicas; ou uma diminuição na efetividade de medidas de saúde pública (Figura 1) (WHO, 2022).

Figura 1 Relação de amostras classificadas como VOC pela OMS

Nomenclatura da OMS	Linhagem Pango	Clado do GISAID	Clado do Nextstrain	Alterações adicionais de aminoácidos em monitoramento	Amostras mais antigas documentadas	Data de Classificação
Alfa*	B.1.1.7	GRY	20I (V1)	-	Reino Unido, Setembro de 2020	VOC: 18/12/2020 Não mais circulante: 09/03/2022
Beta*	B.1.351	GH/501YV2	20H (V2)	-	África do Sul, Maio de 2020	VOC: 18/12/2020 Não mais circulante: 09/03/2022
Gama*	P.1	GR/501Y.V3	20J (V3)	-	Brasil, Novembro de 2020	VOC: 11/01/2021 Não mais circulante: 09/03/2022
Delta*	B.1.617.2	G/478K.V1	21A, 21I, 21J	+S:K417N +S:K484K	Índia, Outubro de 2020	VOI: 04/04/2021 VOC: 11/05/2021
Ômicron	B.1.1.529	GR/484A	21K, 21L, 21M, 22A, 22B, 22C, 22D	+S:R346K +S:L452R/Q +S:F486V	Múltiplos países, Novembro de 2021	VUM: 24/11/2021 VOC: 26/11/2021

* - Amostras atualmente consideradas de baixa circulação pela OMS

Fonte: WHO (2022)

Já para a classificação de VOIs, os critérios compreendem a presença de alterações genéticas com efeitos conhecidos ou possíveis em características virais como a transmissibilidade, virulência, escape de mecanismos imunológicos, detectabilidade em testes diagnósticos ou escape terapêutico; e a associação com transmissão comunitária significativa ou com o desenvolvimento de múltiplos clusters de contágio em múltiplos países, com aumento na prevalência relativa e no número de casos ou outros impactos epidemiológicos que indiquem um possível risco emergente à saúde pública (Figura 2) (WHO, 2022).

Figura 2 Relação de amostras classificadas como VOI pela WHO

Nomenclatura da OMS	Linhagem Pango	Clado do GISAID	Clado do Nextstrain	Amostras mais antigas documentadas	Data de Classificação
Épsilon	B.1.427 B.1.429	GH/452R.V1	21C	EUA, Março de 2020	05/03/2021
Zeta	P.2	GR/484K.V2	20B/S.484K	Brasil, Abril de 2020	17/03/2021
Eta	B.1.525	G/484K.V3	21D	Múltiplos países, Dezembro de 2020	17/03/2021
Teta	P.3	GR/1092K.V1	21E	Filipinas, Janeiro de 2021	24/03/2021
Iota	B.1.526	GH/253G.V1	21F	EUA, Novembro de 2020	24/03/2021
Capa	B.1.617.1	G/452R.V3	21B	Índia, Outubro de 2020	04/04/2021
Lâmbda	C.37	GR/452Q.V1	21G	Peru, Dezembro de 2020	14/06/2021
Mu	B.1.621	GH	21H	Colômbia, Janeiro de 2021	30/08/2021

Todas as linhagens VOI acima atualmente são consideradas de baixa circulação pela OMS

Fonte: WHO (2022)

Por sua vez, a organização classifica linhagens como VUMs quando se suspeita que algumas de suas alterações genéticas tenham efeitos em características virais com potencial de risco futuro para a saúde pública, mas sem evidências conclusivas sobre o risco aumentado associado a essas mutações. No momento, não há variantes sob monitoramento pela OMS (embora possa haver necessidade local de monitoramento em regiões geográficas específicas)

Por fim, a classificação de VOC-LUMs está relacionada à grande diversidade de sublinhagens de VOCs como a Ômicron. Estas linhagens são monitoradas como parte de suas VOCs parentais, até que haja evidência o bastante de que as características virais são substancialmente diferentes daquelas conhecidas e associadas à VOC à qual elas pertencem. Caso surja esta evidência, a OMS decidirá, após consulta ao TAG-VE (Terms of Reference for the Technical Advisory Group on

SARS-CoV-2 Virus Evolution) se haverá a designação de uma classificação OMS distinta para a variante emergente (Figura 3) (WHO, 2022).

Figura 3 Relação de amostras Classificadas como “Linhagens de Variantes de Preocupação Sob Monitoramento” (VOC-LUM) pela WHO.

Linhagem Pango*	Clado do GISAID	Clado do Nextstrain	Relação com Linhagens VOC Circulantes	Características Genéticas da Spike	Amostras mais antigas documentadas
BA.5** (+R346X ou +K444X ou +V445X ou +N450D ou +N460X)	GRA	22B, 22E	Sublinhagens da BA.5 (BF.7, BF.14, BQ.1, BQ.1.1)	Constelação da BA.5 + S:R346X, S:K444X, S:V445X, S:N450D ou S:N460X	02 de Julho de 2022
BA.2.75***	GRA	22D	Sublinhagem da BA.2	Constelação da BA.2 + (para a BA.2.75) S:K147E, S:W152R, S:F157L, S:I210V, S:G257S, S:D339H, S:G446S, S:N460K, Reversão S:Q493 (para a BA.2.75.2) Constelação da BA.2.75 + S:R346T, S:F486S, S:D1199N	31 de Dezembro de 2021
BJ.1****	GRA	21L	Sublinhagem da BA.2 (BA.2.10.1.1)	Constelação da BA.2 + S:V83A, S:Y144-, S:H146Q, S:Q183E, S:V213E, S:G339H, S:R346T, S:L368I, S:V445P, S:G446S, S:V483A, S:F490V, S:G798D, S:S1003I	06 de Setembro de 2021
BA.4.6	GRA	22A	Sublinhagem BA.4	Constelação da BA.4 + S:R346T, S:N658S	20 de Julho de 2020
XBB§		-	Recombinante entre as sublinhagens BA.2.10.1 e BA.2.75, ou seja, BJ1 e BM.1.1.1. Ponto de quebra em S1	Constelação da BA.2+ S:V83A, S:Y144-, S:H146Q, S:Q183E, S:V213E, S:G252V, S:G339H, S:R346T, S:L368I, S:V445P, S:G446S, S:N460K, S:F486S, S:F490S	13 de Agosto de 2022
BA.2.3.20§	GRA	21L	Sublinhagem BA.2	Constelação da BA.2+ S:M153T, S:N164K, S:H245N, S:G257D, S:K444R, S:N450D, S:L452M, S:N460K, S:E484R	15 de Agosto de 2022

*Essas subvariantes (anteriormente denominadas VOC-LUM) são monitoradas como parte da Ômicron, até que haja evidência o bastante de que as características virais são substancialmente diferentes daquelas conhecidas e associadas à VOC à qual elas pertencem. Caso surja esta evidência, a OMS decidirá, após consulta ao TAG-VE (Terms of Reference for the Technical Advisory Group on SARS-CoV-2 Virus Evolution) se haverá a designação de uma classificação OMS distinta para a variante emergente.

** Mutações adicionais fora da proteína Spike: N:G30-, N:S33F, N:E136D, ORF1a:Q556K, ORF1a:L3829F, ORF1b:Y264H, ORF1b:M1156I, ORF9b:P10F, ORF9b:D16G, ORF9b:M26-, ORF9b:A29I, ORF9b:V30L

*** Mutações adicionais fora da proteína Spike: ORF1a:S1221L, ORF1a:P1640S, ORF1a:N4060S; ORF1b:G662S; E:T11A

**** Mutações adicionais fora da proteína Spike: M:D3Y, N:T282I, ORF1a:K47R, ORF1b:G662S, ORF1b:S959P, ORF7a:I110T

§ Mutações adicionais fora da proteína Spike: E:T11A, ORF1a:K47R, ORF1b:G662S, ORF1b:S959P, ORF8:G8*

§ Mutações adicionais fora da proteína Spike: ORF1a:T727I, ORF1a:I1714T, ORF1a:M2169V, ORF1a:T2174I, ORF1a:T2648I, ORF1a:A2909V, ORF1a:Q3922R, ORF1b:T1404M, ORF3a:L140F, ORF9b:D89E

Fonte: WHO (2022)

Evoluiu-se em novembro de 2020 para um perfil epidêmico em todo território brasileiro e foi amplamente dominado pelo VOC Gama (P.11P.1.*) tendo o surgimento no estado do Amazonas Norte do Brasil. Desde julho de 2021 o VOC Delta ocupou espaços cada vez mais significativos do país, no início de setembro de 2021, a maioria

dos genomas brasileiros mostrados foram atribuídos ao B.1.617.2 ou AY.* Linhagens PANGO nas regiões sudeste (87%), sul (73%) e nordeste (52%) do país, enquanto VOC Gamma ainda domina no norte (86%) e centro-oeste (79%) regiões (Arantes *et al.*, 2022).

Em 26 de novembro de 2021, a OMS designou a variante da COVID-19 B.1.1.529 como uma variante de preocupação denominada Ômicron. Essa variante apresenta um grande número de mutações, algumas das quais preocupantes (WHO, 2023).

A partir da caracterização genética realizada pelas diferentes instituições, foi identificado em Minas Gerais, um total de 18 variantes/linhagens do SARS-CoV-2. Algumas destas circulam em todo o Brasil desde o início da pandemia (B.1.1.28 e B.1.1.33) e outras são variantes de preocupação ou interesse (Alpha, Gamma, Zeta, Delta e ômicron) que surgiram a partir das mutações no vírus (UFMG, 2023).

3.3 TRANSMISSÃO

É fundamental conhecer o período de incubação da COVID-19, entre o tempo decorrido e entre o momento da exposição a um agente infeccioso e o aparecimento de sinais e sintomas da doença, para melhor controle da infecção e orientações sobre a duração do período de isolamento. Uma estimativa baseada em 125 pacientes com períodos de exposição claramente definidos na China indicou que o período médio de incubação foi de 4,75 dias (QI; YU, 2020).

Lauer, Grantz, Bi *et al.*, (2020), em seu estudo observaram que o período de incubação, que é o tempo entre a exposição ao vírus (infecção) e o início dos sintomas, varia em média de 5-7 dias, mas pode ser de até 14 dias.

Ainda observaram Backer, Hlinkenberg, Wallinga (2020), analisando o histórico de 88 casos confirmados de pacientes com relatos de viagens e o início dos sintomas, detectados fora de Wuhan, o período médio de incubação foi de 6,4 dias, variando de 2,1 a 11,1 dias. Desses 88 casos, 63 eram residentes de Wuhan que viajaram para outro lugar e 25 eram visitantes que permaneceram em Wuhan por um tempo limitado. Já Guan *et al.* (2020), analisando uma amostra constituída por 1099 pacientes, sugeriram que o período médio de incubação foi de apenas 3 dias, podendo variar até 24 dias. Dessa forma, o período de incubação da patologia pode variar entre 1 a 14 dias, sendo geralmente de 3 a 7 dias, podendo chegar até 24 dias, o que pode dificultar o rastreamento de infecções.

Os indivíduos infectados com SARS-CoV-2 são a principal fonte de transmissão, produzindo uma grande quantidade de vírus no trato respiratório superior durante a fase prodrômica da doença (Zou *et al.*, 2020). Devido aos sintomas leves durante o período de incubação, estes indivíduos podem permanecer realizando suas atividades de rotina, levando à disseminação da infecção, uma vez que portadores assintomáticos ou oligossintomáticos também podem ser uma fonte de transmissão (Rothe *et al.*, 2020).

A transmissão da COVID-19 ocorre de pessoa a pessoa, por gotículas respiratórias ou por contato direto com indivíduos infectadas ou ainda por objetos e superfícies contaminados. Qualquer indivíduo que tenha tido contato próximo de alguém com sintomatologia respiratória pode ser exposto à infecção, sendo que a contaminação também pode ocorrer por meio de infectados assintomáticos (KARIA *et al.*, 2020).

3.4 DIAGNÓSTICO

O Ministério da Saúde classificou a infecção pelo SARS-CoV-2 como casos assintomáticos e manifestações clínicas leves, até quadros moderados, graves e críticos, sendo necessária atenção especial aos sinais e sintomas que indicam piora do quadro clínico que exijam a hospitalização do paciente. De forma geral, os casos podem ser classificados em leve, moderado e grave, conforme quadro 1 (Brasil, 2021a).

Quadro 1 Classificação dos sinais e sintomas de COVID-19

Leve	Tosse, dor de garganta ou coriza seguido ou não anosmia (disfunção olfativa) – Ageusia (disfunção gustatória) – Coriza – Diarreia – Dor abdominal – Febre – Calafrios – Mialgia – Fadiga – Cefaleia.
Moderado	Tosse persistente, febre persistente diária OU - Tosse persistente mais piora progressiva de outro sintoma relacionado à COVID-19 (adinamia, prostração, hiporexia, diarreia) OU - pelo menos um dos sintomas acima mais presença de fator de risco
Grave	Síndrome respiratória aguda grave – síndrome gripal com dispneia/desconforto respiratório OU pressão persistente no tórax OU saturação de O ₂ menor que 95% em ar ambiente OU coloração azulada de lábios ou rosto. Para crianças, os principais sintomas incluem taquipneia (maior ou igual a 70 rpm para menores de 1 ano e maior ou igual a 50 rpm para crianças maiores que 1 ano), hipoxemia, desconforto respiratório, alteração da consciência, desidratação, dificuldade para se alimentar, lesão miocárdica, elevação de enzimas hepáticas, disfunção da coagulação, rabdomiólise, cianose central ou SpO ₂ <90-92% em repouso e ar ambiente, letargia, convulsões, dificuldade de alimentação/recusa alimentar.

Fonte: Ministério da Saúde, 2021 (p. 8).

Em pacientes que apresentam sintomas da COVID-19, 40% desenvolveram sintomas leves ou moderados, respectivamente; 15% sintomatologia grave que necessita de suporte de oxigênio; e, 5% podem apresentar a forma crítica da patologia, com complicações como falência respiratória, sepse e choque séptico, tromboembolismo e/ou falência múltipla de órgãos, incluindo lesão hepática ou cardíaca aguda e requerem cuidados intensivos (WHO, 2023).

