

BOLETIM
EPIDEMIOLÓGICO E
ASSISTENCIAL
COVID-19
(Edição Especial)

Número 03

CORONA VÍRUS



SAÚDE



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

Governador do Estado de Minas Gerais

Romeu Zema Neto

Secretário de Estado de Saúde de Minas Gerais

Carlos Eduardo Amaral Pereira da Silva

Secretário de Estado Adjunto

Luiz Marcelo Cabral Tavares

Chefia de Gabinete

João Márcio Silva de Pinho

Assessora de Comunicação Social

Virgínia Cornélio da Silva

Subsecretaria de Políticas e Ações de Saúde

Marcilio Dias Magalhães

Subsecretaria de Regulação do Acesso a Serviços e Insumos de Saúde

NICODEMUS DE ARIMATHEA E SILVA JUNIOR

Subsecretaria de Inovação e Logística em Saúde

André de Andrade Ranieri

Subsecretaria de Gestão Regional

Darlan Venâncio Thomaz Pereira

Subsecretaria de Vigilância em Saúde

Dario Brock Ramalho

Organização

Janaina Fonseca Almeida Souza

Monique Fernanda Felix Ferreira

Colaboração

Erniria Carvalhais Silva

Rejane Balmant Letro



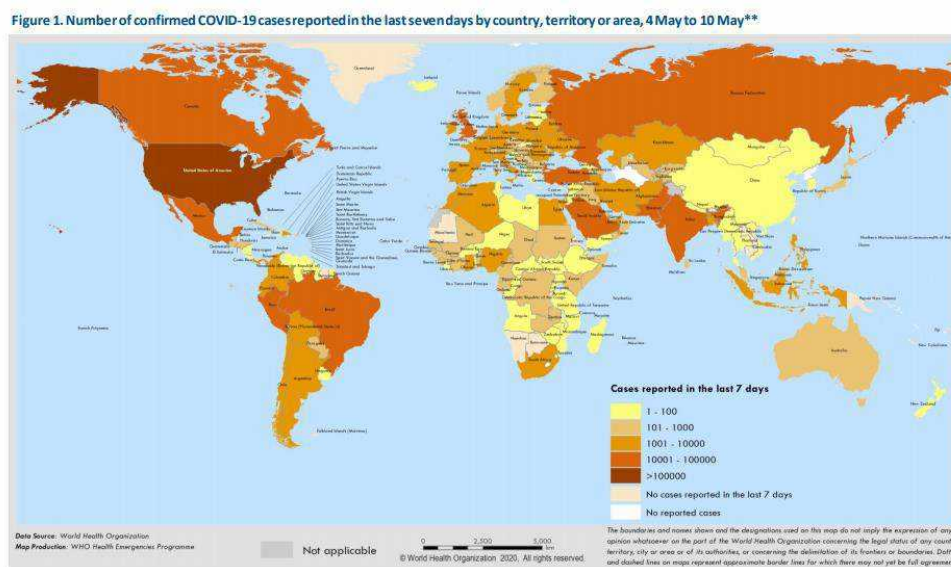
Apresentação

Este boletim tem como objetivo descrever os aspectos epidemiológicos e assistenciais relacionados aos casos de COVID-19 no estado de Minas Gerais e orientar as ações de vigilância, prevenção e controle.

