

Perfil epidemiológico dos casos e óbitos de Síndrome Respiratória Aguda Grave com ênfase em COVID-19 no Estado de Minas Gerais Brasil 2021 a 2023

Epidemiological profile of cases and deaths of Severe Acute Respiratory Syndrome with emphasis on COVID-19 of Minas Gerais State Brazil 2021 to 2023

Perfil epidemiológico de casos y muertes por Síndrome Respiratorio Agudo Severo con ênfase en COVID-19 en el Estado de Minas Gerais Brasil 2021 a 2023

Recebido: 02/07/2024 | Revisado: 22/07/2024 | Aceitado: 23/07/2024 | Publicado: 25/07/2024

Deise Aparecida dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1069-2966>
Centro Universitário UNA, Brasil
E-mail: deiseaps@gmail.com

Daniela Aparecida de Faria

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8938-9371>
Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil
E-mail: faria.daniela.fisio@gmail.com

Guilherme Pereira Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8103-669X>
Centro Universitário UNA, Brasil
E-mail: guinepereira2017@gmail.com

Letícia Aparecida Luciano

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0089-8738>
Centro Universitário UNA, Brasil
E-mail: aparecidaleticia56@gmail.com

Maria Emanuele Azevedo Cirino da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6241-7132>
Centro Universitário UNA, Brasil
E-mail: emanueleazevedo520@gmail.com

Stefany Cristina dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7773-0417>
Centro Universitário UNA, Brasil
E-mail: stafanys040@gmail.com

Débora Campos Soares Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3928-0129>
Centro Universitário UNA, Brasil
E-mail: debora.c.araujo@una.br

Resumo

A pandemia de COVID-19, causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, é um sério problema de saúde em escala global. O propósito da pesquisa foi analisar o perfil epidemiológico dos casos e mortes por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), com foco na COVID-19, em Minas Gerais durante o período de 2021 a 2023. Foi realizado um estudo descritivo e quantitativo, utilizando dados secundários, com o cálculo de frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central e dispersão, taxas de incidência e letalidade. No ano de 2021 foram notificados 65.535 casos de SRAG no sistema SIVEP_Gripe, dos quais 42.926 (65,5%) foram confirmados como COVID-19, resultando em 13.317 óbitos. Em 2022, foram registrados 61.712 casos de SRAG, sendo 28.108 (45,4%) confirmados como COVID-19, com 7.487 óbitos. Já em 2023, houve 63.184 casos de SRAG, dos quais 11.909 (18,9%) foram confirmados como COVID-19, resultando em óbitos. A incidência foi de 209/100.000, 137/100.000 e 58/100.000, com taxas de letalidade de 31,0%, 28,0% e 18,6% para os anos de 2021, 2022 e 2023, respectivamente. A prevalência foi maior no sexo masculino em 2021 e 2023 e no feminino em 2022, com médias de idade de 58, 70 e 68 para casos e 67, 77 e 76 para óbitos nos anos de 2021, 2022 e 2023. Houve um predomínio da raça/cor branca, presente em 38,6% a 51,0% dos casos e 44,3% a 52,6% dos óbitos no mesmo período, além da presença de comorbidades em 67,6% e 86,6% dos casos e óbitos, respectivamente. A taxa de internação foi de 98,0% e 95,2% para casos e óbitos, com 64,3% dos pacientes não necessitando de UTI e 58,3% dos óbitos permanecendo em terapia intensiva. Além disso, 45,6% e 42,4% dos casos e óbitos receberam suporte ventilatório não invasivo, com 78,8% e 87,3% vacinados contra COVID-

19. Destaca-se a importância de identificar grupos prioritários, compreender o comportamento do vírus no estado e implementar políticas públicas voltadas para essa população específica.

Palavras-chave: Síndrome respiratória aguda grave; COVID-19; Estudo descritivo; SIVEP-Gripe, Minas Gerais.

Abstract

The COVID-19 pandemic, caused by the SARS-CoV-2 coronavirus, is a serious health problem on a global scale. The purpose of the research was to analyze the epidemiological profile of cases and deaths from Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS), with a focus on COVID-19, in Minas Gerais during the period from 2021 to 2023. A descriptive and quantitative study was carried out, using data secondary, with the calculation of absolute and relative frequencies, measures of central tendency and dispersion, incidence and lethality rates. In 2021, 65,535 cases of SARS were reported in the SIVEP_Gripe system, of which 42,926 (65.5%) were confirmed as COVID-19, resulting in 13,317 deaths. In 2022, 61,712 cases of SARS were recorded, of which 28,108 (45.4%) were confirmed as COVID-19, with 7,487 deaths. In 2023, there were 63,184 cases of SARS, of which 11,909 (18.9%) were confirmed as COVID-19, resulting in deaths. The incidence was 209/100,000, 137/100,000 and 58/100,000, with fatality rates of 31.0%, 28.0% and 18.6% for the years 2021, 2022 and 2023, respectively. The prevalence was higher in males in 2021 and 2023 and in females in 2022, with average ages of 58, 70 and 68 for cases and 67, 77 and 76 for deaths in the years 2021, 2022 and 2023. There was a predominance of white race/color, present in 38.6% to 51.0% of cases and 44.3% to 52.6% of deaths in the same period, in addition to the presence of comorbidities in 67.6% and 86.6% of cases and deaths, respectively. The hospitalization rate was 98.0% and 95.2% for cases and deaths, with 64.3% of patients not requiring ICU and 58.3% of deaths remaining in intensive care. Additionally, 45.6% and 42.4% of cases and deaths received non-invasive ventilatory support, with 78.8% and 87.3% vaccinated against COVID-19. The importance of identifying priority groups, understanding the behavior of the virus in the state and implementing public policies aimed at this specific population is highlighted.

Keywords: Severe acute respiratory syndrome; COVID-19; Descriptive study; SIVEP-Gripe, Minas Gerais.