A OMS interpretou as definições de gravidade da patologia como COVID-19 crítico, definido pelos critérios para síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), sepse, choque séptico ou outras condições que normalmente exigiria o fornecimento de terapias de manutenção da vida, como ventilação mecânica (invasiva ou não invasiva) ou terapia vasopressora. O COVID-19 grave quando se apresenta saturação de oxigênio < 90% em ar ambiente, pneumonia grave, sinais de desconforto respiratório grave (em adultos, uso de músculos acessórios, incapacidade de completar frases completas, frequência respiratória > 30 respirações por minuto; e, em crianças, retração torácica muito grave, grunhidos, cianose central ou presença de qualquer outra sinais gerais de perigo, incluindo incapacidade de amamentar ou beber, letargia, convulsões ou redução do nível de consciência). O COVID-19 não grave é definido como a ausência de qualquer critério para COVID-19 grave ou crítico (WHO, 2023).

O diagnóstico da COVID-19 pode ser realizado a partir de critérios clínicos realizado pelo médico, que deve avaliar a possibilidade de existência da patologia, principalmente em pacientes com associação dos sinais e sintomas característicos da

COVID-19; pode também ser realizado pelo médico o diagnóstico clínico-epidemiológico, que deve considerar a premissa de paciente com a associação dos sinais e sintomas da COVID-19 ou Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) e histórico de contato próximo ou domiciliar, nos últimos 14 dias antes do aparecimento dos sintomas, com caso confirmado laboratorialmente para COVID-19 e para o qual não foi possível realizar a investigação laboratorial específica (Brasil, 2020a).

Dessa maneira, o diagnóstico clínico e de imagem devem ser realizados em casos de pacientes com sintomas respiratórios, febre ou SRAG. Devendo também ser realizado nos casos de óbito por SRAG, nos quais não foi possível a confirmação ou descarte por critério laboratorial e que apresentem alterações tomográficas. Já o diagnóstico laboratorial ocorre quando o paciente apresenta os sintomas respiratórios, febre ou SRAG, podendo ser realizados com os seguintes exames: biologia molecular, reação de transcriptase reversa seguida de reação em cadeia da polimerase (RT-PCR em tempo real), considerado o padrão ouro e o teste rápido de antígeno (TR-Ag), método de Imunocromatografia para detecção de antígeno com resultado reagente para SARS-CoV-2 (Brasil, 2020b).

3.5 FATORES CLÍNICOS, SOCIODEMOGRÁFICOS E MORTALIDADE POR COVID-19

A sobremortalidade refere-se ao número total de óbitos ocorridos em um intervalo acima do esperado para aquele período. Em uma pandemia, sabe-se que o número de óbitos tende a aumentar não só pela doença, mas também por complicações de saúde. Sendo assim, números altos de mortalidade é um indicador relevante dos impactos sociais e econômicos de uma pandemia (Carvalho *et al.*, 2022).

À medida que a pandemia evoluiu, foram surgindo amplas evidências sobre os fatores de risco clínicos associados à infecção, hospitalização e óbito por COVID-19, incluindo idade, sexo, obesidade e condições crônicas, tais como, diabetes, hipertensão, doenças pulmonares e cardiovasculares (Ayoubkhani, 2021).

De acordo com Bambra (2020), observou-se em vários países que a pandemia por COVID-19 registrou um cenário de desigualdades sociais e econômicas, feito uma análise de vários estudos no contexto de outras pandemias, como a gripe espanhola de 1918 e a pandemia da influenza H1N1 de 2009, foram observadas as desigualdades socioeconômicas, étnicas e geográficas nos

determinantes sociais da saúde. As taxas de infecção e mortalidade por COVID-19 surgiram através de resultados inerentes à pandemia. A prevalência e a gravidade da pandemia são ampliadas devido às epidemias pré-existentes de doenças crônicas, que são socialmente padronizadas e associadas aos determinantes sociais da saúde.

Em relação aos fatores de risco para o agravamento da doença, alguns estudos mostram que os casos mais graves da doença evoluíram para pneumonia e tiveram maior probabilidade a serem de pacientes mais velhos, do sexo masculino e com comorbidades, comparados aos casos mais leves (Galvão; Roncalli, 2020).

Tendo em vista a gravidade dos sintomas da COVID-19 que mobilizam nas diferentes idades, indicando uma piora significativa dos sintomas com o avanço da faixa etária, constata-se que a maioria dos casos confirmados compreenderam a idade de 30-79 anos, com baixo risco de mortalidade em menores de 19 anos, apresentando maior número de óbitos em pessoas com idade igual ou superior a 60 anos e uma maior taxa de fatalidade para maiores de 79 anos (Atzrodt *et al.*, 2020; Tu *et al.*, 2020).

Determinadas condições clínicas de saúde contribuem com o aumento da taxa de mortalidade, como diabetes, doença cardiovasculares e cerebrovasculares e sistema imunológico deficiente (Atzrodt *et al.*, 2020; Harapan *et al.*, 2020). Em um estudo preliminar com 1590 indivíduos com COVID-19 internados em hospitais de 31 províncias da China ficou evidenciado que as patologias cardiovasculares ou seus fatores de risco figuraram entre as três comorbidades mais frequentes no grupo; e, as patologias pré-existentes, incluindo hipertensão arterial sistêmica ou diabetes *mellitus* estavam presentes nos casos mais severos (33,9%) em comparação com os considerados não severos (15,3%) (Guan *et al.*, 2020).

4 MÉTODO

4.1 TIPO DE ESTUDO

Para o alcance dos objetivos do presente estudo foi realizado um estudo descritivo, retrospectivo e analítico com delineamento transversal.

Estudos descritivos são utilizados para coletar descrições detalhadas de variáveis existentes e usam os dados para justificar e avaliar condições e práticas correntes ou fazer planos para melhorar as práticas de atenção à saúde (Lobiondo-Wood; Haber, 2001). A escolha da estratégia descritiva se deve ao fato de o estudo

descrever características de uma população, através de informações e dados acerca do problema investigado, para uma visão mais aprofundada e maior conhecimento da temática, sem a pretensão de interferir na realidade encontrada.

Os estudos retrospectivos, são estudos que utilizam dados baseados em períodos passados. Iniciam-se com uma variável independente e seguem em busca do efeito presumido (Polit; Beck, 2011).

Um estudo analítico aborda, com mais profundidade, as relações entre o estado de saúde e as outras variáveis, já os estudos transversais medem a prevalência da doença e, por essa razão, são frequentemente chamados de estudos de prevalência. Em um estudo transversal, as medidas de exposição e efeito (doença) são realizadas ao mesmo tempo, os dados obtidos através dos estudos transversais são úteis para avaliar as necessidades em saúde da população (Bonita; Beaglehole; Kjellstrom, 2010).

4.2 COLETA DE DADOS

Foram utilizados dados secundários do Ministério da Saúde (MS) por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). O sistema e-SUS Notifica é um sistema de informação disponibilizado pelo MS para permitir a notificação imediata de casos leves e moderados de síndrome gripal suspeitos e confirmados de COVID-19. O sistema foi desenvolvido pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS), em colaboração com a SVS, e foi implementado no dia 27 de março de 2020, em todo o território nacional, é acessado através do link: <https://notifica.saude.gov.br/>. O e-SUS Notifica consolidou-se como importante ferramenta de apoio para a construção de cenários epidemiológicos e tomada de decisão no que se refere ao enfrentamento à emergência de saúde pública em decorrência da COVID-19 em todo o país. Destaca-se que, o paciente notificado neste sistema como caso leve ou moderado conforme citado acima que evolui para caso grave da doença, é excluído do sistema e lançado no SIVEP-Gripe.

A plataforma SIVEP-Gripe foi implantada no Brasil em 2009, em decorrência da pandemia de influenza A (H1N1) e, desde então, devem ser realizadas a notificação de todos os casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) hospitalizados e/ou óbitos causados por vírus respiratórios de importância em saúde pública. A vigilância de SRAG é realizada em todos os hospitais do País que possuem capacidade de assistência aos casos, tanto da rede pública ou privada. Esses

hospitais estão aptos para notificar os casos de SRAG e/ou óbitos de maneira universal. As digitações das fichas de COVID-19 dos casos de SRAG e/ou óbitos foram habilitadas a partir de abril de 2020. Em caso de internações de pacientes que se encontram fora de seus municípios, as fichas de notificação são encaminhadas à superintendência regional de saúde de Passos, onde é realizada a separação das fichas por cada município e em sequência as fichas são direcionadas aos coordenadores de vigilância epidemiológica para notificação no município de residência do paciente.

Mediante aprovação do Comitê de Ética foram realizados contatos com os setores de Vigilância Epidemiológica dos respectivos municípios, locais da pesquisa visando a obtenção dos dados referentes ao objeto de estudo, o que foi prontamente atendido. A coleta de dados no município de Itaú de Minas foi realizada no dia 18/11/2022 e, no município de Passos, no dia 21/11/2022. A exportação dos dados foi realizada em cada local por um profissional digitador da vigilância epidemiológica. Os dados foram exportados no *software Microsoft Excel* e salvos em um dispositivo do tipo *pendrive*, utilizado exclusivamente para tal fim.

O recorte temporal utilizado dos dados analisados no presente estudo foi de abril de 2020 (devido ao início do funcionamento dos sistemas), até julho de 2022 (limite estabelecido devido ao cronograma do estudo).

As plataformas mencionadas acima, foram utilizadas para a obtenção das informações, e foram analisadas individualmente e separadamente por cada município. A plataforma e-SUS Notifica continha dados sobre o número total de casos leves e moderados de COVID-19, informações sociodemográficas, sinais e sintomas, comorbidades, tipo de teste realizado e conclusão do caso, positivo ou Negativo.

Já a plataforma SIVEP-Gripe continha dados sobre o número total de casos graves da doença e informações sociodemográficas dos pacientes, assim como dados clínicos e epidemiológicos, dados de atendimento, dados laboratoriais, conclusão do caso com desfecho de cura ou óbito.

Em respeito à Lei Geral de Proteção de Dados, Lei nº 13.979 de 06 de fevereiro de 2020 (Brasil, 2020c), que já está em vigor, as informações pessoais dos pacientes não constaram na exportação de seus dados e portanto, campos relativos às informações pessoais não constam no estudo. Para a identificação do paciente foi utilizado o número relativo à sua notificação em ambos os sistemas.

4.3 LOCAIS DO ESTUDO

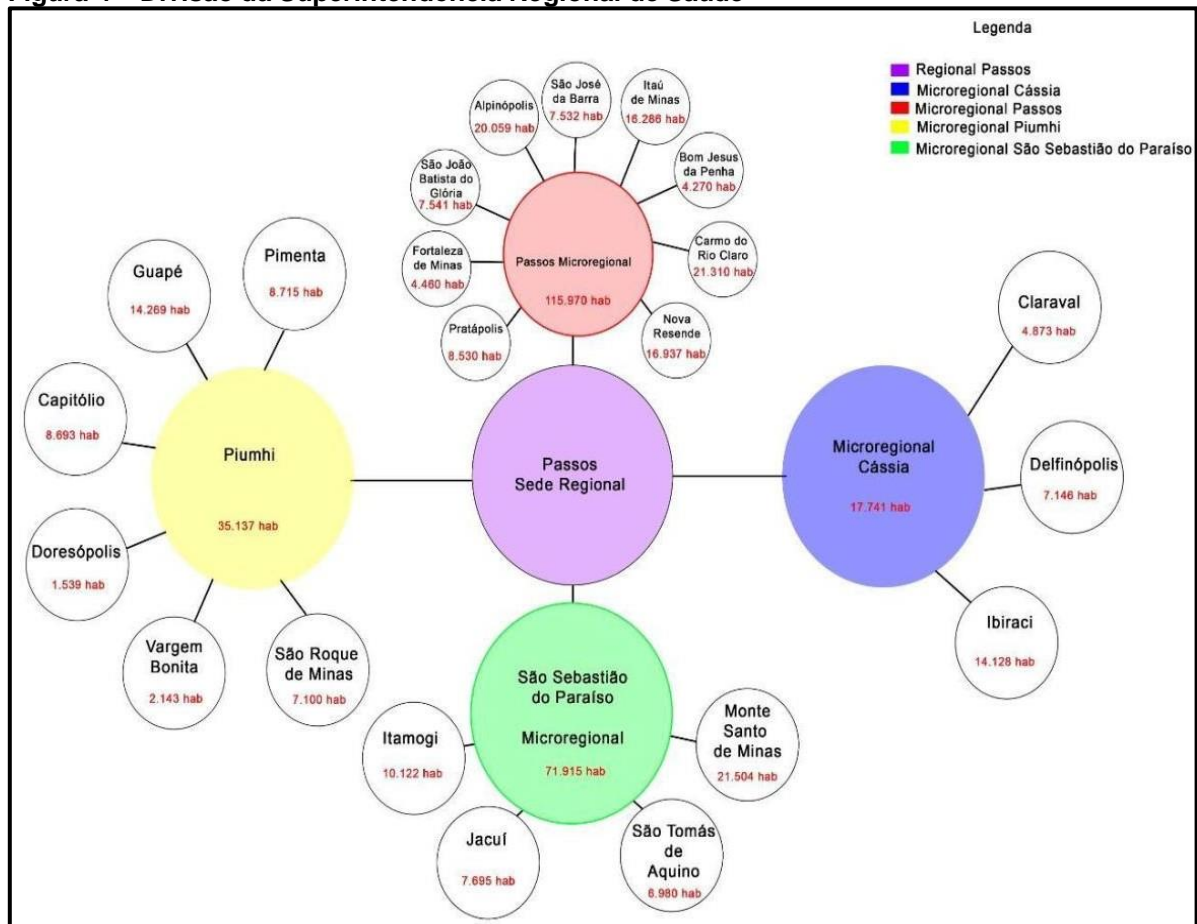
Os municípios selecionados para o estudo compreendem dois municípios limítrofes entre si, com 16 quilômetros de distância um do outro, localizados no Sudoeste do Estado de Minas Gerais, Passos e Itaú de Minas, ambos inseridos na Superintendência Regional de Saúde, que possui sede na cidade de Passos que garante a gestão do Sistema Estadual de Saúde em um total de 26 municípios sendo dividido por quatro microrregionais, Passos, Cássia, São Sebastião do Paraíso e Piumhi. A regional de saúde possui 26 municípios de referência e soma um total de 462.595 habitantes. Passos é a maior cidade da Regional e sua referência de saúde. Os municípios estudados, Itaú de Minas e Passos, somam um total de 132.256 habitantes (IBGE, 2021), o que representa 28,6% da população total da regional.