1. SITUAÇÃO NO MUNDO

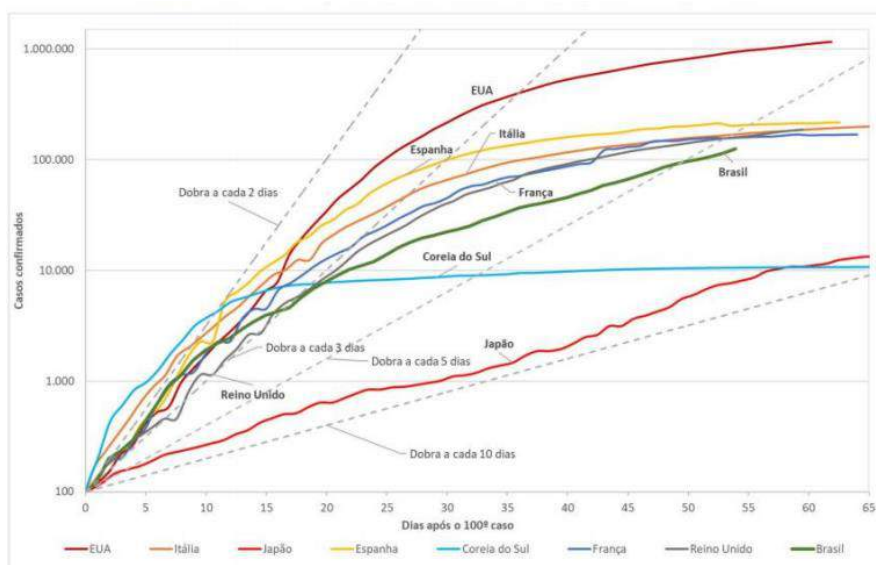
Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), até 10 de maio de 2020, foram confirmados 3.917.366 casos de COVID-19 no mundo, com 274.361 óbitos. Os Estados Unidos da América são o país com maior número de casos (1.245.775) no mundo. Em relação aos países da América, o Brasil está em 2º lugar neste ranking, ficando os Estados Unidos na primeira posição.

Figura 1: Distribuição espacial dos últimos 7 dias de casos confirmados de COVID-19 pelo mundo em 2020.



Fonte: www.who.int. Situation Report 111. Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200510-covid-19-sitrep-111.pdf?sfvrsn=1896976f_2. Acesso em 11/05/2020.

Figura 2: Curva de casos confirmados a partir do 100º caso – Brasil e países selecionados