Resumen

La pandemia de COVID-19, provocada por el coronavirus SARS-CoV-2, supone un grave problema de salud a escala mundial. El objetivo de la investigación fue analizar el perfil epidemiológico de los casos y muertes por Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS), con foco en COVID-19, en Minas Gerais durante el período de 2021 a 2023. Se realizó un estudio descriptivo y cuantitativo. a cabo, utilizando datos secundarios, con el cálculo de frecuencias absolutas y relativas, medidas de tendencia central y dispersión, tasas de incidencia y letalidad. En 2021 se reportaron 65.535 casos de SARS en el sistema SIVEP_Gripe, de los cuales 42.926 (65,5%) fueron confirmados como COVID-19, resultando en 13.317 muertes. En 2022 se registraron 61.712 casos de SARS, de los cuales 28.108 (45,4%) fueron confirmados como COVID-19, con 7.487 muertes. En 2023, hubo 63.184 casos de SARS, de los cuales 11.909 (18,9%) fueron confirmados como COVID-19, con resultado de muerte. La incidencia fue de 209/100.000, 137/100.000 y 58/100.000, con tasas de letalidad del 31,0%, 28,0% y 18,6% para los años 2021, 2022 y 2023, respectivamente. La prevalencia fue mayor en hombres en 2021 y 2023 y en mujeres en 2022, con edades promedio de 58, 70 y 68 años para los casos y 67, 77 y 76 años para las defunciones en los años 2021, 2022 y 2023. Hubo predominio de raza blanca. raza/color, presente en 38,6% a 51,0% de los casos y 44,3% a 52,6% de las muertes en el mismo período, además de la presencia de comorbilidades en 67,6% y 86,6% de los casos y defunciones, respectivamente. La tasa de hospitalización fue del 98,0% y del 95,2% para casos y muertes, con un 64,3% de los pacientes que no requirieron UCI y un 58,3% de las muertes permanecieron en cuidados intensivos. Además, el 45,6% y el 42,4% de los casos y defunciones recibieron soporte ventilatorio no invasivo, con el 78,8% y el 87,3% vacunados contra la COVID-19. Se destaca la importancia de identificar grupos prioritarios, comprender el comportamiento del virus en el estado e implementar políticas públicas dirigidas a esta población específica.

Palabras clave: Síndrome respiratorio agudo severo; COVID-19; Estudio descriptivo; SIVEP-Gripe, Minas Gerais.

1. Introdução

A síndrome respiratória aguda grave (conhecida pela sigla em inglês, severe acute respiratory syndrome - SRAG) é uma patologia infecciosa resultante de diferentes tipos de vírus, tais como o vírus da gripe e outros agentes patogênicos, como o vírus sincicial respiratório (VSR), parainfluenza e adenovírus, que afetam o sistema respiratório superior. Os sinais clínicos englobam febre, tosse, dificuldade para respirar ou respiração rápida (mais de 20 respirações por minuto) e falta de oxigênio. Recentemente, um novo coronavírus (SARS-CoV-2), causador da COVID-19, foi identificado como um dos responsáveis por casos de SRAG (de Souza Gonçalves & Barcelos, 2021).

No Brasil, a rede de monitoramento e vigilância de influenza e outros vírus respiratórios, estabelecida no ano 2000,

tem como finalidade a detecção e acompanhamento dos vírus respiratórios relevantes em circulação no país. O intuito da rede é subsidiar as medidas de prevenção e controle das enfermidades respiratórias (Brasil, 2024). Em 2009, devido à pandemia de influenza causada pelo vírus influenza A (H1N1) pdm09, foi implantada a Vigilância Universal de Síndrome Respiratória Aguda Grave. Esta vigilância acompanha os casos hospitalizados e óbitos por SRAG, com o propósito de analisar a conduta do vírus e o perfil epidemiológico da síndrome no Brasil, além de orientar as decisões em momentos que exigem novas diretrizes do Ministério da Saúde e das Secretarias de Saúde estaduais (Brasil, 2024). A vigilância da SRAG é realizada em todos os hospitais do país que podem fornecer assistência aos casos de SRAG, sejam eles da rede pública ou privada. Esses hospitais estão aptos para notificar os casos de SRAG e/ou óbitos por SRAG, coletar amostras clínicas, de forma global, seguindo os procedimentos estabelecidos para a vigilância de problemas respiratórios agudos e, agora, incluindo a vigilância dos casos e óbitos de SRAG suspeitos de COVID-19 (Brasil, 2022).

A partir do surgimento da Síndrome Respiratória Aguda Grave causada pelo SARS-CoV-2 foi inicialmente detectada na cidade de Wuhan, localizada na China, no final de 2019 (Brito *et al.*, 2020). Pouco depois, a Organização Mundial da Saúde (OMS) emitiu um alerta global de saúde pública, devido à elevada capacidade de contágio do vírus, o que resultou na rápida disseminação da COVID-19 e sua classificação como uma pandemia de grande impacto (Cândido *et al.*, 2020).

O primeiro caso de coronavírus isolado foi identificado em 1937, porém, tornou-se mais conhecido entre 2002 e 2003, quando foi reconhecido como o agente causador da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em seres humanos. Essa doença se caracteriza por sintomas graves no sistema respiratório, febre, tosse, cansaço, perda do paladar e do olfato, dentre outros, com casos registrados na China, Itália e Espanha, logo se espalhando pelo mundo todo. Até então, o coronavírus não era visto como uma ameaça para os humanos. O vírus foi isolado em culturas celulares e identificado por amplificação do material genético pela técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR). Naquele momento, a OMS divulgou que a epidemia de SRAG teve início na Ásia, com a maioria dos casos concentrados na China, e depois se espalhou para outros continentes. Os pacientes infectados apresentaram sintomas de infecção aguda e produção de anticorpos IgG específicos para o vírus.