4.3.1 Município de Passos - MG

O município de Passos é um município brasileiro localizado no interior do estado de Minas Gerais, na Mesorregião do Sul e Sudoeste de Minas. Com uma população estimada de 111.939 habitantes em 2022, com densidade demográfica de 83,66 hab./km². Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é 0,756, com a taxa de alfabetização de 96,8%, é o quarto município mais populoso da mesorregião e o 26º do estado (IBGE, 2023). A cidade possui uma economia baseada principalmente na agropecuária e no agronegócio, em pequenas indústrias de confecções de vestuários e móveis, além de um forte setor de serviços. Nos transportes, a cidade é servida principalmente pelas rodovias MG-050 e pela BR-146.

A Superintendência Regional de Saúde sediada na cidade, garante a gestão do Sistema Estadual de Saúde em um total de 26 municípios da região, sendo dividido por quatro microrregionais, Passos, Cássia, São Sebastião do Paraíso e Piumhi (figura 4).

Figura 4 Divisão da Superintendência Regional de Saúde



Fonte: De autoria própria (2022)

Passos possui um hospital regional, a Santa Casa de Misericórdia de Passos, de caráter filantrópico que atende toda a população do sudoeste de Minas Gerais. Por possuir um corpo clínico altamente especializado e modernos equipamentos, ela consolidou-se como um importante polo de atendimento à saúde. Como instituição filantrópica, 70% dos seus pacientes são atendidos pelo Sistema Único de Saúde. Possui título de Hospital Acreditado em nível 1, 2 e 3 concedido pela Organização Nacional de Acreditação (ONA), e certificação Internacional Canadense Qmentum Diamond (Passos, 2021; Santa Casa, 2021).

A estratégia de saúde da família (ESF) tem uma cobertura de 69,19% populacional e uma cobertura de atenção básica (AB) é de 80,26% contendo 23 unidades básicas no município, e uma unidade de pronto atendimento (UPA) (Brasil, 2022b).

4.3.2 Município de Itaú de Minas - MG

Itaú de Minas, segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apresentava uma população de 14.406 habitantes, com uma densidade demográfica 93,9 hab./km. Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,776 com uma taxa de alfabetização de 98,9% (IBGE, 2023).

A história de Itaú de Minas funde-se com a história de sua indústria cimenteira. No município, encontra-se a maior fábrica de cimento e cal da América Latina (CCPI - Companhia de Cimento Portland Itaú). E, confirmando sua vocação industrial, a região possui uma das mais importantes jazidas de calcário, administrada pelo Grupo Votorantim (Itaú de Minas, 2021).

No setor da saúde, o município possui o Fias Hospital Itaú, com 60% dos leitos destinados ao SUS e os demais leitos a particulares e convênios médicos. O hospital atende a 21 especialidades médicas, com uma média de 600 internações hospitalares por ano (FIAS, 2021).

A estratégia de saúde da família (ESF) tem uma cobertura de 100% populacional e e uma cobertura de atenção básica (AB) é de 100% , contendo 5 unidades básicas no município, e um pronto atendimento que atende urgências e emergência (Brasil, 2022b).

4.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população do estudo compreendeu os usuários adultos (a partir de 18 anos), notificados nos sistemas e-SUS Notifica e SIVEP-Gripe do Sistema Único de Saúde (SUS) dos municípios de Passos - MG e Itaú de Minas – MG, que tiveram resultados positivos para COVID-19, confirmados pelos seguintes exames: resultado positivo pelo teste de reação em cadeia de polimerase via transcriptase reversa em tempo real (RT-PCR) para SARS-CoV-2 , considerado “padrão ouro” e teste rápido para pesquisa de antígenos (TR-Ag).

Optou-se pela exclusão dos casos notificados no e-SUS Notifica confirmados para COVID-19 realizados a partir dos testes rápidos para pesquisa de anticorpos (TR-AC), uma vez que, de acordo com o manual para diagnóstico da COVID-19 de Minas Gerais, considerando o cenário atual o uso dos testes rápidos de anticorpos é limitado, não devendo ser utilizados para confirmação de casos. Tais testes já não apresentavam relevância diagnóstica, visto que uma parte da população foi exposta ao vírus de forma natural ou através da imunização (Minas Gerais, 2022a).

Foram também excluídas as notificações de usuários do e-SUS Notifica e SIVEP-Gripe com registros incompletos, que não continham informações necessárias à análise.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFSCar. A coleta de dados somente foi iniciada depois da aprovação. Foram seguidas todas as recomendações constantes da Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 (Brasil, 2012).

Não houve menção de nomes dos pacientes, uma vez que foi realizada a exportação do banco de dados sendo exibido apenas o número da notificação codificada.

O presente estudo fundamentou-se no respeito aos dados pessoais dos pacientes cujas notificações foram utilizadas. Para que tal medida fosse promovida, a exportação dos dados das plataformas utilizadas foi feita de maneira codificada, de forma que somente o número relativo à notificação dos pacientes era informado. Portanto, elementos como dados que pudessem revelar a identidade dos pacientes ou números de documentos não constam desta exportação.

Os dados coletados foram referentes a dados biográficos, tais como, idade, sexo, raça/cor, sociais como escolaridade, além de dados clínicos, tais como, sinais e sintomas, comorbidades, tipo de teste realizado e conclusão do caso.

4.6 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram exportados dos sistemas em planilhas do Microsoft Office Excel e analisados através do *Software* IBM SPSS versão 25.

As variáveis utilizadas do sistema e-SUS Notifica foram: idade, sexo, teste realizado/resultado, raça/cor, sinais e sintomas, comorbidades e fatores de risco.

Na plataforma SIVEP-Gripe foram utilizadas idade, sexo, raça/cor, escolaridade, sinais e sintomas, fatores de risco, evolução (cura, óbito), comorbidades/fatores de risco.

Devido à especificidade e a aparentes falhas de notificação neste sistema, a variável gestação não foi analisada no presente estudo. Também, houve informações que estavam incompletas e que não puderam ser consideradas para análise.

Os dados descritivos do e-SUS Notifica e do SIVEP-Gripe foram apresentados em tabelas de frequência para variáveis qualitativas e com mediana e quartis para variáveis quantitativas, uma vez que sua distribuição não foi normal. Salienta-se que, em relação aos dados da plataforma e-SUS Notifica, foram realizadas somente análises descritivas.

As análises de associações entre o desfecho (cura/óbito) e variáveis sociodemográficas e clínicas foram realizadas em relação aos dados do sistema SIVEP Gripe, utilizando-se o teste de Qui quadrado. A comparação entre as idades dos curados e dos que evoluíram a óbito foi feita através do teste de Mann Whitney. Todas as análises estatísticas foram realizadas considerando uma significância de 5%

5 RESULTADOS

5.1 DADOS DESCRITIVOS DO SISTEMA E-SUS NOTIFICA

Observou-se que, nos municípios Itaú de Minas e Passos, no período avaliado de 01 de abril de 2020 a 31 de julho de 2022, no sistema de e-SUS Notifica foram notificados 36.398 casos com idade mediana de 37 anos, ou seja, 50% da amostra têm menos de 37 anos e 50% têm mais de 37 anos.

A Tabela 1 traz os resultados dos testes diagnósticos de usuários acometidos por COVID-19 notificados no sistema e-SUS Notifica.

Tabela 1 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no e-SUS Notifica (2020 a 2022), segundo testes diagnósticos – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.

Variáveis	Itaú de Minas		Passos		Total	
	N	%	N	%	n	%
Teste antígeno						
<i>Reagente</i>	4135	59,2	13044	68,2	17179	65,8
Não reagente	2856	40,8	6069	31,8	8925	34,2
Inconclusivo ou indeterminado	0	0,0	7	0,0	7	0,0
Teste PCR						
<i>Detectável</i>	72	36	1595	62	1667	60,1
Não detectável	128	64	963	37,5	1091	39,4
Inconclusivo ou indeterminado	0	0,0	14	0,5	14	0,5

a) Falta de informações nas notificações consultadas pode ocasionar diferenças em relação ao número total de usuários notificados

Fonte: De autoria própria (2022)

Em relação aos dados sociodemográficos de usuários acometidos por COVID- 19 notificados no sistema e-SUS Notifica, observa-se em relação ao sexo que o feminino obteve o maior percentual (55,8%) (Tabela 2).

Tabela 2 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no e-SUS Notifica (2020 a 2022), segundo sexo - Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.

Variáveis	Itaú de Minas		Passos		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sexo						
<i>Feminino</i>	5130	53,70	15182	56,5	20312	55,8
Masculino	4419	46,30	11664	43,5	16083	44
Indefinido	0	0	3	0,02	3	0,02
Total	9549	100,0	14461	100,0	36398	100,0

a) Falta de informações nas notificações consultadas pode ocasionar diferenças em relação ao número total de usuários notificados

Fonte: De autoria própria (2022)

Na Tabela 3 observa-se em relação aos usuários acometidos por COVID-19 notificados no sistema e-SUS Notifica que 50,4% eram de cor branca e 30,3% cor parda.

Tabela 3 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no e-SUS Notifica (2020 a 2022), segundo cor – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.

Variáveis	Itaú de Minas		Passos		Total	
	n	%	n	%	n	%
Raça/cor						
Branca	6967	73,1	11350	42,4	18317	50,4
Preta	480	5,0	987	3,7	1467	4,0
Amarela	50	0,5	135	0,5	185	0,5
Parda	1772	18,6	9244	34,5	11016	30,3
Ignorado	261	2,7	5064	18,9	5325	14,7
Total	9530	100,0	26780	100,0	36310	100,0

a) Falta de informações nas notificações consultadas pode ocasionar diferenças em relação ao número total de usuários notificados

Fonte: De autoria própria (2022)

Em relação aos sinais e sintomas de usuários acometidos por COVID-19 notificados no sistema e-SUS Notifica, na Tabela 4 observa-se os maiores percentuais em indivíduos que apresentavam tosse (59,5%), dor de garganta (45,0%), febre (27,4%) e dor de cabeça (26,9%).

Tabela 4 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no e-SUS (2020 a 2022), segundo sinais e sintomas – Itáú de Minas e Passos - MG, 2022.

Variáveis	Itaú de Minas		Passos		Total	
	N	%	n	%	n	%
Sintomas						
Dor de garganta	4430	46,4	11962	44,6	16392	45,0
Dispneia	917	9,6	2742	10,2	3659	10,1
Febre	2875	30,1	7084	26,4	9959	27,4
Tosse	5859	61,4	15792	58,8	21651	59,5
Dor de cabeça	2532	26,5	7268	27,1	9800	26,9
Distúrbios gustativos	606	6,3	900	3,4	1506	4,1
Distúrbios olfativos	833	8,7	774	2,9	1607	4,4
Coriza	4580	48	4883	18,2	9463	26
Assintomático	588	6,2	2243	8,4	2831	7,8
Outros	157	1,6	782	2,9	939	2,6

a) Falta de informações nas notificações consultadas pode ocasionar diferenças em relação ao número total de usuários notificados. Pode ocorrer também a ausência ou a existência de um ou mais sintomas por usuário.

Fonte: De autoria própria (2022)

Na Tabela 5 foi observado que as comorbidades de maior prevalência de usuários acometidos por COVID-19 notificados no sistema e-SUS Notifica foram as doenças cardíacas crônicas (3,1%) e diabetes (2,7%).

Tabela 5 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no e-SUS (2020 a 2022), segundo comorbidades/ fatores de risco – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.

Variáveis	Itaú de Minas		Passos		Total	
	n	%	n	%	n	%
Comorbidades / Fatores de risco						
Doenças respiratórias crônicas						
descompensadas	243	2,5	522	1,9	765	2,1
<i>Doenças cardíacas crônicas</i>	622	6,5	492	1,8	1114	3,1
<i>Diabetes</i>	300	3,1	683	2,5	983	2,7
Doenças renais crônicas em						
estágio avançado	13	0,1	50	0,2	63	0,2
Imunossupressão	8	0,1	121	0,5	129	0,4
Gestante	22	0,2	53	0,2	75	0,2
Portador de doenças						
cromossômicas ou estado de						
fragilidade imunológica	3	0,0	68	0,3	71	0,2
Puerpera (até 45 dias do parto)	1	0,0	0	0,0	1	0,0
Obesidade	59	0,6	19	0,1	78	0,2
Outros	157	1,6	782	2,9	939	2,6

a) Falta de informações nas notificações consultadas pode ocasionar diferenças em relação ao número total de usuários notificados. Pode ocorrer também a ausência ou a existência de um ou mais comorbidades/fatores de risco por usuário.

Fonte: De autoria própria (2022)

5.2 DADOS DESCRITIVOS SISTEMA SIVEP-GRIPE

Em relação às notificações no sistema SIVEP-Gripe observou-se, no período avaliado, 01 de abril de 2020 a 31 de julho de 2022, 1748 casos, com idade mediana de 62 anos, ou seja, 50% da amostra apresentava menos de 62 anos e 50% mais de 62 anos. O primeiro quartil foi de 49 anos, significando que 25% dos pacientes que compuseram a amostra tinham menos de 49 anos. O terceiro quartil foi de 74 anos, isso significa que 25% da amostra tinham mais de 74 anos.

Em relação aos dados sociodemográficos de usuários acometidos por COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe que evoluíram para óbito, observa-se que o sexo masculino, obteve os maiores percentuais (54,9%) (Tabela 6).

Tabela 6 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022), segundo sexo – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.