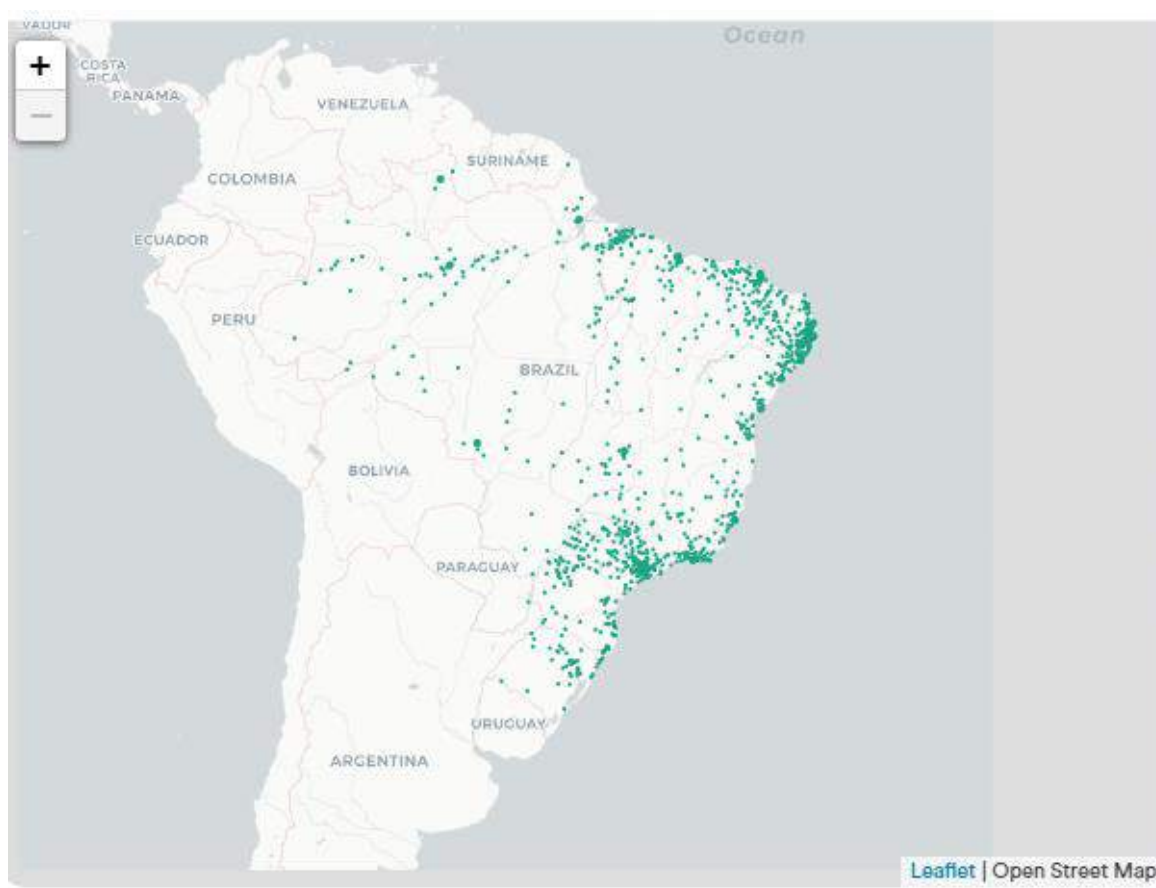


Fonte: Boletim ABIN - ATUALIZAÇÃO – COVID-19 BRASIL Nº 059/2020 – 6 maio 2020.

2. SITUAÇÃO NO BRASIL

No Brasil, até o dia 11 de maio de 2020, foram confirmados 162.699 casos e 11.123 óbitos de COVID-19. A taxa de incidência é de 77,4/1.000.000 habitantes e a taxa de letalidade é de 6,8%. A maior parte dos casos concentra-se na região Sudeste (70.342; 44,6%), devendo-se levar também em consideração o aporte populacional, seguido das regiões Nordeste (52.700; 31,5%) e Norte (27.195; 16%). Dentre as Unidades Federadas, São Paulo apresentou o maior número de casos confirmados da doença (45.444), seguido de Rio de Janeiro (17.062), Ceará (16.692), Pernambuco (13.275) e Amazonas (12.599).

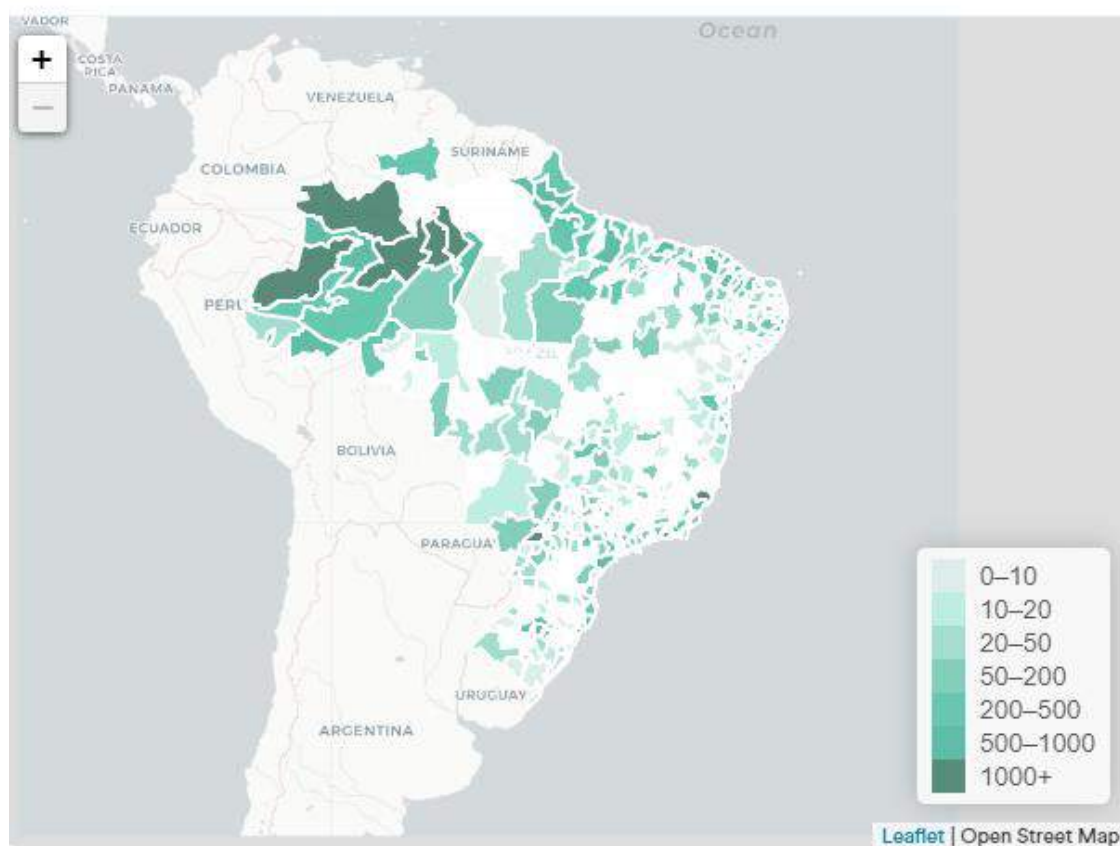
Figura 3: Distribuição espacial dos casos de COVID-19. Brasil, 2020.



Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em 11/05/2020.

Segundo dados do Boletim Epidemiológico Especial COE COVID-19 N° 15, as regiões de saúde com os maiores coeficientes de incidência foram a 1ª Região de Fortaleza, no Ceará (3.523,3); Alto Solimões, no Amazonas (3.470,1) e Rio Negro e Solimões, também no Amazonas (3.366,3). Com relação ao coeficiente de mortalidade, as regiões de saúde que mostraram os maiores valores foram Rio Negro e Solimões, no Amazonas (251,7); 1ª Região Fortaleza, no Ceará (249,9) e Manaus, Entorno e Alto Rio Negro, no Amazonas (238,0).

Figura 4: Coeficiente de incidência de COVID-19 por região de saúde de notificação – Brasil, 2020.



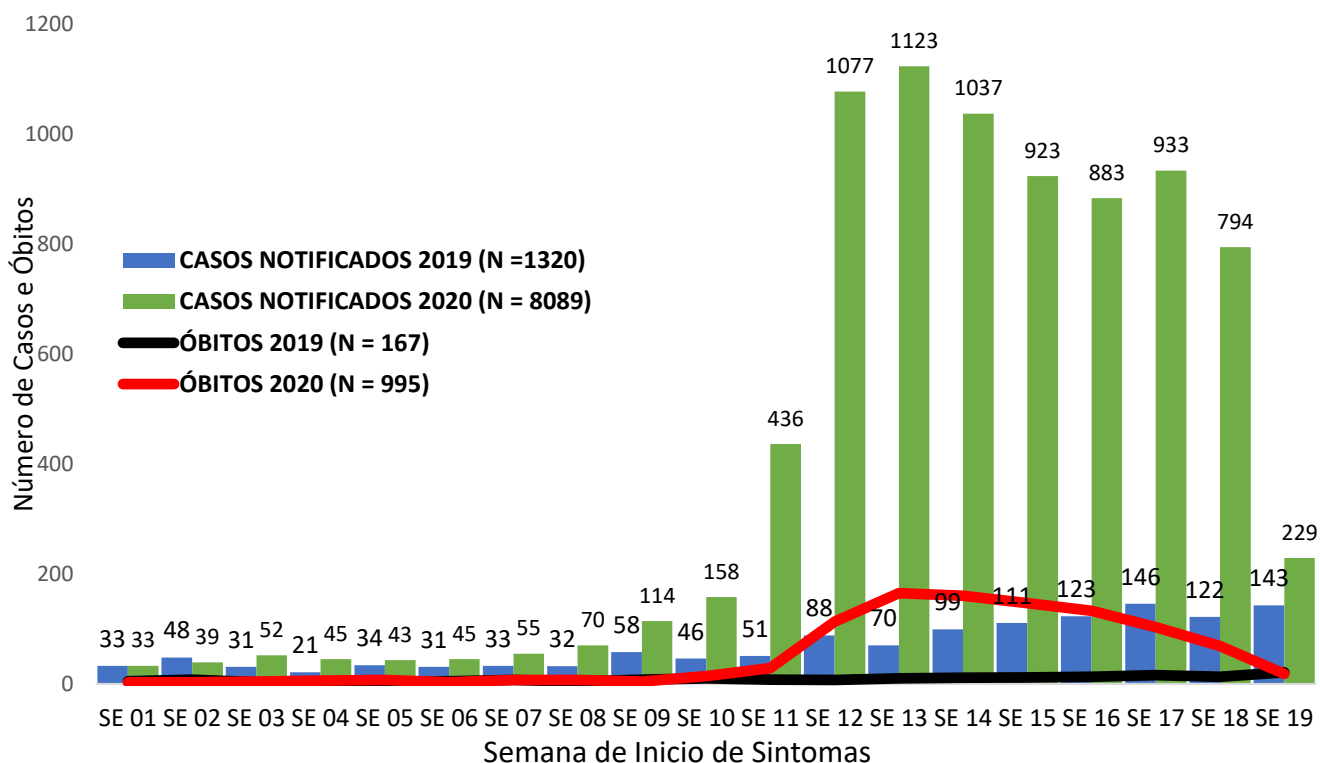
Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em 11/05/2020.