A pandemia de COVID-19 teve início no Brasil em 25 de fevereiro de 2020, no estado de São Paulo, através da identificação das variantes virais circulantes no território nacional (Dias, 2020). A partir desse marco inicial, ocorreu uma rápida disseminação do vírus e um aumento expressivo no índice de óbitos, sobretudo em metrópoles como Rio de Janeiro e São Paulo (Silva *et al.*, 2021).

A emergência provocada pela pandemia de coronavírus provocou sérias dificuldades na área da saúde pública, impactando negativamente o Sistema Único de Saúde-SUS (Dias, 2020). Com a crescente quantidade de casos da doença, houve uma significativa demanda por tratamento da COVID-19, resultando na necessidade de ampliação de leitos e respiradores artificiais tanto na rede pública quanto na rede privada de saúde. Isso evidenciou as falhas estruturais no sistema de saúde, não apenas no Brasil, mas também em outros países (Carmo & Teixeira, 2021).

A doença respiratória grave provocada pelo coronavírus é uma enfermidade preocupante que tem sido relacionada com óbitos. O número de casos de SRAG causados pelo COVID-19 aumentou de forma variada em diferentes localidades do Brasil. No começo da pandemia, a área Sudeste foi a mais impactada, com ênfase nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais (Silva *et al.*, 2021).

No Brasil, diante da situação provocada pela pandemia de SARS-CoV-2, a vigilância da COVID-19 foi integrada em 2020 à rede de monitoramento de influenza e outros vírus respiratórios, formada atualmente pela Vigilância Sentinela de Síndrome Gripal (SG) e a Vigilância de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG). Atualmente a notificação do SARS-CoV-2 é realizada de forma imediata, ou seja, em até 24 horas após o seu diagnóstico. Com isso, todos os casos de SG suspeitos de COVID-19 passaram a ser comunicados no sistema de informação e-SUS Notifica, enquanto os casos de SRAG

suspeitos de COVID-19 são registrados no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (Sivep-Gripe) (Brasil, 2024).

Em Minas Gerais, depois que o primeiro caso de COVID-19 foi identificado e os casos de SRAG relacionados à COVID-19 começaram a surgir, a Secretaria de Saúde do Estado iniciou medidas para investigar e controlar a propagação destes casos suspeitos. Com o tempo, o número de casos aumentou de forma significativa, com uma distribuição variada entre os municípios (SES-MG, 2020). A dinâmica da COVID-19 no Estado de Minas Gerais foi influenciada principalmente pelas cidades mais populosas devido à grande quantidade de habitantes (Batella & Miyazaki, 2020).

A taxa de mortalidade em hospitais devido à COVID-19 pode ser influenciada por diversos fatores, tais como a idade, etnia, dificuldade de acesso a cuidados imediatos e tratamentos adequados, juntamente com outros elementos, incluindo a gravidade dos sintomas e a necessidade de apoio ventilatório (SES-MG, 2020). No Brasil, as mortes hospitalares relacionadas à COVID-19 apresentaram uma proporção de fatalidade acima de 60% em pessoas com 80 anos ou mais, chegando a 80% naqueles que precisaram de ventilação mecânica invasiva (Sousa *et al.*, 2022).

A campanha de vacinação contra a COVID-19 teve início no Brasil em 17 de janeiro de 2021, com a aplicação das doses da vacina desenvolvida pelo laboratório Sinovac em parceria com o Instituto Butantan. Neste primeiro momento, foram priorizados os trabalhadores da saúde, idosos residentes em instituições de longa permanência, pessoas com deficiência acima de 18 anos, residentes em casas inclusivas e povos indígenas (Brasil, 2021). Posteriormente, os grupos prioritários foram ampliados para incluir crianças de seis meses a menores de cinco anos, indivíduos com mais de sessenta anos, pessoas imunocomprometidas, indígenas, ribeirinhos, quilombolas, gestantes, puérperas, trabalhadores da saúde, pessoas com deficiência, comorbidades, privadas de liberdade maiores de 18 anos, funcionários do sistema prisional, adolescentes em medidas socioeducativas e pessoas em situação de rua (Brasil, 2021).

Diante do exposto, esta pesquisa teve como propósito analisar as características epidemiológicas dos casos e das mortes por SRAG, com foco na COVID-19, em Minas Gerais, entre os anos de 2021 e 2023. O objetivo foi identificar os grupos mais susceptíveis e coletar informações que auxiliem no desenvolvimento de estratégias para controlar e prevenir essa doença.

2. Metodologia

Foi realizada uma pesquisa descritiva (Merchán-Hamann & Tauil, 2021) com enfoque quantitativo através da avaliação de informações secundárias sobre os registros de SRAG, com destaque para COVID-19, em Minas Gerais, entre 01 de janeiro de 2021 e 31 de dezembro de 2023 (Merchán-Haman, & Tauil, 2021; Antunes *et al.*, 2023).

Os dados secundários utilizados como fonte de informação foram provenientes dos registros do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), que notifica os casos hospitalizados de SRAG. Os bancos de dados foram anonimizados e disponibilizados no Conjunto de Dados do Open DATASUS, sendo considerados de domínio público e com acesso irrestrito. Esses dados foram baixados em abril de 2024 do endereço eletrônico <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/srag-2021-a-2023>. Foi realizada a seleção dos casos de SRAG notificados em Minas Gerais entre 2021 e 2023.

A amostra do presente estudo é o Estado de Minas Gerais. Minas Gerais está localizado na parte Sudeste do Brasil, possuindo aproximadamente 20.539.989 residentes e cobrindo uma extensão de 586.513,993 quilômetros quadrados, resultando em uma densidade populacional de 35,02 habitantes por quilômetro quadrado (IBGE, 2023).

No estudo atual, a definição de caso de SRAG hospitalizado foi baseada na ficha de registro individual do SIVEP-Gripe, que considera como caso um indivíduo com síndrome gripal que apresente dispneia/desconforto respiratório OU

pressão persistente no peito OU saturação de O₂ menor que 95% em ar ambiente OU coloração azulada nos lábios ou rosto (Brasil, 2022).