Variáveis	Itaú de Minas		Passos		Total	
	N	%	N	%	n	%
<i>Sexo</i>						
Feminino	35	38,9	753	45,4	788	45,1
Masculino	55	61,1	905	54,6	960	54,9
Total	90	100,0	1658	100,0	1748	100,0

a) Falta de informações nas notificações consultadas pode ocasionar diferenças em relação ao número total de usuários notificados

Fonte: De autoria própria (2022)

Na Tabela 7 observa-se em relação aos usuários acometidos por COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe que 64,5% eram de cor branca.

Tabela 7 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022), segundo a raça/cor da pele – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.

Variáveis	Itaú de Minas		Passos		Total	
	N	%	N	%	n	%
<i>Raça/cor</i>						
Branca	77	85,6	1050	63,3	1127	64,5
Preta	5	5,6	157	9,5	162	9,3
Amarela	1	1,1	2	0,1	3	0,2
Parda	7	7,8	440	26,5	447	25,6
Ignorado	0	0,0	9	0,5	9	0,5
Total	90	100,0	1658	100,0	1748	100,0

a) Falta de informações nas notificações consultadas pode ocasionar diferenças em relação ao número total de usuários notificados

Fonte: De autoria própria (2022)

Na Tabela 8 observa-se em relação aos usuários acometidos por COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe que o ensino fundamental 1º ciclo (1ª a 5ª série) (27,2%) obteve os maiores percentuais.

Tabela 8 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022), segundo escolaridade – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.

Variáveis	Itaú de Minas		Passos		Total	
	n	%	n	%	n	%
Escolaridade						
Sem escolaridade / Analfabeto	0	0,0	149	9,0	149	8,5
Ensino fundamental 1º ciclo (1ª a 5ª série)	4	4,4	471	28,4	475	27,2
Ensino fundamental 2º ciclo (6ª a 9ª série)	4	4,4	251	15,1	255	14,6
Ensino médio (1º a 3º ano)	2	2,2	287	17,3	289	16,5
Superior	2	2,2	156	9,4	158	9,0
Não se aplica	0	0,0	5	0,3	5	0,3
Ignorado	1	1,1	281	16,9	282	16,1
Total	13	100,0	1600	100,0	1613	100,0

a) Falta de informações nas notificações consultadas pode ocasionar diferenças em relação ao número total de usuários notificados

Fonte: De autoria própria (2022)

Dispneia (74,8%), tosse (74,8%) e saturação de oxigênio < 95% foram alguns dos sinais/sintomas mais relatados nos usuários acometidos por COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe (Tabela 9).

Tabela 9 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022), segundo sinais e sintomas – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.

Variáveis	Itaú de Minas		Passos		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sinais/Sintomas						
Dor de garganta	29	32,2	296	17,9	325	18,6
Dispneia	76	84,4	1231	74,2	1307	74,8
Febre	44	48,9	873	52,7	917	52,5
Tosse	69	76,7	1183	71,4	1252	71,6
Desconforto respiratório	59	65,6	998	60,2	1057	60,5
Saturação de oxigênio < 95%	76	84,4	1166	70,3	1242	71,1
Diarreia	20	22,2	249	15,00	269	15,4
Vômito	14	15,6	150	9,00	164	9,4
Outro sintoma	25	27,8	307	18,5	332	19,0

a) Falta de informações nas notificações consultadas pode ocasionar diferenças em relação ao número total de usuários notificados, bem como o fato dos usuários poderem ter apresentado um ou mais sintomas.

Fonte: De autoria própria (2022)

Na Tabela 10 observa-se em relação aos usuários acometidos por COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe que a presença de fatores de risco fez um percentual de 68,1%; e, 67% evoluíram para cura e 32,3% para óbito.

Tabela 10 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022), segundo presença de fatores de risco, cura e óbito – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.

Variáveis	Itaú de Minas		Passos		Total	
	n	%	n	%	n	%
Fatores de risco						
Sim	59	65,6	1131	68,2	1190	68,1
Não	31	34,4	527	31,8	558	31,9
Total	90	100	1658	100	1748	100
Evolução						
Cura	24	35,5	1089	68,3	1113	67,0
Óbito	43	63,2	494	31,0	537	32,3
Óbito por outras causas	1	1,5	9	0,6	10	0,6
Ignorado	0	0,0	2	0,1	2	0,1
Total	68	100	1594	100	1662	100

a) Falta de informações nas notificações consultadas pode ocasionar diferenças em relação ao número total de usuários notificados

Fonte: De autoria própria (2022)

Na Tabela 11 observa-se em relação aos usuários acometidos por COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe que a comorbidade doença cardíaca crônica foi a de maior prevalência (31,6%), com destaque também para o diabetes (24,1%).

Tabela 11 Distribuição dos casos de COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022), segundo comorbidades/fatores de riscos – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.

Variáveis	Itaú de Minas		Passos		Total	
	n	%	n	%	n	%
Comorbidades /fatores de riscos						
<i>Doenças cardíacas crônicas</i>	32	35,6	520	31,4	552	31,6
Diabetes	22	24,4	400	24,1	422	24,1
Doença hematológica crônica	0	0,0	12	0,7	12	0,7
Doença hepática crônica	1	1,1	15	0,9	16	0,9
Síndrome de Down	0	0,0	4	0,2	4	0,2
Puérpera	1	1,1	6	0,4	7	0,4
Obesidade	12	13,3	145	8,7	157	9,0
Asma	0	0,0	34	2,1	34	1,9
Outra pneumopatia crônica	2	2,2	82	4,9	84	4,8
Imunodeficiência	1	1,1	32	1,9	33	1,9
Doença renal crônica	7	7,8	94	5,7	101	5,8
Outros	18	20,0	523	31,5	541	30,9

a) Falta de informações nas notificações consultadas pode ocasionar diferenças em relação ao número total de usuários notificados. Pode ocorrer também a ausência ou a existência de um ou mais co-morbidades/fatores de risco por usuário.

Fonte: De autoria própria (2022)

5.3 RESULTADOS - ASSOCIAÇÕES VARIÁVEIS

Foram observadas associações entre variáveis sociodemográficas e clínicas com a mortalidade entre casos acometidos por COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe. Na tabela 12 está apresentada a comparação de idade entre os curados e os que evoluíram para óbito, feita através do teste de Mann Whitney, uma vez que a variável idade não apresentou distribuição normal.

Tabela 12 Comparação da idade dos casos de COVID-19 notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022) entre curados e óbitos – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.

Cura		Óbito		Valor p (Teste de Mann Whitney)
Idade	Mediana (Q1-Q3)	Idade	Mediana (Q1-Q3)	
58	45,5-70	69	59-79	0,000

Fonte: De autoria própria (2022)

O grupo que se curou é mais jovem que o grupo que evoluiu para óbito ($p = 0,000$).

As demais comparações entre casos que evoluíram para óbito e curados foram feitas através do teste Qui Quadrado, uma vez que as variáveis são qualitativas.

Das variáveis sociodemográficas, apenas a raça/cor apresentou diferenças estatísticas. Observa-se prevalência da cor “parda” no grupo de curados; e, da cor “branca” no grupo dos que evoluíram para óbito (Tabela 13).

Tabela 13 Associação entre desfecho (cura/óbito) e variáveis sociodemográficos notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022) – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.

Variáveis	Evolução (%)		Valor p*
	Cura (n = 1113)	Óbito (n = 547)	
Gênero			
Feminino	43,9	45,7	0,496
Masculino	56,1	54,3	
Raça/cor			
Branca	62,4	69,3	0,005
Preta	9,0	9,7	
Amarela	0,2	0,2	
Parda	28,4	20,8	
Escolaridade			
Sem escolaridade / Analfabeto	11,1	12,6	0,063
Ensino fundamental 1º ciclo (1ª a 5ª série)	35,2	39,7	
Ensino fundamental 2º ciclo (6ª a 9ª série)	18,6	21,7	
Ensino médio (1º a 3º ano)	22,9	17,1	
Superior	11,9	8,9	
Não se aplica	0,3	0	
Região			
Rural	1,2	0	0,120
Urbana	98,8	100	

* Teste Qui Quadrado: Os percentuais positivos estão construídos em relação ao total de curados e óbitos separadamente, por essa razão, não somam 100%.

a) Falta de informações nas notificações consultadas pode ocasionar diferenças em relação ao número total de usuários notificados.

Fonte: De autoria própria (2022)

Pode-se observar que a febre esteve presente em 55,1% dos curados e 48,4% dos óbitos e esses valores são estatisticamente diferentes ($p = 0,010$). Há indícios, portanto, de uma maior proporção de febre no grupo curado (Tabela 14).

Tabela 14 Associação entre desfecho (cura/óbito) e sinais e sintomas notificados no sistema SIVEP- Gripe (2020 a 2022) – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.

Variáveis	Evolução (%)		Valor p*
	Cura (n = 1113)	Óbito (n = 547)	
Sinais e sintomas			
Febre	55,1%	48,4%	0,010
Tosse	73,0%	69,5%	0,092
Garganta	19,1%	15,4%	0,063
Dispneia	66,9%	94,5%	0,000
Desconforto respiratório	46,2%	93,6%	0,000
Saturação < 95%	59,9%	96,2%	0,000
Diarreia	16,9%	12,6%	0,024
Vômito	10,2%	7,1%	0,045
Outro sintoma	21,0%	13,3%	0,000

* Teste Qui Quadrado: Os percentuais positivos estão construídos em relação ao total de curados e óbitos separadamente, por essa razão, não somam 100%.

Fonte: De autoria própria (2022)

Observa-se, na tabela 15, que as comorbidades apresentaram valores estatisticamente diferentes entre os óbitos, doença cardiovascular crônica 43,5%, diabetes 32,4% e doença renal crônica 10,2%.

Tabela 15 Associação entre desfecho (cura/óbito) e comorbidades notificados no sistema SIVEP-Gripe (2020 a 2022) – Itaú de Minas e Passos - MG, 2022.

Variáveis	Evolução (%)		Valor p*
	Cura (n = 1113)	Óbito (n = 547)	
Comorbidades			
Puérpera	0,5%	0,2%	0,163
Doença Cardiovascular Crônica	26,8%	43,5%	0,000
Doença Hematológica crônica	0,8%	0,5%	0,315
Síndrome de Down	0,3%	0,2%	0,566
Doença Hepática crônica	1,0%	0,9%	0,512
Asma	2,4%	1,1%	0,013
Diabetes	21,1%	32,4%	0,050
Doença neurológica crônica	2,2%	4,2%	0,156
Outra pneumopatia crônica	4,0%	6,9%	0,195
Imunodeficiência	1,3%	3,3%	0,067
Doença renal crônica	3,8%	10,2%	0,000
Obesidade	8,1%	10,8%	0,921
Outros	26,1%	43,5%	0,000

* Teste Qui Quadrado: Os percentuais positivos estão construídos em relação ao total de curados e óbitos separadamente, por essa razão, não somam 100%.

Fonte: De autoria própria (2022)

Observa-se, na Tabela 14, que os sinais/sintomas saturação < 95%, dispnéia e desconforto respiratório, estiveram mais presentes no grupo em que o desfecho foi o óbito e na Tabela 15, que doença cardiovascular crônica, diabetes, doença renal crônica e outras comorbidades estão mais presentes também no grupo em que o desfecho foi o óbito. Diarreia, vômito, outros sintomas e asma são mais prevalentes nos pacientes curados.

Observa-se na Tabela 14 que a febre foi um sinal presente em 55,1% dos curados e 48,4% dos óbitos, sendo esses valores com diferença estatisticamente significativa ($p=0,010$).

Há indícios de uma maior proporção de febre no grupo curado. No grupo em que o desfecho foi o óbito estiveram mais presentes sinais e sintomas respiratórios, como dispneia, desconforto respiratório e saturação de O₂ menor que 95% e comorbidades tais como, doença cardiovascular crônica, diabetes, doença renal crônica e outras. Diarreia, vômitos e outros sintomas foram mais prevalentes entre os curados além de comorbidades como a asma. Embora não tenha apresentado diferença estatisticamente significativa, a obesidade figura também como comorbidade com maior frequência entre os usuários que foram à óbito.

Vale reforçar que os dados do presente estudo foram extraídos dos sistemas e-SUS Notifica e SIVEP-Gripe no âmbito municipal e que foram identificadas diferenças destes dados em relação às informações que estavam disponibilizadas online pelo estado até o mês de julho de 2022. Manteve-se, no entanto, para o presente estudo, os valores obtidos a partir da extração de dados para o mesmo, com a exclusão de notificações que se apresentaram incompletas.

É importante salientar que, no boletim disponibilizado pelo estado constava a seguinte observação: “O número de casos e óbitos confirmados nas últimas 24h pode não retratar a ocorrência de novos casos no período, mas o total de casos notificados à SES/MG nas últimas 24h. O quantitativo de óbitos confirmados nas últimas 24h está sujeito à atualização do SIVEP-Gripe, podendo haver eventuais instabilidades no sistema” (Minas Gerais, 2022b). Sendo assim, acredita-se que a diferença identificada pode ter ocorrido por algum descompasso entre o tempo de notificação no município e o repasse de notificação para o estado.

6 DISCUSSÃO

Os sistemas e-SUS Notifica e o SIVEP-Gripe juntos somaram um total de 38.146 casos notificados, sendo 20.594 casos positivos de COVID-19 (18.846 usuários notificados no e-SUS Notifica e 1748 usuários notificados no SIVEP-Gripe). Destes, 8,48% evoluíram para casos graves da doença (SIVEP-Gripe).

Quanto ao sistema e-SUS Notifica, a amostra final foi composta por 36.398 notificações realizadas e destas, um total de 18.846 casos positivos de COVID-19. Ressalta-se que esse sistema consiste em notificações apenas de casos leves e moderados e que tiveram seus desfechos como "reagente" ou "não reagente" aos testes realizados.

Já no SIVEP-Gripe, sistema onde são notificados casos graves de COVID-19 que evoluíram para SRAG, com necessidade internação e que tiveram desfecho de cura ou óbito, a amostra final foi composta por 1.748 notificações de casos positivos. Salienta-se que em 86 casos notificados houve falhas na notificação, assim, houve um total de 1662 notificações analisadas, sendo 1113 usuários curados (67,0%), 537 com evolução para óbito (32,3%), 10 com evolução para óbito por outras causas (0,6%) e 2 (0,1%) com situação ignorada.