3. SITUAÇÃO EM MINAS GERAIS

3.1 Análises Epidemiológicas relacionadas ao SIVEP-Gripe (Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe):

Até o dia 8 de maio de 2020 foram notificados em Minas Gerais, na base do Sivep-Gripe, 8.089 casos de SRAG (Síndrome Respiratória Aguda Grave), destes, 3.237 (40%) casos foram notificados nas semanas epidemiológicas 12 a 14. Comparando-se os dados de 2019 com o ano de 2020 (até a SE 19) observa-se elevação de 512,8% no número de casos por SRAG. Da mesma forma o número de óbitos pela síndrome também registrou elevação de 495,8%, passando de 167 em 2019 a 995 em 2020. A taxa de letalidade¹ (TL) relacionada a SRAG em 2020 no estado de Minas Gerais, até a semana epidemiológica 19 é de 12,3%.

Figura 5: Distribuição de casos e óbitos por SRAG notificados no Sivep-Gripe, por semana de sintomas – Minas Gerais, 2019 e 2020.



Fonte: SIVEPGRIFE, acesso em 08/05/2020

¹ Taxa de Letalidade: relaciona o número de óbitos por SRAG e o número de pessoas que foram acometidas por tal doença (resultado confirmado),

A distribuição do número de casos e óbitos por SRAG por macrorregião do estado de Minas Gerais nos mostra que a macrorregião centro é a responsável por 49,8% dos casos notificados de SRAG e 37,5% dos óbitos, seguida das macrorregiões sul e triângulo norte com 9,1% e 8,3%, respectivamente (Figura 6).

Figura 6: Distribuição dos casos e óbitos por SRAG por macrorregião – Minas Gerais, 2020.

MACRO REGIÕES DE MG	Casos Notificados	Óbitos
Centro	4032	373
Sul	737	150
Triângulo do Norte	670	91
Sudeste	583	86
Oeste	423	62
Centro Sul	331	46
Leste	354	46
Norte	261	42
Triângulo do Sul	271	40
Nordeste	194	33
Noroeste	104	13
Leste do Sul	85	8
Jequitinhonha	44	5