Levaram-se em conta os parâmetros para Síndrome Gripal: pessoa com sintomas respiratórios agudos, apresentando no mínimo dois (2) dos seguintes sinais e sintomas: febre (ainda que relatada), arrepios, dor de garganta, dor de cabeça, tosse, secreção nasal, perda do olfato ou paladar. Para registro e notificação no Sivep-Gripe, foram levados em consideração os casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave internados ou os óbitos por SRAG, independentemente de internação (Brasil, 2022).

Com base na análise individual dos registros de casos, os casos foram classificados como SRAG confirmados para COVID-19 a partir do critério de seleção da variável SRAG por COVID-19 (Brasil, 2022). No caso dos falecimentos, além do critério anterior, também foi considerada a evolução do caso com base na variável ÓBITO (Brasil, 2022). As avaliações foram conduzidas utilizando o software EpiInfo, versão 7.2.5.0, e o pacote Microsoft Office 365.

Para descrever o perfil epidemiológico foram realizadas análises dos dados mediante cálculo de medidas de frequências absoluta e relativa, tendência central e dispersão. A taxa de incidência foi obtida a partir do cálculo: número de casos confirmados de SRAG por COVID-19 por ano, dividido pelo número de habitantes do estado de Minas Gerais multiplicado por 100.000, segundo estimativa pelo IBGE em 2022. Enquanto para taxa de letalidade foi considerada a proporção de casos que evoluíram para óbito pela doença diante dos casos confirmados (Souza *et al.*, 2021).

As variáveis utilizadas no estudo foram gênero (masculino; feminino), faixa etária, raça (branca; preta; amarela; parda; indígena), diagnóstico final (SRAG sem especificação; SRAG por outros vírus respiratórios; SRAG por covid-19; SRAG por Influenza; SRAG por outra causa), presença de fator de risco (ausente; presente), status de vacinação para COVID-19 (não; sim), internação em UTI (não; sim), desfecho (recuperação; falecimento; óbito por outras razões) e ano de hospitalização (2021, 2022, 2023). Todas as comorbidades também foram incluídas como variáveis dicotômicas (cardiopatia, doença hematológica, síndrome de Down, doença hepática, asma, diabetes, doença neurológica, imunodeprimidos, doença renal, obesidade) e foram classificadas como sim ou não.

As exigências da Lei nº 8.080/1990 foram cumpridas para o presente artigo, conforme o Art. 15 inciso III e Art. 16 inciso III alínea c, incisos VI e XVI, que regula as condições para as atividades de vigilância epidemiológica. A análise seguiu todos os princípios éticos exigidos, de acordo com a Resolução nº 510 do Conselho Nacional de Saúde, de 07 de abril de 2016, seguindo o Art. 1, parágrafo único, inciso V, que trata do uso de dados em pesquisa, os quais foram anonimizados para garantir a confidencialidade das informações. Os dados utilizados foram não identificáveis (CNS, 2016).

3. Resultados e Discussão

Em 2021, foram registrados no SIVEP-Gripe 65.535 casos de SRAG no estado de Minas Gerais, sendo 42.926 (65,5%) confirmados por COVID-19 e destes 13.317 evoluíram para o óbito. No ano de 2022, 61.712 casos de SRAG, 28.108 (45,4%) confirmados por COVID-19 e destes, 7.487 evoluíram para óbito. Enquanto no ano de 2023, ocorreram 63.184 registros de casos de SRAG, 11.909 (18,9%) confirmados por COVID-19 e destes, 2.212 óbitos por COVID-19. As demais classificações de SRAG no estado de Minas Gerais podem ser visualizadas na Tabela 1.

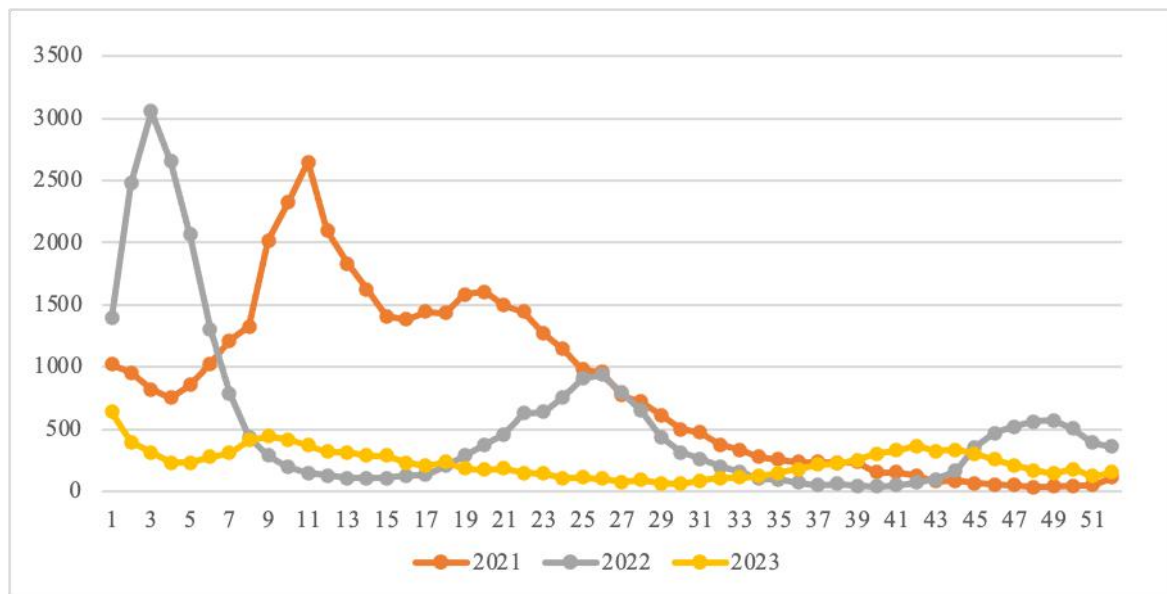
Tabela 1 - Classificação final dos casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), Minas Gerais, 2021 a 2023.