Segue descrição dos dados obtidos nos dois sistemas e análise dos dados de mortalidade.

Análise descritiva e-SUS Notifica

Na análise descritiva do sistema e-SUS Notifica foi observado maior predominância de pacientes do sexo feminino (55,8%), dados convergentes aos encontrados na pesquisa de Matos *et al.* (2021), que realizou um estudo epidemiológico-descritivo dos casos confirmados e óbitos por COVID-19, no período de março de 2020 a março de 2021, no estado do Pará, com dados extraídos da Secretaria Estadual de Saúde (SESPA). Os autores identificaram 420.372 casos confirmados da COVID-19, em que houve predominância de pessoas do sexo feminino (53,4%). Resultados semelhantes foram encontrados por Rocha *et al.* (2021), que realizaram um estudo ecológico, desenvolvido a partir da análise de dados sobre COVID-19 do estado da Bahia, foram utilizados os bancos de dados da Secretaria Estadual de Saúde da Bahia (SESBA), a pesquisa incluiu 735.611 casos confirmados de COVID-19, no período de março de 2020 a março de 2021, e foi observado predominância de pacientes do sexo feminino (55,0%).

Em relação à análise da raça/cor dos pacientes notificados no sistema e-SUS Notifica, observou-se uma predominância de pacientes da cor branca (50,4%), seguidos daqueles de cor parda (30,3%) e preta (4,0%). Esses dados estão em consonância com os identificados por Mascarello *et al.* (2021), em um estudo analítico e transversal, com análise de dados secundários extraídos da Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo (SES ES), sobre casos confirmados de COVID-19, no período de fevereiro a setembro de 2020, acompanhados por 15 dias para avaliação dos desfechos. Foram incluídos 104.384 casos confirmados de COVID-19, com predominância de pacientes de cor branca (42,2%), seguidos de cor parda (41,2%) e preta (7,6%).

Em contrapartida, segundo Prado *et al.* (2021), em um estudo longitudinal de coorte retrospectiva realizado no estado do Acre, no período de março a setembro de 2020, de 57.700 casos com resultados de exame para COVID-19, 24.389 foram positivos. Os autores identificaram que, entre os usuários positivos para COVID-19, houve prevalência de pacientes de raça/cor parda (82,8%), seguidas da branca (11,5%), indígenas (3,5%) e preta (2,3%).

Em relação às comorbidades, no presente estudo observou-se no sistema e-SUS Notifica, predominância de doenças cardíacas crônicas (3,1%) e diabetes (2,7%). Mais comumente, os estudos trazem dados de comorbidades relacionadas aos casos que evoluíram para óbito. Em estudo transversal descritivo realizado por Fernandes *et al.* (2022), cujo objetivo foi descrever o perfil epidemiológico de casos e óbitos por covid-19, no período de março de 2020 a julho de 2021, em uma cidade do Noroeste Paulista, com dados coletados através do sistema e-SUS Notifica (casos de SG) e do Sivep-Gripe (SRAG e óbitos), os autores analisaram um total de 28.890 casos confirmados para covid-19. Entre as comorbidades identificadas, as mais frequentes foram as doenças cardiovasculares (5,81%) e diabetes (4,4%). Dado semelhante foi encontrado em estudo retrospectivo, descritivo, quantitativo, de base documental com procedimento comparativo-estatístico, realizado no estado de Minas Gerais, no qual foram incluídos os casos e óbitos confirmados por COVID-19, no período de março a outubro de 2020, obtidos por meio dos boletins epidemiológicos, disponibilizados pela Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES MG)

Quanto à análise dos sinais e sintomas, prevaleceram entre usuários do sistema e-SUS Notifica tosse (59,5%) seguida por dor de garganta, febre e dispneia (sucessivamente 45,0%, 27,4%, 10,1%). No estudo de Prado *et al.* (2021), foram

mais frequentes a febre (68,0%), seguida de tosse (60,5%), dor de garganta (41,1%) e dispneia (29,9%). Vale ressaltar que os dados deste estudo se referiram ao ano de 2020. Matos *et al.* (2021) em seu estudo observaram febre (23,0%), tosse (22,0%) e dor de garganta (15,0%).

Análise SIVEP-Gripe

Na análise realizada no sistema SIVEP-Gripe, foi observado que os usuários que se curaram eram mais jovens do que os que evoluíram para óbito, com mediana da idade de 58 anos entre os curados e de 69 anos entre os que evoluíram para óbito. Esses dados corroboram os encontrados por Escobar, Rodriguez e Monteiro (2021), em estudo descritivo, de corte transversal, notificados entre 1o de janeiro e 20 de agosto de 2020, cujo objetivo foi descrever as características dos óbitos por COVID-19 no estado de Rondônia, com dados extraídos do consolidado da Secretaria Estadual de Saúde de Rondônia (SESAU-RO). Dos 1.020 casos que evoluíram para óbito, foi observada uma relação positiva e crescente entre os óbitos e a idade, ou seja, os índices de morte sobem, na medida em que a idade aumenta.

Dados semelhantes foram observados nos Estados Unidos (EUA), em estudo de coorte retrospectivo, no período abril a maio de 2020. Foram obtidos dados de 592 hospitais incluídos no maior banco de dados de alta hospitalar dos Estados Unidos, o Premier Healthcare Database (PHD), que continha dados hospitalares correspondente a cerca de 20% das internações do país dos 7.355 pacientes que evoluíram para óbito, a idade mediana para aqueles que morreram foi de 76 anos (Rosenthal *et al.*, 2020).

Em estudo observacional transversal realizado em Pernambuco por Santos *et al.* (2021), com dados extraídos em um site de monitoramento da COVID-19 do governo, envolvendo todos os óbitos por COVID-19 entre 12 de março e 14 de maio de 2020, de pacientes que possuíam HAS e/ou DM como doença de base, os autores identificaram maior percentual de usuários na faixa etária de 70 a 79 anos (28,0%), dados também similares aos do presente estudo.

Confirmando essa tendência, dados compilados do estado de Minas Gerais, do dia 01 de agosto de 2022 mostram que 72,0% dos óbitos ocorreram em usuários com 60 anos ou mais (Minas Gerais, 2022a).

Na análise descritiva com relação ao sexo dos pacientes, notificados no sistema SIVEP-Gripe houve predominância do sexo masculino entre os casos que

evoluíram para óbitos (54,3%), o que converge com a pesquisa de Martins *et al.* (2022), estudo descritivo, transversal, de abordagem quantitativa, realizado em um hospital público estadual de referência para o tratamento de pacientes com COVID-19, com dados da plataforma ResCOVID, no período de novembro de 2020 a setembro de 2021, em Fortaleza - Ceará, com o objetivo de identificar como as características clínicas relacionadas à gravidade respiratória e aos fatores sociodemográficos associados interferem no desfecho clínico de pacientes com COVID-19, internados em hospital de referência no Ceará, Brasil, em que foi identificado que o sexo masculino (52,7%) foi o mais atingido em termos de óbitos por COVID-19.

Em estudo realizado no estado do Rio Grande do Norte, para análise de sobrevivência de indivíduos diagnosticados com COVID-19, identificados pelos sistemas de informação em saúde até agosto de 2020, analisando os fatores associados ao maior risco de ocorrência de óbitos por meio de dados secundários (SIVEP-Gripe para a análise de óbitos), os autores identificaram o sexo masculino como um fator associado a maior risco de morte em decorrência da COVID-19 (Galvão; Roncali, 2020).

Também corroboram com os dados do presente estudo, os resultados obtidos no estudo de Rocha *et al.* (2021), com predominância de óbitos entre o sexo masculino. Segundo os autores as mulheres preocupam-se mais com sua saúde, procurando os serviços de saúde sempre que necessário, o que pode justificar o maior número de diagnósticos da COVID-19 em mulheres.

Dados compilados do estado de Minas Gerais, do dia 01 de agosto de 2022 reforçam os achados, quando mostram que 55,0% dos óbitos ocorreram em usuários do sexo masculino (Minas Gerais, 2022b).

Em relação à raça/cor dos indivíduos notificados no SIVEP-Gripe, observou-se na Tabela 8, predominância de indivíduos de cor branca (64,5%), seguidos daqueles de cor parda (25,6%). Em relação à análise da evolução para cura ou para óbito, com diferença estatisticamente significativa, foi observado maior percentual de cura entre indivíduos pardos em relação aos que evoluíram para óbito e maior percentual de indivíduos que evoluíram para óbito entre aqueles de cor branca, em comparação com os de cor branca que evoluíram para cura.

Resultados semelhantes foram encontrados por Pontes *et al.* (2020), que realizaram estudo seccional, retrospectivo, analítico que incluiu população de 86

pacientes adultos com COVID-19 e internados em hospital público na Região Sul do país, no período de 26 de março de 2020 e 31 de junho de 2020, com o objetivo de analisar as características individuais, clínicas e os fatores associados à mortalidade de pacientes com COVID-19, em hospital público do estado do Paraná, Brasil. Os autores identificaram que os pacientes com desfecho de óbito eram brancos. Vale ressaltar que o estudo foi realizado com dados de 3 meses iniciais da pandemia por COVID-19 e no sul do país.

Também reforçam os achados no presente estudo, dados compilados do estado de Minas Gerais que mostram predominância de usuários de cor branca que evoluíram para óbito (44,0%), seguidos dos de cor parda (40,0%) (Minas Gerais, 2023).

Em contrapartida, em estudo brasileiro cujo objetivo foi avaliar o impacto de variáveis sociodemográficas na mortalidade hospitalar por COVID-19, que analisou dados nacionais extraídos do Sivep-Gripe, de pacientes a partir de 20 anos, admitidos em hospital entre fevereiro e agosto de 2020, os autores identificaram 85.171 óbitos, com maior mortalidade entre pacientes negros/pardos (42,0%), em comparação com pacientes brancos (37,0%) (Peres *et al.*, 2021).

Estudo realizado no Brasil por Rodrigues *et al.* 2022, cujo objetivo foi verificar as chances de mortalidade de pacientes hospitalizados durante a infecção por COVID-19 com base em suas características econômicas, sociais e epidemiológicas, no período de fevereiro de 2020 a maio de 2021, com dados extraídos do sistema SIVEP-Gripe, entre outras análises realizadas, autores identificaram que, para os grupos com comorbidades da região Norte do país, a maioria dos óbitos ocorreu com indígenas e no Centro-Sul, quando os pacientes apresentavam uma ou mais comorbidades, a maioria dos óbitos ocorreu entre os negros. Os autores afirmam também que, de acordo com a análise, considerando pessoas pretas e pardas, ambos compartilharam fatores de alto risco e altas taxas de mortalidade.

Segundo Passos *et al.* (2022), em estudo transversal e analítico realizado no estado de Pernambuco em 19 municípios e 01 distrito estadual, cujos dados utilizados compreendem as notificações de óbitos confirmados pela COVID-19, obtidos através da plataforma online do Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde de Pernambuco (CIEVS – PE), no período de março de 2020 a janeiro de 2022, com 12.226 casos de óbitos, foram observadas em relação ao critério raça/cor, que houve uma prevalência de pessoas de cor parda (51,5%), seguida das de cor branca

(26,0%), sendo importante mencionar expressivos o equivalente a 16,49% que tiveram essa informação ignorada.

No presente estudo este resultado pode ter ocorrido pelo fato de que as duas cidades onde foi realizado o estudo se situam na região Sudeste do Brasil, que, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2021), possui 50,7% de pessoas que se declararam brancas, 38,7% pardas e 9,6% pretas. Nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste do país, há predominância de pessoas que se autodeclararam pardas em relação às demais.

Em relação às comorbidades, nos casos notificados no sistema SIVEP-Gripe, no presente estudo foi observada expressiva quantidade de casos de óbitos associados a alguma doença pré-existente, apresentando com maior prevalência a doença cardiovascular crônica (43,5%), diabetes (32,4%), doença renal crônica (10,2%) e outras comorbidades (43,5%), todas com diferença estatisticamente significativa. Estes resultados se assemelham aos do estudo de Souza *et al.* (2021), foram analisados 8.916 óbitos confirmados, e observou uma predominância entre as comorbidades, doenças cardiovasculares (47,7%), seguidas da doença de diabetes (33,2%), os autores ressaltaram que os óbitos podem ter mais de uma comorbidade envolvida.

Resultados semelhantes também foram encontrados no estudo de Passos *et al.* (2022), considerando que dos 12.226 casos de óbitos notificados no período observado, um total de 7.758 estavam relacionados à pacientes portadores de alguma comorbidade, e as mais predominantes foram a doença cardiovascular (70,1%) seguida de diabetes (15,7%), obesidade (4,7%), doenças respiratórias crônicas (4,2%) e doenças renais crônicas (2,2%).

Lorenz *et al.* (2021), realizaram um estudo descritivo e retrospectivo no Estado de São Paulo, com o objetivo de descrever e avaliar os aspectos epidemiológicos dos casos graves de pacientes hospitalizados e dos óbitos por COVID-19 no estado de São Paulo, com dados extraídos do SIVEP-Gripe, desde o registro do primeiro caso em fevereiro de 2020 até 20 de maio de 2021. Dos 366.802 casos de SRAG confirmados para COVID-19, 106.437 evoluíram a óbito e, dentre estes, a maioria (74,8%) tinha registro de uma ou mais condições de risco, sendo as comorbidades mais associadas aos óbitos, as cardiopatias (59,0%) seguidas de diabetes (42,8%), neuropatia (8,5%), obesidade (12%), nefropatia (7,7%), pneumopatia (6,8%).

Dados semelhantes encontrados em um estudo de corte clínica histórica dos casos hospitalizados por SRAG pela covid-19 notificados no sistema Sivep-Gripe, entre 15 de março e 4 de julho de 2020, realizado no Brasil, incluiu 185.429 casos positivos, destes 3.665 (40,1%) evoluíram a óbito, observaram que a uma predominância entre as comorbidades, cardiopatia e diabetes, com (40,4%) e (32,8%), respectivamente, e a doença renal também esteve presente, porém, em menor frequência (7,0%) (Brasil, 2022a).