Classificação dos casos de SRAG	Ano		
	2021	2022	2023
	Casos (%)	Casos (%)	Casos (%)
SRAG por influenza	177 (0,3)	1.425 (2,3)	3.211 (5,1)
SRAG por outro vírus respiratório	336 (0,5)	3.835 (6,2)	11.409 (18,1)
SRAG por outro agente etiológico	197 (0,3)	489 (0,8)	766 (1,2)
SRAG não especificado	19.263 (30,6)	27.945 (45,3)	35.889 (56,8)
SRAG por COVID-19	42.926 (68,3)	28.018 (45,4)	11.909 (18,9)
Total	65.535	61.712	63.184

Fonte: SIVEP- Gripe. Acesso em: 19/04/2023.

A distribuição dos casos de SRAG confirmados por COVID-19 apresentou picos distintos, sendo o maior pico evidenciado no ano de 2022 com o registro de aproximadamente 3.000 casos na semana epidemiológica 3 (SE3). No ano de 2021 o estado de Minas Gerais apresentou três picos de aumento de casos confirmados de SRAG por COVID-19, sendo o primeiro na SE11 com o registro de aproximadamente 2.600 casos, seguido por aproximadamente 1.600 casos na SE20. Enquanto no ano de 2022, além do maior pico da série histórica do período, apresentou também mais dois picos de 926 casos SE26 e 569 casos SE49. Já no ano de 2023, a redução do número de casos confirmados comparada aos dois últimos anos, ainda apresentou picos no período com 635 casos na SE01, 442 casos na SE09 e 342 casos na SE42 (Figura 1).

Figura 1 - Distribuição dos casos confirmados de SRAG por COVID_19 segundo data de início de sintomas, Minas Gerais, 2021 a 2023.



Fonte: SIVEP- Gripe. Acesso em: 19/04/2023 (Semana epidemiológica do início dos sintomas).

A taxa de incidência dos casos novos de SRAG confirmados por COVID-19 em Minas Gerais foi 209/100.000

habitantes em 2021, 137/100.000 habitantes em 2022 e 58/100.000 em 2023. Enquanto a taxa de letalidade 31,0%, 28,0% e 18,6% respectivamente para o mesmo período analisado.

Para a confirmação dos casos de SRAG há quatro critérios utilizados para o encerramento. Especificamente para os casos por COVID-19, verifica-se que o diagnóstico laboratorial foi o mais prevalente com mais de 93% dos casos em todo o período analisado (Tabela 2).

Tabela 2 - Critério de encerramento dos casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), por COVID-19, Minas Gerais, 2021 a 2023.

Critério de encerramento dos casos de SRAG	Ano		
	2021	2022	2023
	Casos (%)	Casos (%)	Casos (%)
Laboratorial	40.287 (95,3)	26.323 (93,9)	11.631 (97,7)
Clínico epidemiológico	335 (0,8)	378 (1,4)	195 (1,64)
Clínico	384 (0,9)	681 (2,4)	70 (0,6)
Clínico-imagem	1.250 (3,0)	636 (2,3)	13 (0,1)
Total	42.256	28.018	11.909

Fonte: SIVEP- Gripe. Acesso em: 19/04/2023.

Em relação ao perfil epidemiológico dos casos de SRAG por COVID-19 em Minas Gerais para o ano de 2021 observou-se mediana de 58 anos com intervalo 0 a 114 anos de idade, sexo masculino (54,4%), predomínio de pardos (43,8%) e com escolaridade ignorada em 48,8% dos casos, presença de comorbidade em 61,8% dos casos. A proporção de hospitalizados, internação UTI e uso de suporte ventilatório não invasivo foi, respectivamente 98,7%, 31,6% e 61,6%.

Não receberam a vacina contra COVID-19 9,8% dos casos confirmados no ano de 2021. Dos casos que evoluíram para o óbito, a mediana de idade foi de 67 anos, mais de 75% apresentavam comorbidades, 98% necessitaram de internação, com 61,5% em UTI com 42,4% com suporte ventilatório invasivo. No ano de 2022, tanto os casos como os óbitos apresentaram mediana superior ao ano anterior de 70 e 77 anos, respectivamente, ambos com intervalos semelhantes a 2021, sexo masculino (50,1%), entretanto houve a maior proporção de óbitos no sexo feminino (52,5%), predomínio da raça/cor branca (49,0% e 51,0%), sendo 44,1% e 42,7% com escolaridade ignorada e presença de comorbidade em 68,3% e 78,4%, respectivamente, para casos e óbitos. Necessitaram de internação 98,0% e 95,2% dos casos e óbitos, entretanto, 63,5% dos casos não foram para UTI e 67,0% dos óbitos permaneceram sob cuidados de terapia intensiva, ambos com proporção maior de suporte ventilatório não invasivo com 48,7% e 45,5%, respectivamente.

Sobre a vacina contra a COVID-19, 73,0% e 76,0% receberam. Em relação ao ano de 2023 a mediana de idade dos casos foi menor que a mediana dos óbitos (68 e 71 anos de idade) com intervalo entre menores de um ano a 106 anos de idade. Houve predomínios do sexo feminino (50,6%), entretanto, observa-se que o sexo masculino foi mais prevalente entre os óbitos (52,7%). Houve predomínio da raça/cor branca (51,0% e 51,2%), sendo 42,7% e 43,4% com escolaridade ignorada e presença de comorbidade em 67,6% e 86,6%, respectivamente, para casos e óbitos. Necessitaram de internação 98,0% e 95,2% dos casos e óbitos, entretanto, 64,3% dos casos não foram para UTI e 58,3% dos óbitos permaneceram sob cuidados de terapia intensiva, ambos com proporção maior de suporte ventilatório não invasivo com 45,6% e 42,4%, respectivamente. Sobre a vacina contra a COVID-19, 78,8% e 87,3% receberam a vacina (Tabela 3).