Em estudo realizado na Bahia do tipo descritivo, de corte transversal, com o objetivo de descrever o perfil epidemiológico dos casos e óbitos de SRAG confirmados para Covid-19 no estado da Bahia, de 1 de janeiro a 24 de outubro de 2020 que utilizaram informações do SIVEP-Gripe, os autores também identificaram destaque para a doença cardiovascular e o diabetes mellitus como fatores de risco mais prevalentes entre os casos de SRAG por Covid-19, com percentual de óbitos de 44,2% para doença cardiovascular e de 36,7% para diabetes mellitus (Carvalho *et al.*, 2022).

Na análise relativa aos sinais e sintomas foram mais prevalentes entre os usuários que evoluíram para óbito a saturação de O₂ menor que 95% (96,2%), seguida de dispneia (94,5%) e desconforto respiratório (93,6%), todos com diferença estatisticamente significativa. Já a febre foi mais prevalente entre os usuários curados (55,1%), com diferença estatisticamente significativa, e, portanto, indícios de maior proporção da ocorrência de febre entre os usuários curados. Diarreia (16,9%), vômito (12,6%) e outros sintomas (21,0%) também aparecem mais frequentemente entre os curados.

No estudo de Santos *et al.* (2021), que traçou perfil de usuários que evoluíram para óbito e que tinham diagnóstico de HAS e diabetes, os sinais/sintomas mais frequentes foram dispneia (74,1%), tosse (72,2%), febre (68,5%) e saturação de O₂ menor que 95% (66,1%).

Dados encontrados no estudo de Prado *et al.* (2021), apontaram a ocorrência mais frequente de dispneia (6,0%), tosse (3,1%) e febre (2,9%).

Dados semelhantes encontrados no estudo de Brasil (2022a), observaram a predominância dos sinais e sintomas entre os óbitos, e em comparação com o presente estudo, foram identificados dois sintomas semelhantes, porém com percentuais diferentes, dispneia (78,1%), tosse (69,9%) e saturação de O₂<95% (67,8%).

Em relação à taxa de mortalidade por COVID-19 para os dois municípios, considera-se que as falhas identificadas nas notificações e as divergências dos números obtidos para o presente estudo com os números oficiais prejudicam esse cálculo e pondera-se que é importante que essa taxa seja considerada a partir de dados oficiais.

Os resultados do presente estudo possibilitaram identificar fatores sociodemográficos e clínicos possivelmente associados ao desfecho cura e óbito por COVID-19 nos municípios de Itaú de Minas e Passos - MG, no período de 01 de abril de 2020 a 31 de julho de 2022, por meio dos sistemas de informação e-SUS Notifica e SIVEP-Gripe.

O conhecimento deste perfil para a região estudada pode contribuir para o estabelecimento de políticas e práticas de saúde prioritárias, além de tornar disponível para os dois municípios a análise de dados relativos à COVID-19, emergência de saúde pública de importância internacional, que impôs tão fortemente desafios ao setor saúde, desde os menores até os maiores municípios mundialmente falando.

Vale mencionar que, inicialmente havia sido proposto estudo com menor recorte temporal (somente 2020), considerando regiões de maior vulnerabilidade dos municípios, no entanto, limitações impostas pela falta de informações atualizadas sobre a população (últimos dados censitários à época eram do ano de 2010) e também dificuldades devidas à falta de uma classificação de regiões ou bairros de maior vulnerabilidade levaram à decisão pelo redesenho do estudo da forma como foi apresentado.

Constituíram limitações do presente estudo a representatividade limitada dos municípios estudados em relação à regional de saúde, o que limita a possibilidade de generalização dos dados; o fato de ter sido realizado um estudo descritivo, com análise de possíveis fatores associados ao desfecho óbito, sem uma maior e mais completa análise epidemiológica, fato que ocorreu por fatores como dificuldades de desenvolver a presente pesquisa no contexto pandêmico por uma profissional que encontrava-se no exercício do trabalho em uma vigilância epidemiológica, necessidade de mudanças devido a falta de dados no decorrer do estudo, falta de dados censitários atualizados do IBGE em um primeiro momento e, posteriormente, lacunas nas notificações exportadas, que ocasionaram alterações no número dos dados analisados em relação ao número total das notificações.

Dado que o problema de falhas nas notificações foi uma limitação mencionada em diferentes pesquisas consultadas, a despeito do contexto de maior complexidade devido à pandemia, considera-se que ações governamentais sistêmicas no sentido de reorganizar os processos e viabilizar notificações completas e de qualidade (dimensionamento adequado e capacitação de equipes, equipamentos, entre outros) em contextos não somente como o da COVID- 19, mas em todas as situações que requerem vigilância em saúde com notificação, sejam fundamentais para melhor qualidade dos dados que subsidiarão tomadas de decisão sobre políticas de saúde, financiamentos, intervenções, entre outras.

CONCLUSÃO

No período de 2020 a 2022, foram identificadas 18.846 notificações de usuários positivos para COVID-19 por meio do sistema e-SUS Notifica, e 1748 notificações de usuários com SRAG por meio do SIVEP-Gripe nos dois municípios estudados.

Dos usuários notificados no SIVEP-Gripe, 537 evoluíram para óbito e 1113 para cura. Foram ainda notificados 10 usuários com evolução para óbito por outras causas e 2 ignorados. Ressalta-se que, em vários casos houve falta de informação nos registros da notificação, não somente para esta variável, mas também para outras.

Os usuários que evoluíram para óbito possuíam mediana de idade de 69 anos, e os que se curaram de 58 anos. Das variáveis sociodemográficas apenas a cor da pele apresentou diferença estatisticamente significativa, sendo que um percentual maior de usuários de cor branca evoluiu para óbito.

Saturação de oxigênio menor que 95%, dispneia e desconforto respiratórios foram sinais e sintomas mais frequentes entre os que evoluíram para óbito e febre, diarreia, vômito e outros estiveram mais frequentes entre os curados.

Em relação aos fatores de risco / comorbidades, doença cardiovascular crônica, diabetes, outros e doença renal crônica ocorreram mais frequentes entre os que evoluíram para óbito e a asma foi mais frequente entre os que se curaram.

No âmbito dos municípios estudados, reconhecer este perfil é importante no sentido de contribuir com dados para planejamento e execução de políticas públicas de saúde nas diferentes esferas, uma vez que, ao identificar as populações com maior risco de agravamento e óbito pela doença, pode-se lançar mão de estratégias terapêuticas preventivas e de controle de agravos nessas populações.

Os resultados do estudo poderão ainda contribuir para a efetivação de resposta rápida em caso de recorrência da pandemia por COVID-19 ou por outros problemas de saúde pública dessa magnitude, além de permitir o entendimento e o registro histórico da ocorrência desta doença na região estudada.

REFERÊNCIAS

ARANTES, I. *et al.* Emergence and Spread of the SARS-CoV-2 Variant of Concern Delta across Different Brazilian Regions. **Microbiology Spectrum**. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1128/spectrum.02641-21>. Disponível em: <https://journals.asm.org/doi/full/10.1128/spectrum.02641-21>. Acesso em 02 de Out de 2022.

ATZRODT, C.L. *et al.* A Guide to COVID 19: a global pandemic caused by the novel - coronavirus SARS CoV 2. - **FEBS J.**, v. 287 (17), 2020, p. 3633-3650. DOI: <https://doi.org/10.1111/febs.15375>. Disponível em: <https://febs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/febs.15375>. Acesso em: 22 de Dez de 2021.

AYOUBKHANI, D. *et al.* Ethnic-minority groups in England and Wales—factors associated with the size and timing of elevated COVID-19 mortality: a retrospective cohort study linking census and death records. *International journal of epidemiology*, 49(6), 1951–1962. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/ije/dyaa208>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7799112/pdf/dyaa208.pdf>. Acesso em: 22 de Fev de 2023.

BACKER, J.A.; KLINKENBERG, D.; WALLINGA, J. Incubation period of 2019 novel coronavirus (2019- nCoV) infections among travellers from Wuhan, China. **European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)**, v.25, n.5, fev. 2020. DOI: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.5.2000062>. Disponível em: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.5.2000062;jsessionid?crawler=true>>. Acesso em 24 de Out de 2021.

BAMBRA, C.; RIORDAN, R.; FORD, J. *et al.* The COVID-19 pandemic and health inequalities. **J Epidemiol Community Health**, 74:964–968, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/jech-2020-214401>. Disponível em: <https://jech.bmj.com/content/74/11/964>. Acesso em: 02 de Nov de 2021.

BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTROM, T. **Epidemiologia Básica**. Organização Mundial da Saúde, 2.ed. São Paulo, Santos, cap.1. p.2-4, 2010. Disponível em: https://www.academia.edu/download/63749234/EPIDEMIOLOGIA_BASICA2020062_6-96707-1umtmqv.pdf. Acesso em: 10 de Dez de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Definição de casos suspeitos de Covid-19 no Brasil**. 2021a. Disponível em: <<https://coronavirus.saude.gov.br/definicao-de-caso-e-notificacao>>. Acessado em: 04 de Set de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde – DGITIS/SCTIE. **Acurácia dos testes diagnósticos registrados na ANVISA para a COVID-19**. Brasília-DF. Maio. 2020b. Estudo Prático: Mapa de Minas Gerais. Disponível em: <<https://www.estudopratico.com.br/mapa-minas-gerais>>. Acesso em: 02 de Set de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. E-gestor AB. Informação e Gestão de Atenção Básica. 2022b. Disponível em:

<https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acessoPublico/relatorios/relHistoricoCoberturaAB.xhtml>. Acesso em: 02 de Fev de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. Linhagens são definidas como entidades/organismos que compartilham um ancestral comum e apresentam mutações simples. 2022. Disponível em: <https://www.genomahcov.fiocruz.br/linhagens/>. Acessado em: 02 de Out de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2020/2021: uma análise da situação de saúde diante da pandemia de covid-19, doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2** [recurso eletrônico]. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis. Brasília, 2022a. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/saude-brasil-2020-2021_situacao-de-saude-diante-da-covid-19.pdf/@_@download/file. Acesso em: 03 de Mar de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS): Guia de Vigilância Epidemiológica do COVID-19**. Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde. Painel coronavírus. Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil pelo Ministério da Saúde. 2020a. Disponível em: < <https://COVID.saude.gov.br> >. Acessado em: 31 de Jan de 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020**. Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural. 2020c. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 20 de Set de 2022.

CARVALHO, V. P. *et al.* Mortalidade e fatores associados em pacientes com COVID-19: estudo transversal. **Vacinas**, v. 11, n. 1, p. 71, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/vaccines11010071>. Acesso em: 20 de Mar de 2023.

CHEN, Y.; GUO, Y.; PAN, Y.; ZHAO, Z.J. Structure analysis of the receptor binding of 2019-nCoV. **Biochem Biophys Res Commun**. Feb 17; 525(1):135–40, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2020.02.071>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006291X20303399>. Acesso em: 19 de Fev de 2022.

ESCOBAR, A.L.; RODRIGUEZ, T.D.M.; MONTEIRO, J.C. Letalidade e características dos óbitos por COVID-19 em Rondônia: estudo observacional. **Epidemiol. Serv. Saúde**. 30 (1):e2020763. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000100019>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/s9XR5ZWVjtBJrNFJMK7khCf>. Acesso em: 09 de Set de 2022.

FIAS. Hospital Itaú. **Fundação Itaú de Assistência Social é a entidade mantedora do Hospital Itaú**. 2021. Disponível em: <<http://www.fiasitau.com.br/hosp.html>>. Acesso em: 29 de Jul de 2021.

GALVÃO, M.H.R.; RONCALLIL, A.G. Fatores associados a maior risco de ocorrência de óbito por COVID-19: análise de sobrevivência com base em casos confirmados.

Revista Brasileira de Epidemiologia. Rio Grande do Norte, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200106>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/WrTTwBdqqBhYmpBH7RX4HNC/>. Acesso em: 26 de Jun de 2021.

GUAN, W. *et al.* Comorbidity and its impact on 1,590 patients with COVID-19 in China: A Nationwide Analysis. **Eur Respir J.**, v. 55, n. 5, p. 1-14, China, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1183/13993003.00547-2020>. Disponível em: <https://erj.ersjournals.com/content/55/5/2000547.short>. Acesso em: 08 de Ago de 2021.

HARAPAN, H. *et al.* Coronavirus disease 2019 (COVID-19): A literature review. **Journal of Infection and Public Health.** v.13, n.5, p.667-673, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.03.019>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876034120304329>. Acesso em: 09 de Ago de 2021.

HASHIM, M.J.; ALSUWAIDI, A.R.; KHAN, G. Population Risk Factors for COVID-19 Mortality in 93 Countries. **J Epidemiol Glob Health.** Sep; 10(3):204-208. 2020. doi: 10.2991/jegh.k.200721.001. PMID: 32954710; PMCID: PMC7509102. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7509102/> >. Acesso em: 01 de out de 2021.

HOFFMANN, M.; KLEINE-WEBER, H.; SCHROEDER, S.; KRUGER, N.; HERRLER, T.; ERICHSEN, S.; SCHIERGENS, T.S.; HERRLER, G.; WU, N.H.; NITSCHKE, A. *et al.* SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. *Cell.* Apr 16; 181 :271–280, 2020. DOI <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.02.052>. Disponível em: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.cell.com/cell/pdf/S0092-8674\(20\)30229-4.pdf](https://www.cell.com/cell/pdf/S0092-8674(20)30229-4.pdf). Acesso em: 09 de Ago de 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Brasil / Minas Gerais/ Passos. População. População no último censo [2022]. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/passos/panorama>>. Acesso em 25 Set de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Brasil / Minas Gerais/ Itaú de Minas. População. População no último censo [2022]. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/itau-de-minas/panorama>>. Acesso em 25 Set de 2023.

INSTITUTO BUTANTAN. **Entenda como acontecem as mutações que dão origem a novas variantes do coronavírus.** 30/03/2022. Disponível: <https://butantan.gov.br/noticias/entenda-como-acontecem-as-mutacoes-que-dao-origem-a-novas-variantes-do-coronavirus>. Acesso em: 03 de Out de 2022.

ITAÚ DE MINAS. Prefeitura Municipal de Itaú de Minas. **Localização.** Disponível em: < <http://itaudeminas.mg.gov.br/localizacao> > . Acesso em: 02 de set de 2021.

KARIA, R.; GUPTA, I; KHANDAIT, H.; YADAV, A.; YADAV A. COVID-19 and its Modes of Transmission. **SN Compr Clin Med.** 2(10):1798-1801. 2020 doi: 10.1007/s42399-020-00498-4. Epub 2020 Sep 1. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7461745/>. Acesso em: 26 de Set de 2023.

LAUER, S.A.; GRANTZ, K.H.; BI, Q.; JONES, F.K.; ZHENG, Q.; MEREDITH, H.R.; AZMAN, A.S.; REICH, N.G.; LESSLER, J. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. **Ann Intern Med.** May 5;172(9):577-582. 2020 doi: 10.7326/M20-0504. Epub 2020 Mar 10. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32150748/> Acesso em: 26 de Set de 2023.

LIU, Y. *et al.* The development of Coronavirus 3C-Like protease (3CL^{pro}) inhibitors from 2010 to 2020. **Eur J Med Chem.** Nov 15; 206:112711. 2020, doi: 10.1016/j.ejmech.2020.112711. Epub 2020 Aug 6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32810751/>. Acesso em: 26 de Set de 2023.

LOBIONDO-WOOD, G.; HABER, J. **Pesquisa em enfermagem. Métodos, avaliação crítica e utilização.** 4^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2001.

LORENZ, C. **COVID-19 no estado de São Paulo: a evolução de uma pandemia.** I Divisão de Doenças de Transmissão Respiratória, Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”, Coordenadoria de Controle de Doenças, Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil. 2021.

MAHMOUD, I.S.; JARRAR, Y.B.; ALSHAER, W.; ISMAIL, S. SARS-CoV-2 entry in host cells-multiple targets for treatment and prevention. **Biochimie.** Aug; 175:93- 98. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biochi.2020.05.012>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300908420301280>. Acesso em: 02 de Ago de 2021.

MARTINS, M.I.S.; CASTRO JÚNIOR, A.R.; ALCÂNTARA, D.G.; SANTOS, M.A.P.; ABREU, L.D.P.; MOREIRA, F.J.F. Gravidade respiratória e fatores sociodemográficos associados ao desfecho clínico de pacientes com COVID-19 no Ceará. **Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 5, n. 3, p. 1-15, 22 ago. 2022. DOI: <https://doi.org/10.32811/25954482-2022v5n3.663>. Disponível em: <http://revista.escoladesaude.pr.gov.br/index.php/rspp/article/view/663>. Acesso em: 12 de Mar de 2023.

MASCARELLO, K.C. *et al.* **Hospitalização e morte por COVID-19 e sua relação com determinantes sociais da saúde e morbidades no Espírito Santo: um estudo transversal.** **Epidemiol. Serv. Saúde** 30 (3) e202109, Jul 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000300004>. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/ress/2021.v30n3/e2020919/>. Acesso em: 09 de Set de 2022.

MATOS, M.J.J. *et al.* Evoluções e repercussões de um ano de Sars-cov2 no Estado do Pará, Brasil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13 (7). 2021. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e8022.2021>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/8022>. Acesso em: 09 de Set de 2022.

MERCURIO, I. *et al.* Protein structure analysis of the interactions between SARS-CoV-2 spike protein and the human ACE2 receptor: from conformational changes to

novel neutralizing antibodies. *Cell. Mol. Life Sci.* 78, 1501–1522. 2021. <https://doi.org/10.1007/s00018-020-03580-1>, Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00018-020-03580-1>. Acesso em: 03 de mar de 2021.

MINAS GERAIS. Governo do Estado de Minas Gerais Secretaria de Estado de Saúde Subsecretaria de Vigilância em Saúde. **Manual para o Diagnóstico da COVID-19**. Coordenação Estadual de Laboratórios e Pesquisa em Vigilância e Laboratório Central de Saúde Pública de Minas Gerais. Versão 7, 2022a. Disponível em: [https://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/2023/01/05-01-Manual para o Diagn%C3%B3stico da covid-19-vers%C3%A3o 7 - final.pdf](https://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/2023/01/05-01-Manual_para_o_Diagn%C3%B3stico_da_covid-19-vers%C3%A3o_7_-_final.pdf). Acesso em: 25 de Jan de 2023.

MINAS GERAIS. Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais. **Boletim Epidemiológico COVID-19: Doença causada pelo coronavírus – 19**. Sexta-feira, 29 de julho de 2022. 2022b. Cenário em Minas Gerais - COVID-19. Distribuição de casos e óbitos confirmados da COVID-19 segundo local de residência, Minas Gerais, 2020-2021-2022. 2022b Disponível em: [https://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/2022/07/Boletim Completo 29.07.2022.pdf](https://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/2022/07/Boletim_Completo_29.07.2022.pdf) > Acesso em: 27 de agosto de 2023.

MINAS GERAIS. Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais. **Coronavírus**. Disponível em: <https://coronavirus.saude.mg.gov.br>. 2023. Acesso em: 05 de Fev de 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Conselho Nacional de Saúde**. Resolução no 466, de 12 de dezembro de 2012. Brasília: Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde; 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html >. Acesso em: 16 de Mar de 2021.

MOUSAVIZADEH, L.; GHASEMI, S. Genotype and phenotype of COVID-19: Their roles in pathogenesis. **Journal of Microbiology, Immunology and Infection** **54**, 159 e 163, 2021 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.03.022>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1684118220300827>. Acesso em: 12 de Set de 2022.

NASCIMENTO, J.S. *et al.* Prevalência e aspectos epidemiológicos da COVID-19 na 9ª Região de Saúde de Alagoas. **J. Health Biol Sci.**, 8(1): 1-6, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v8i1.3556.p1-6.2020>. Disponível on: <https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/3556>. Acesso em: 26 de Set de 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **SARS-CoV-2 genomic sequencing for public health goals: Interim guidance**, 8 January 2021. Disponível em: [https://www.who.int/publicaons/i/item/WHO-2019-nCoVgenomic sequencing-2021.1](https://www.who.int/publicaons/i/item/WHO-2019-nCoVgenomic_sequencing-2021.1) > Acesso em: 24 de Mar de 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Folha informativa sobre COVID-19**. 2021a. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19> >. Acesso em: 08 de Jun de 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Atualização epidemiológica: Ocorrência das variantes de SARS-CoV-2 nas Américas.** 2021b. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/documentos/atualizacao-epidemiologica-ocorrencia-variantes-sars-cov-2-nas-americas-20-janeiro-2021>>. Acesso em: 20 de Jan de 2021.

PASSOS, D.F. *et al.* Prevalência de comorbidades nos pacientes da I Região de Saúde em Pernambuco positivos para COVID-19 com desfecho de óbito. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15 (8) 2022. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e10754.2022>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/10754>. Acesso em: 19 de Jan de 2023.

PASSOS. Prefeitura Municipal de Passos. **Historia.** 2021. Disponível em: <<https://www.passos.mg.gov.br/portal/servicos/1005/historia/>>. Acesso em: 26 de Jul de 2021.

PERES, I. T. *et al.* Sociodemographic factors associated with COVID-19 in-hospital mortality in Brazil. **Public Health.** Volume 192, March 2021, Pages 15-20. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.01.005>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033350621000160>. Acesso em: 02 de Fev de 2022.

PERSON, O.C. *et al.* O que se sabe sobre a eficácia do distanciamento social, lockdown e uso de máscaras faciais para COVID-19? Scoping review. **Diagn. tratamento;** 26(3): 130-6, jul-set. 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/gim/resource/fr/biblio-1291207>. Acesso em: 03 de Fev de 2022.

POLIT, D.F.; BECK, C.T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação das evidências para a prática da enfermagem.** 7ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora; 2011.

PONTES, L. *et al.* **Perfil clínico e fatores associados ao óbito de pacientes COVID-19 nos primeiros meses da pandemia.** Esc Anna Nery 2022; 26 :e20210203. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2021-0203>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/hd96H6fXGvWcbbZCdhSvV6J/>. Acesso em: 02 de Fev de 2022.

PRADO, P.R. *et al.* Fatores de risco para óbito por COVID-19 no Acre, 2020: coorte retrospectiva. **Epidemiol. Serv. Saúde** 30 (3). 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000300018>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/5t7R7sxN5wdLYVvkJkLBxf/#>. Acesso em: 02 de Fev de 2022.

QI, Z.; YU, Y. Epidemiological Features of the 2019 Novel Coronavirus Outbreak in China. **Current Topics in Medicinal Chemistry**, v. 20 (13), 2020. DOI: <https://doi.org/10.2174/1568026620999200511094117>. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/ben/ctmc/2020/00000020/00000013/art00002>. Acesso em: 03 de Fev de 2022.

RAFAEL, R.M.R; NETO, M; CARVALHO, M.M.B. *et al.* Epidemiologia, políticas públicas e pandemia de Covid-19: o que esperar no Brasil? **Rev enferm UERJ**, 28:

49570, jan.-dez. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2020.49570>. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/04/1094832/epidemiology-public-policies-and-covid-19.pdf. Acesso em: 02 de Fev de 2022.

RODRIGUES, W. *et al.* Determinantes sociais, econômicos e regionais de mortalidade em pacientes hospitalizados com COVID-19 no Brasil. **Frontiers in Public Health**. 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.856137>. Acessado em: 02 de Dez de 2022.

RODRIGUEZ-MORALES, A.J; GALLEGOS, V.; ESCALERA-ANTEZANA, J.P.; MÉNDEZ, C.A; ZAMBRANO, L.I.; FRANCO-PAREDES, C.; CIMERMAN, S. The implications of the first confirmed case in Brazil. **Travel Med Infect Dis**. 35:1-4, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101613>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7129040/>. Acesso em: 22 de Fev de 2022.

ROSENTHAL, N, et al. Risk Factors Associated With In-Hospital Mortality in a US National Sample of Patients With COVID-19. **JAMA Netw Open**. 2020;3(12):e2029058. DOI:10.1001/jamanetworkopen.2020.29058. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2773971>. Acesso em: 22 de Fev de 2023.

ROTHER, C. *et al.* Transmission of 2019-NCOV infection from an asymptomatic contact in Germany. *n engl j med* 382;10 nejm.org March 5, 2020. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMc2001468?articleTools=true. Acesso em: 6 jun. 2021.

ROZIN, L. Em tempos de COVID-19: um olhar para os estudos epidemiológicos observacionais. *Rev Espaço para a Saúde*. Jul.;21(1):6-15, 2020. DOI: 10.22421/15177130-2020v21n1p6. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1116056/01-em-tempos-de-covid16187.pdf. Acesso em: 20 de Fev de 2021.

SANTA CASA. Santa Casa de Misericórdia de Passos. **Institucional**. 2021; Disponível em: <<http://www.scmp.org.br/hospital/3/institucional>>. Acesso em: 26 de Jun 2021.

SANTOS, G.S. *et al.* Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus em Indivíduos com COVID-19: Um Estudo Retrospectivo de Óbitos em Pernambuco, Brasil. **Arq. Bras. Cardiol**. 117 (2). Ago 2021. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20200885>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/qNZWLWBLw7s8RP5WYZ5T9sk/>. Acesso em: 22 de Fev de 2022.

SOUZA, G.P. *et al.* Análise epidemiológica do COVID-19 no estado de Minas Gerais. **Revista de Atenção à Saúde - RAS**, v. 19, n. 68, 2021. DOI: <https://doi.org/10.13037/ras.vol19n68.7655>. Disponível em: https://www.seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/7655. Acesso em: 20 de Fev de 2022.

TU, Y.F. *et al.* A Review of SARS-CoV-2 and the Ongoing Clinical Trials. **Int. J. Mol. Sci.** 21(7), 2657, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms21072657>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1422-0067/21/7/2657>. Acesso em: 20 de Fev de 2022.

UMAKANTHAN, S.; SAHU, P.; RANADE, A.V. *et al.* Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19) **Postgraduate Medical Journal.** 96:753-758. 2020; Disponível em: <<https://pmj.bmj.com/content/96/1142/753.citation-tools> >. Acesso em: 01 de Out de 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG). **Pesquisa analisa dinâmica da ômicron em Minas e confirma que São Paulo é ‘exportador’.** Atualizado em quarta-feira, 22 de março 2023, às 16h03. Disponível em: <https://ufmg.br/comunicacao/noticias/pesquisa-analisa-dinamica-da-omicron-em-minas-e-confirma-que-sao-paulo-e-exportador> >. Acesso em: 24 de Mar de 2023.

VALVERDE, R. **O que são mutações, linhagens, cepas e variantes?** Agência Fiocruz de Notícias. Fundação Oswaldo Cruz: FIOCRUZ. 29/06/2021. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/o-que-sao-mutacoes-linhagens-cepas-e-variantes-1>. Acesso em: 02 de Out 2022.

WANG, Q.; SU, M. Uma avaliação preliminar do impacto da COVID-19 no ambiente – Um estudo de caso da China. **ELSEVIER.** Volume 728, 1 August 2020, 138915. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138915>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720324323/pdf?md5=54b23fb01c2219dacabe819d583bf074&pid=1-s2.0-S0048969720324323-main.pdf>. Acesso em: 04 de Mar de 2021.

WIERSINGA, W.J; *et al.* Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. **JAMA.** 2020 Aug 25;324(8):782-793. DOI: 10.1001/jama.2020.12839. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32648899/>. Acesso em: 03 de Mar de 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). COVID-19 clinical management: living guidance, 25 January 2021. **World Health Organization.** Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/338882> >. Acesso em: 31 de Jan de 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (WHO). Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. 2021. Acesso em: 31 de Jan 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (WHO). **Doença por coronavírus (COVID-19): Variantes do SARS-COV-2. 2022.** Disponível em: <<https://www.who.int/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants> >. Acesso em: 24 de Mar de 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Clinical management of COVID-19: LIVING GUIDELINE. 13 January 2023. **World Health Organization,** 2023. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/365580/WHO-2019-nCoV-clinical-2023.1-eng.pdf>. Acesso em: 29 de Mar de 2023.