Tabela 3 - Descrição dos casos e óbitos de Síndrome Respiratória Aguda Grave, por COVID-19, Minas Gerais, 2021 a 2023.

Variáveis	Ano					
	2021		2022		2023	
	Casos	Óbitos	Casos	Óbitos	Casos	Óbitos
Mediana (min- máx) anos	58 (<1 - 114)	67 (<1 - 114)	70 (<1- 114)	77 (<1- 114)	68 (<1- 106)	76 (1- 106)
Sexo						
Masculino	23.364 (54,4)	7.257 (54,5)	14.030 (50,1)	3.554 (47,5)	5.879 (49,4)	1.162 (52,7)
Feminino	19.557 (45,6)	6.060 (45,5)	13.988 (49,9)	3.933 (52,5)	6.030 (50,6)	1.050 (47,5)
Raça/cor						
Branca	16.558 (38,6)	5.899 (44,3)	13308 (47,5)	3.643 (49,0)	6.077 (51,0)	1.164 (52,6)
Preta	2.708 (6,1)	1.067 (8,01)	1.084 (3,9)	357 (4,8)	443 (3,7)	118 (5,3)
Amarela	439 (1,0)	75 (0,5)	278 (1,0)	79 (4,5)	122 (1,0)	33 (1,5)
Parda	18.799 (43,8)	5.319 (40,0)	8.579 (30,6)	2.394 (32,0)	3.523 (29,6)	650 (29,4)
Indígena	17 (0,04)	5 (0,04)	52 (0,2)	9 (0,1)	24 (0,2)	5 (0,2)
Ignorado	4.405 (10,3)	952 (7,2)	4.717 (16,8)	1.005 (13,4)	1.720 (14,4)	242 (10,9)
Escolaridade						
Sem escolaridade /Analfabeto	1.051 (3,2)	554 (5,5)	1.255 (7,1)	415 (8,4)	587 (7,7)	122 (8,2)
Fundamental 1º ciclo (1ª a 5ª série)	5.286 (16,0)	2549 (25,4)	2.943 (16,6)	1.066 (21,7)	1.268 (16,7)	317 (21,4)
Fundamental 2º ciclo (6ª a 9ª série)	3.329 (10,1)	1188 (11,8)	1.587 (9,0)	512 (10,4)	594 (7,8)	136 (9,2)
Médio (1º ao 3º ano)	5.174 (15,6)	1517 (15,1)	1.959 (11,0)	491 (10,0)	919 (12,1)	184 (12,4)
Superior	150 (0,5)	633 (6,3)	977 (5,5)	225 (4,6)	439 (16,7)	66 (4,5)
Não se aplica	-	7 (0,05)	593 (3,4)	41 (0,8)	553 (5,8)	15 (1,0)
Ignorado	16.154 (48,8)	3.590 (35,8)	8.381 (47,4)	2.171 (44,1)	3.249 (42,7)	643 (43,4)
Fator de risco /comorbidades						
Sim	26.516 (61,8)	10.076 (75,7)	19.136 (68,3)	5.869 (78,4)	8.047 (67,6)	1.850 (83,6)
Não	16.410 (38,2)	3.241 (24,3)	8.882 (31,7)	1.618 (21,6)	3.862 (32,4)	362 (16,4)
Internação						
Sim	42.001 (98,7)	12.894 (98,0)	26.875 (98,0)	6.956 (95,2)	11.426 (98,0)	2.057 (95,2)
Não	519 (1,22)	252 (1,9)	633 (2,3)	341 (4,7)	220 (1,9)	97 (4,5)
Ignorado	57 (0,1)	18 (0,1)	35 (0,1)	12 (0,2)	16 (0,1)	6 (0,3)
Internação em UTI						
Sim	12.310 (31,6)	7.417 (61,5)	8.701 (36,5)	3.733 (57,0)	3.702 (34,7)	1.161 (58,3)
Não	25.424 (65,3)	4.405 (36,5)	15.751 (63,5)	2.692 (41,1)	6.855 (64,3)	807 (40,6)
Ignorado	1.191 (3,1)	243 (2,0)	364 (1,5)	119 (1,8)	108 (1,0)	22 (1,1)

Suporte ventilatório						
Sim, invasivo	6.750 (17,1)	5.172 (42,4)	3.740 (15,3)	2.592 (39,2)	1.435 (13,6)	852 (41,8)
Sim, não invasivo	24.299 (61,6)	5.611 (46,0)	11.948 (48,7)	3.009 (45,5)	4.806 (45,6)	865 (42,4)
Não	6.620 (16,8)	10.47 (8,58)	8.097 (33,0)	772 (11,7)	4.002 (38,0)	265 (13,0)
Ignorado	1.760 (4,5)	370 (3,0)	728 (307)	238 (3,6)	292 (2,8)	56 (2,8)
Recebeu vacina contra COVID-19						
Sim	10.257 (30,6)	3306 (32,3)	20.429 (73,0)	5.684 (76,0)	9.383 (78,8)	1.929 (87,3)
Não	16.553 (49,8)	5311 (51,9)	6.858 (24,5)	1.598 (21,4)	2.386 (20,0)	248 (11,2)
Ignorado	6.716 (20,0)	1627 (15,9)	715 (2,5)	196 (2,6)	139 (1,2)	34 (1,5)

Fonte: SIVEP- Gripe. Acesso em: 19/04/2023.

As comorbidades mais prevalentes em 2021 foram as Doenças Cardiovasculares Crônicas (DCV) (57,2%), Diabetes Mellitus (DM) (41, 3%) e Obesidade (18,7%); em 2022 as DCV (63,0%), DM (44, 5%) e Doença Renal Crônica (DRC) (12,5%), enquanto em 2023 foram mais prevalentes as DCV (60,75), DM (42,5%) e pneumopatias (15,2%).

Com os resultados apresentados no presente estudo pode inferir 82.183 (43,2%) confirmados para COVID-19 com uma taxa de letalidade de 28,0% (23.016 óbitos), com predominância entre o sexo masculino, raça/ cor branca, exceto em 2021, mediana dos casos a partir dos 58 anos de idade e para os óbitos a partir dos 67 anos de idade. Alguns achados deste estudo refletem os dados apresentados por Nunes *et al.*, (2020) onde os determinantes sociais em saúde como sexo masculino e idade avançada parecem estar relacionados à mortalidade entre pacientes hospitalizados com COVID-19 (Nunes *et al.*, 2020).

Dentre os pacientes confirmados para COVID-19 as comorbidades mais prevalentes no triênio foram as DCV, seguido de DM. Ao analisar cada ano separadamente, observa-se também uma terceira comorbidade associada aos casos confirmados, a obesidade em 2021, DRC em 2022 e pneumopatia em 2023. Notou-se perfil distinto em relação ao estudo De Paiva *et al.*, (2020) onde as DCV representam 34,4% e DM 23,0% respectivamente. Sabe-se que as comorbidades aumentam a gravidade da doença: DM, a segunda mais prevalente em ambos os estudos, assim como a pressão arterial sistêmica triplicam a chance de internamento em pacientes infectados com SARS-CoV-2 (De Paiva *et al.*, 2020).

O presente estudo demonstrou aumento expressivo do número de casos confirmados de COVID-19 no início do ano de 2021 e 2022 no estado de Minas Gerais e corroborando com estudo de Moura *et al.*, (2022) relacionado às ondas de casos e óbitos ocorridos no Brasil, especificamente à segunda (novembro de 2020 a abril de 2021) e terceira (dezembro de 2021 a maio de 2022) ondas onde se observa aumento de casos no mesmo período. Corrobora também com o estudo de J.Yan *et al.*, (2023) referente ao surgimento de variantes altamente contagiosas como Alfa, Beta, Gama, Delta e Omicron, levantando preocupações significativas no domínio da saúde pública. A variante Omicron, em particular, causou um forte aumento nas infecções no Brasil no início de 2022 devido à sua maior transmissibilidade e ao potencial de escapar parcialmente da imunidade natural ou induzida por vacina. Observa-se também neste ano um aumento da internação em UTI.

Observou-se também neste estudo um aumento do número de casos de SRAG não especificada no ano de 2022 e 2023. Diante deste cenário, torna-se necessário considerar os aspectos relacionados à qualidade das amostras clínicas coletadas, armazenamento ou demora no processamento destas, bem como a possibilidade de circulação de outros vírus respiratórios aos rotineiramente identificados.

Outro aspecto importante refere-se a variável recebeu a vacina contra a COVID-19, a partir de 2022 notou-se um aumento no número de vacinados e uma diminuição no número de casos e óbitos.

Dentre as limitações do estudo destaca-se a possibilidade de subnotificação dos casos de SRAG, sobretudo no contexto da pandemia de COVID-19, além de possíveis perdas de informações em algumas variáveis. Destaca-se ainda o percentual de ignorados nas variáveis escolaridade, raça/cor e recebeu a vacina de COVID-10, uma vez que informações incompletas podem refletir na qualidade dos dados.

4. Considerações Finais

Por fim, observou-se que por meio da disponibilização de dados pelo Conjunto de Dados do Open DATASUS permitiu acesso livre de dados relevantes de interesse à saúde pública. Os resultados obtidos corroboram com outros estudos na mesma temática. Ressalta-se a relevância da criação de estratégias de proteção voltadas para os grupos mais suscetíveis a complicações e óbitos. A análise da evolução ao longo do tempo dos casos e óbitos, juntamente com a avaliação espacial da taxa de detecção da doença, contribui para a compreensão do panorama epidemiológico dos casos graves, subsidiando a tomada de decisões no que tange à implementação de medidas de controle em diferentes esferas administrativas.

No entanto, devido à natureza recente dessa enfermidade, embora algumas características epidemiológicas tenham sido identificadas, persistem incertezas que demandam a realização de estudos longitudinais a fim de avaliar os impactos a longo prazo na população, inclusive no que se refere a infecções assintomáticas, no qual sugere-se novos estudos nessa temática.

Dentre as limitações deste estudo, podemos citar a subnotificação e sub-registro de dados como obstáculos, o que dificulta a análise de outras variáveis importantes para entender o perfil sociodemográfico e epidemiológico. Além disso, há o risco de perda de casos devido a falsos negativos em testes laboratoriais. Por outro lado, no contexto da pandemia, enfrentamos desafios na gestão do Sivep-Gripe, como a correção de duplicidades, atrasos na atualização de dados e a sobrecarga de trabalho das equipes de saúde. Isso compromete a eficiência do sistema de informação. Ao analisar informações autorreferidas, como as comorbidades, a precisão pode estar comprometida. Também podemos enfrentar desafios relacionados à qualidade do preenchimento das fichas de notificação, o que pode afetar estudos baseados em dados secundários. No entanto, é importante ressaltar que o uso dos dados do Sivep-Gripe ainda é relevante, pois permite a análise do perfil de casos graves da doença no país.

Por fim, este estudo foi possível descrever o perfil das notificações dos casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave, com ênfase em COVID-19 no estado de Minas Gerais no triênio de 2021 a 2023, bem como caracterizar determinantes sociais em saúde que possam influenciar nos desfechos dos casos e óbitos desta população.