XU, Z.; SHI, L.; WANG, Y. *et al.* Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. **Lancet Respiratory Medicine.** 2020; 8(4): 420-422. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30076-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30076-X). Disponível em:

[https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30076-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30076-X/fulltext).
Acesso em: 04 de Mar de 2021.


ZOU, L. *et al.* SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients. *N Engl J Med.* 382:1177-1179, 2020. 2020a. DOI: 10.1056/NEJMc2001737. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2001737>. Acesso em: 6 jun. 2021

ANEXOS

ANEXO 1 - Ficha E-SUS Notifica

 MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE		Nº _____		
e-SUS Notifica - 28/09/2020				
FICHA DE INVESTIGAÇÃO DE SG SUSPEITO DE DOENÇA PELO CORONAVÍRUS 2019 – COVID-19 (B34.2)				
Definição de caso: Indivíduo com quadro respiratório agudo, caracterizado por pelo menos dois (2) dos seguintes sinais e sintomas: febre (mesmo que referida), calafrios, dor de garganta, dor de cabeça, tosse, coriza, distúrbios olfativos ou distúrbios gustativos.				
Em crianças: além dos itens anteriores considera-se também obstrução nasal, na ausência de outro diagnóstico específico.				
Em idosos: deve-se considerar também critérios específicos de agravamento como síncope, confusão mental, sonolência excessiva, irritabilidade e inapetência.				
Observação: Na suspeita de COVID-19, a febre pode estar ausente e sintomas gastrointestinais (diarreia) podem estar presentes.				
UF de notificação: _____		Município de Notificação: _____		
IDENTIFICAÇÃO	Tem CPF? (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Estrangeiro: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Profissional de saúde (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
	Profissional de segurança (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			
	CBO: _____		CPF: _____	
	CNS: _____			
	Nome Completo: _____			
	Nome Completo da Mãe: _____			
	Data de nascimento: _____		País de origem: _____	
	Sexo: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	Raça/COR: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Branca <input type="checkbox"/> Preta <input type="checkbox"/> Amarela <input type="checkbox"/> Parda <input type="checkbox"/> Indígena - Etnia: _____ <input type="checkbox"/> Ignorado		Passaporte: _____
	CEP: _____			
	Estado de residência: _____		Município de Residência: _____	
Logradouro: _____		Número: _____	Bairro: _____	
Complemento: _____				
Telefone Celular: _____		Telefone de contato: _____		
Data da Notificação: _____		Data do início dos sintomas: _____		
Sintomas: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Assintomático <input type="checkbox"/> Febre <input type="checkbox"/> Dor de Garganta <input type="checkbox"/> Dispneia <input type="checkbox"/> Tosse <input type="checkbox"/> Coriza <input type="checkbox"/> Dor de Cabeça <input type="checkbox"/> Distúrbios gustativos <input type="checkbox"/> Distúrbios olfativos <input type="checkbox"/> Outros: _____				
Condições: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Doenças respiratórias crônicas descompensadas <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Obesidade <input type="checkbox"/> Doenças renais crônicas em estágio avançado (graus 3, 4 e 5) <input type="checkbox"/> Imunossupressão <input type="checkbox"/> Portador de doenças cromossômicas ou estado de fragilidade imunológica <input type="checkbox"/> Gestante <input type="checkbox"/> Doenças cardíacas crônicas <input type="checkbox"/> Puérpera (até 45 dias do parto)				
Estado do Teste: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Solicitado <input type="checkbox"/> Coletado <input type="checkbox"/> Concluído <input type="checkbox"/> Exame Não Solicitado		Tipo de Teste: (Marcar X) <input type="checkbox"/> RT – PCR <input type="checkbox"/> Teste rápido – anticorpo <input type="checkbox"/> Teste rápido – antígeno <input type="checkbox"/> Testes sorológico		
		Data do Teste (PCR/Rápidos): _____	Data do Teste (Sorológico): _____	
Resultado (PCR/Rápidos): (Marcar X) <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado		Teste Sorológico: (Marcar X) <input type="checkbox"/> IgA <input type="checkbox"/> IgG <input type="checkbox"/> IgM <input type="checkbox"/> Anticorpos Totais	Resultado (IgA): (Marcar X) <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Não Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado	
Resultado (IgG): (Marcar X) <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Não Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado		Resultado (IgM): (Marcar X) <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Não Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado	Resultado (Anticorpos Totais): (Marcar X) <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Não Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado	
Evolução do caso: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Cancelado <input type="checkbox"/> Ignorado <input type="checkbox"/> Internado <input type="checkbox"/> Em tratamento domiciliar <input type="checkbox"/> Óbito <input type="checkbox"/> Internado em UTI <input type="checkbox"/> Cura		Classificação final: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Descartado <input type="checkbox"/> Confirmado Clínico Imagem <input type="checkbox"/> Confirmado Clínico-Epidemiológico <input type="checkbox"/> Confirmado Por Critério Clínico <input type="checkbox"/> Confirmado Laboratorial <input type="checkbox"/> Síndrome Gripal Não Especificada		
		Data de encerramento: _____		
Informações complementares e observações				

ANEXO 2 ~Ficha SIVEP-Gripe – frente

 MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE		Nº
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA GRIPE FICHA DE REGISTRO INDIVIDUAL - CASOS DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE HOSPITALIZADO		SIVEP Gripe
CASO DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE (SRAG-HOSPITALIZADO):		
Indivíduo hospitalizado com febre, mesmo que referida, acompanhada de tosse ou dor de garganta e que apresente dispneia ou saturação de O ₂ < 95% ou desconforto respiratório ou que evoluiu para óbito por SRAG independente de internação.		
1	Data do preenchimento da ficha de notificação:	2
3	UF:	4
		Município:
		Código (IBGE):
5	Unidade de Saúde:	Código (CNES):
6 CPF do cidadão: _____		
7 Nome: _____		
8 Sexo: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
1-Masculino 2-Feminino 9-Ignorado		
9 Data de nascimento: _____		
10 (ou) Idade: _____		
11 Gestante: <input type="checkbox"/>		
1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre		
4-Idade Gestacional Ignorada 5-Não		
6-Não se aplica 9-Ignorado		
12 Raça/Cor: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9-Ignorado		
13 Se indígena, qual etnia? _____		
14 Escolaridade: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
0-Sem escolaridade/Analfabeto 1-Fundamental 1º ciclo (1ª a 5ª série) 2-Fundamental 2º ciclo (6ª a 9ª série)		
3-Médio (1ª ao 3º ano) 4-Superior 5-Não se aplica 9-Ignorado		
15 Nome da mãe: _____		
16 CEP: _____		
17 UF: _____ 18 Município: _____		
Código (IBGE): _____		
19 Bairro: _____		
20 Logradouro (Rua, Avenida, etc.): _____		
21 Nº: _____		
22 Complemento (apto, casa, etc...): _____		
23 (DDD) Telefone: _____		
24 Zona: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
1-Urbana 2-Rural 3-Periurbana 9-Ignorado		
25 País: (se residente fora do Brasil) _____		
26 É caso proveniente de surto de SG que evoluiu para SRAG? <input type="checkbox"/>		
1-Sim 2-Não 9-Ignorado		
27 Trata-se de caso nosocomial (infecção adquirida no hospital)? <input type="checkbox"/>		
1-Sim 2-Não 9-Ignorado		
28 Paciente trabalha ou tem contato direto com aves ou suínos? <input type="checkbox"/>		
1-Sim 2-Não 9-Ignorado		
29 Sinais e Sintomas: 1-Sim 2-Não 9-Ignorado		
<input type="checkbox"/> Febre <input type="checkbox"/> Tosse <input type="checkbox"/> Dor de Garganta <input type="checkbox"/> Dispneia <input type="checkbox"/> Desconforto Respiratório		
<input type="checkbox"/> Saturação O ₂ < 95% <input type="checkbox"/> Diarreia <input type="checkbox"/> Vômito <input type="checkbox"/> Outros _____		
30 Possui fatores de risco/comorbidades? <input type="checkbox"/>		
1-Sim 2-Não 9-Ignorado		
Se sim, qual(is)? (Marcar X)		
<input type="checkbox"/> Puérpera (até 45 dias do parto) <input type="checkbox"/> Doença Cardiovascular Crônica <input type="checkbox"/> Doença Hematológica Crônica		
<input type="checkbox"/> Síndrome de Down <input type="checkbox"/> Doença Hepática Crônica <input type="checkbox"/> Asma		
<input type="checkbox"/> Diabetes mellitus <input type="checkbox"/> Doença Neurológica Crônica <input type="checkbox"/> Outra Pneumopatia Crônica		
<input type="checkbox"/> Imunodeficiência/Imunodepressão <input type="checkbox"/> Doença Renal Crônica <input type="checkbox"/> Obesidade, IMC _____		
<input type="checkbox"/> Outros _____		
31 Recebeu vacina contra Gripe na última campanha? <input type="checkbox"/>		
1-Sim 2-Não 9-Ignorado		
32 Data da vacinação: _____		
Se < 6 meses: a mãe recebeu a vacina? <input type="checkbox"/>		
1-Sim 2-Não 9-Ignorado		
a mãe amamenta a criança? <input type="checkbox"/>		
1-Sim 2-Não 9-Ignorado		
Se >= 6 meses e <= 8 anos:		
Data da dose única 1/1: _____ (dose única para crianças vacinadas em campanhas de anos anteriores)		
Data da 1ª dose: _____ (1ª dose para crianças vacinadas pela primeira vez)		
Data da 2ª dose: _____ (2ª dose para crianças vacinadas pela primeira vez)		

ANEXO 3 - Ficha SIVEP-Gripe – verso

Dados de Atendimento	33	Usou antiviral para gripe? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	34	Qual antiviral? <input type="checkbox"/> 1-Osetamivir 2-Zanamivir 3-Outro, especifique: _____	35	Data início do tratamento ____ ____ ____
	36	Houve internação? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	37	Data da internação por SRAG: ____ ____ ____	38	UF de internação: ____
	39	Município de internação: _____			Código (IBGE): ____ ____ ____ ____	
	40	Unidade de Saúde de internação: _____			Código (CNES): ____ ____ ____ ____	
	41	Internado em UTI? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	42	Data da entrada na UTI: ____ ____ ____	43	Data da saída da UTI: ____ ____ ____
	44	Uso de suporte ventilatório: <input type="checkbox"/> 1-Sim, invasivo 2-Sim, não invasivo 3-Não 9-Ignorado	45	Raio X de Tórax: <input type="checkbox"/> 1-Normal 2-Infiltrado intersticial 3-Consolidação 4-Misto 5-Outro: _____ 6-Não realizado 9-Ignorado	46	Data do Raio X: ____ ____ ____
	47	Coletou amostra? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	48	Data da coleta: ____ ____ ____	49	Tipo de amostra: <input type="checkbox"/> 1-Secreção de Naso-orofaringe 2-Lavado Broco-alveolar 3-Tecido <i>post-mortem</i> 4-Outra, qual? _____ 9-Ignorado
	50	Nº Requisição do GAL: _____				
Dados Laboratoriais	51	Resultado da IF/outro método que não seja Biologia Molecular: <input type="checkbox"/> 1-Positivo 2-Negativo 3-Inconclusivo 4-Não realizado 5-Aguardando resultado 9-Ignorado	52	Data do resultado da IF/outro método que não seja Biologia Molecular: ____ ____ ____		
	53	Agente Etiológico – IF/outro método que não seja Biologia Molecular: Positivo para Influenza? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, qual influenza? <input type="checkbox"/> 1- Influenza A 2- Influenza B Positivo para outros vírus? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se outros vírus respiratórios qual(is)? (marcar X) <input type="checkbox"/> Vírus Sincicial Respiratório <input type="checkbox"/> Parainfluenza 1 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 2 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 3 <input type="checkbox"/> Adenovírus <input type="checkbox"/> Outro vírus respiratório, especifique: _____				
	54	Laboratório que realizou IF/outro método que não seja Biologia Molecular: _____			Código (CNES): ____ ____ ____ ____	
	55	Resultado da RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: <input type="checkbox"/> 1-Detectável 2-Não Detectável 3-Inconclusivo 4-Não realizado 5-Aguardando resultado 9-Ignorado	56	Data do resultado RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: ____ ____ ____		
	57	Agente Etiológico – RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: Positivo para Influenza? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, qual influenza? <input type="checkbox"/> 1- Influenza A 2- Influenza B Influenza A, qual subtipo? <input type="checkbox"/> 1-Influenza A(H1N1)pdm09 2-Influenza A/H3N2 3-Influenza A não subtipado 4-Influenza A não subtipável 5-Inconclusivo 6-Outro, especifique: _____ Influenza B, qual linhagem? <input type="checkbox"/> 1-Victoria 2-Yamagata 3-Não realizado 4-Inconclusivo 5-Outro, especifique: _____ Positivo para outros vírus? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se outros vírus respiratórios, qual(is)? (marcar X) <input type="checkbox"/> Vírus Sincicial Respiratório <input type="checkbox"/> Parainfluenza 1 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 2 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 3 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 4 <input type="checkbox"/> Adenovírus <input type="checkbox"/> Metapneumovírus <input type="checkbox"/> Bocavírus <input type="checkbox"/> Rinovírus <input type="checkbox"/> Outro vírus respiratório, especifique: _____				
	58	Laboratório que realizou RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: _____			Código (CNES): ____ ____ ____ ____	
Conclusão	59	Classificação final do caso: <input type="checkbox"/> 1-SRAG por influenza 2-SRAG por outro vírus respiratório 3-SRAG por outro agente etiológico, qual _____ 4-SRAG não especificado		60	Critério de Encerramento: <input type="checkbox"/> 1-Laboratorial 2-Vínculo-Epidemiológico 3-Clinico	
	61	Evolução do Caso: <input type="checkbox"/> 1-Cura 2-Óbito 9-Ignorado	62	Data da alta ou óbito: ____ ____ ____	63	Data do Encerramento: ____ ____ ____
	64	OBSERVAÇÕES: _____ _____				
65	Profissional de Saúde Responsável: _____			66	Registro Conselho/Matrícula: ____ ____ ____ ____	