Referências

- Antunes, F. A., Favero, A. P., Scherer, J. de S., Berlese, D. B., & Bueno, A. L. M. (2023). Perfil epidemiológico da síndrome respiratória aguda grave por COVID-19 em idosos. *Revista Recien - Revista Científica De Enfermagem*, 13(41): 3–12. <https://doi.org/10.24276/rrecien2023.13.41.3-12>.
- Batella, W., & Koiti, M.V. (2020). Relações entre rede urbana e COVID-19 em Minas Gerais. *Hygeia*, 102–110. <https://doi.org/10.14393/Hygeia0054622>
- Brasil. Ministério da Saúde (2021). *Informações da COVID-19*. Brasília: Ministério da Saúde. <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus>.
- Brasil. Ministério da Saúde (2022). Nota Informativa no 6/2021-CGPNI/DEIDT/SVS/MS. *Dispõe sobre as orientações técnicas relativas a continuidade da Campanha Nacional de Vacinação contra a COVID-19*. <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/covid-19/notas-informativas/2021/nota-informativa-no-6-2021-cgpnideidt-svs-ms.pdf/view>.
- Brasil. Ministério da Saúde (2024). Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Ações Estratégicas de Epidemiologia e Vigilância em Saúde e Ambiente. *Guia de vigilância em saúde*. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Ações Estratégicas de Epidemiologia e Vigilância em Saúde e Ambiente. Brasília: Ministério da Saúde. <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude-volume-1-6a-edicao/view>.

- Brasil. Ministério da Saúde (2022). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Guia de vigilância epidemiológica: emergência de saúde pública de importância nacional pela doença pelo coronavírus 2019 – COVID-19*. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde. <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/covid-19/publicacoes-tecnicas/guias-e-planos/guia-de-vigilancia-epidemiologica-covid-19/view>.
- Brasil. Ministério da Saúde (2022). SIVEP-Gripe - Sistema De Informação Da Vigilância Epidemiológica Da Gripe Ficha De Registro Individual - Casos De Síndrome Respiratória Aguda Grave Hospitalizado. Disponível em: https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2021/ficha_srag_hospitalizado_21.02.2022.pdf.
- Brito, S.B.P., Braga, I.O., Cunha, C. C., Palácio, M. A. V. (2020). Pandemia da COVID-19: o maior desafio do século XXI. *Vigilância Sanitária Em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia*, 8(2): 54–63.
- Candido, D.S., et al. (2020). Evolution and epidemic spread of SARS-CoV-2 in Brazil. *Science*, 369(6508): 1255–1260. <https://doi.org/10.1126/science.abd2161>
- Carmo, E. H., & Teixeira, M. G. (2021). Vigilância em saúde: preparação, resposta às emergências de saúde pública e o enfrentamento da COVID-19 no Brasil. In C. M. de Freitas (Ed.), COVID-19 no Brasil: cenários epidemiológicos e vigilância em saúde. Série Informação para ação na COVID-19. *Fiocruz*. <https://doi.org/10.7476/9786557081211.0018>.
- Conselho Nacional de Saúde (CNS). Brasil. *Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016*. <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>.
- De Paiva, C. I., et al. (2020). Perfil epidemiológico da COVID-19 no Estado do Paraná. *Revista de Saúde Pública Do Paraná*. <https://doi.org/10.32811/25954482-2020v3sup1p39>.
- De Souza G., & Barcelos, C. G. (2021). Incremento no número de casos de síndrome respiratória aguda grave e a sua relação com a COVID-19. *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas*. <https://revista.fcmmg.br/index.php/RICM/article/view/121/117>.
- De Sousa, E. L., et al. (2022). Profile of hospital admissions and deaths due to severe acute respiratory syndrome caused by COVID-19 in Piauí, Brazil: a descriptive study, 2020-2021. *Epidemiologia e Serviços de Saude: Revista Do Sistema Unico de Saude Do Brasil*, 31(1). doi.org/10.1590/S1679-49742022000100009.
- De Souza, I.V., Scodro, R. B. L., Siqueira, V. L. D., Cardoso, R. F. & Caleffi-Ferracioli K. R. (2021). Comorbidades e óbitos por COVID-19 no Brasil. *Revista Uningá*, 58. doi.org/10.46311/2318-0579.58.eUJ4054.
- Dias, J. (2020). COVID-19: relatório apresenta estimativa de infecção pelo vírus no país e os impactos no SUS. *Agência Fiocruz de Notícias*. <https://portal.fiocruz.br/noticia/covid-19-relatorio-apresenta-estimativa-de-infeccao-pelo-virus-no-pais-e-os-impactos-no-sus>
<https://www.scielo.br/j/rsp/a/798jKxCNGhB85QBJXdK6h9z/?lang=pt#ModalHowcite>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2023). *Mapas municipais estatísticos das estimativas populacionais: por cidades e estados*. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg.html>.
- Merchán-Haman, E. & Tauil, P. L. (2021). Proposta de classificação dos diferentes tipos de estudos epidemiológicos descritivos. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 30 (1) <https://doi.org/10.1590/s1679-49742021000100026>.
- Moura, E. C. et al. (2022). Covid-19: temporal evolution and immunization in the three epidemiological waves, Brazil, 2020–2022. *Revista de Saúde Pública*, 56(105).
- Nico, D., & Maia, L. C. R. (2020). Coronavírus. *Arquivos Brasileiros de Medicina Naval*, 81(1). <https://www.sumarios.org/artigo/coronav%C3%ADrus-hist%C3%B3rico-e-potenciais-vacinas>.
- Nunes, B. P., et al. (2020). Multimorbidity and population at risk for severe COVID-19 in the Brazilian Longitudinal Study of Aging. *Cadernos de Saude Publica*, 36(12). <https://doi.org/10.1590/0102-311X00129620>.
- Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES-MG). (2020). *Informe epidemiológico coronavírus*. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. <https://coronavirus.saude.mg.gov.br/boletim2020>.
- Silva, G. A. E., Jardim, B. C., & Lotufo, P. A. (2021). Age-adjusted COVID-19 mortality in state capitals in different regions of Brazil. *Cadernos de Saude Publica*, 37(6). doi.org/10.1590/0102-311X00039221.
- Yang J., et al. (2023). Burden of COVID-19 during the omicron predominance in Brazil: a nationwide retrospective database study. *J Med Econ.*, 26(1):1201-1211. [doi:10.1080/13696998.2023.2262323](https://doi.org/10.1080/13696998.2023.2262323).