Casos Notificados

8.089

Óbitos Notificados

995

Fonte: SIVEPGRIFE, acesso em 08/05/2020

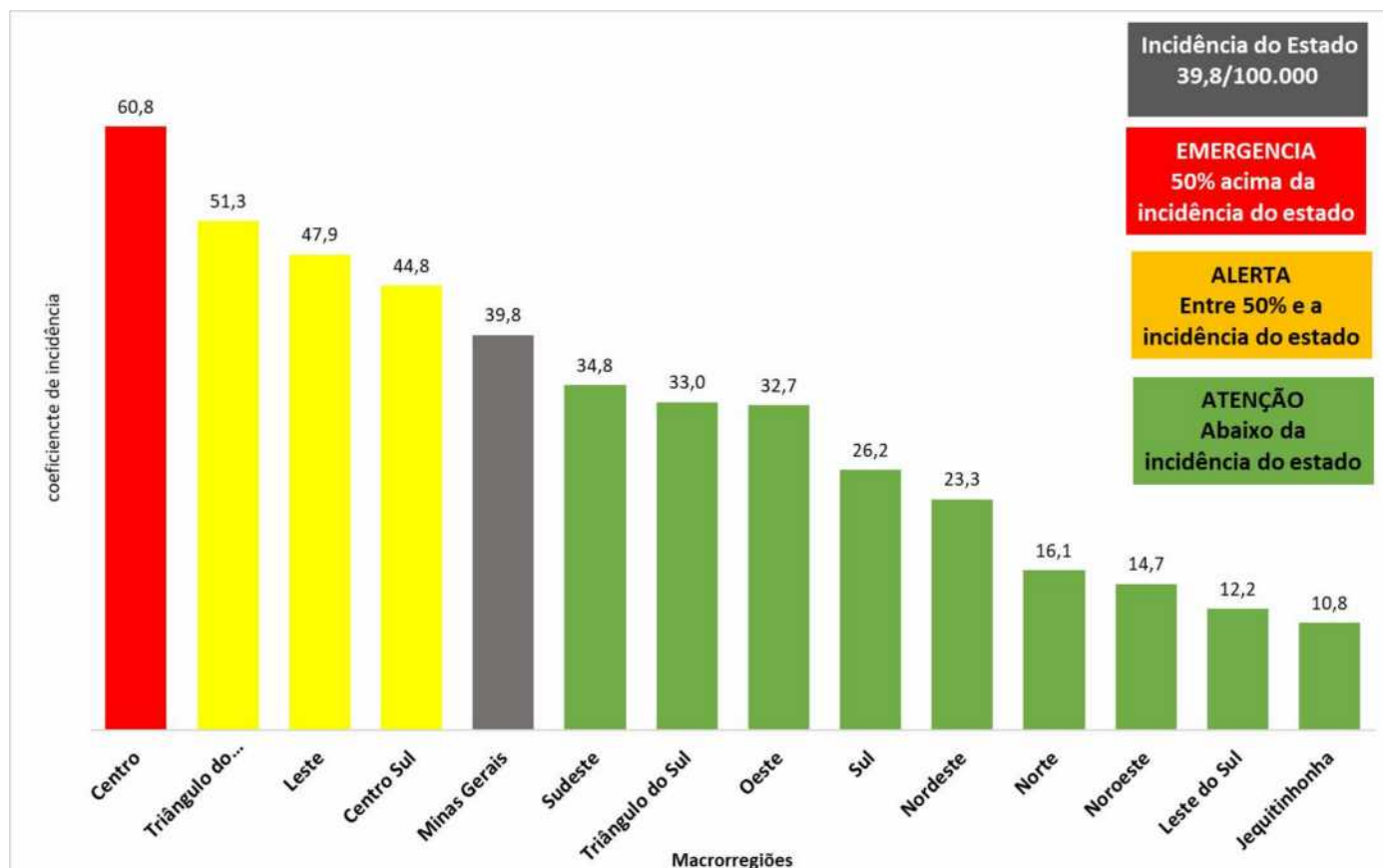
O coeficiente ou taxa de incidência de SRAG por 100.000 habitantes foi calculado considerando a projeção do IBGE para 2019, obtendo o valor para Minas Gerais de **39,8 casos/100.000 hab.** Para divisão das macrorregiões de acordo com critérios específicos e cores, foi utilizada a seguinte metodologia:

“Emergência”: Coeficiente de incidência 50% acima da incidência estadual;

“Alerta”: Coeficiente de incidência entre 50% e a incidência estadual;

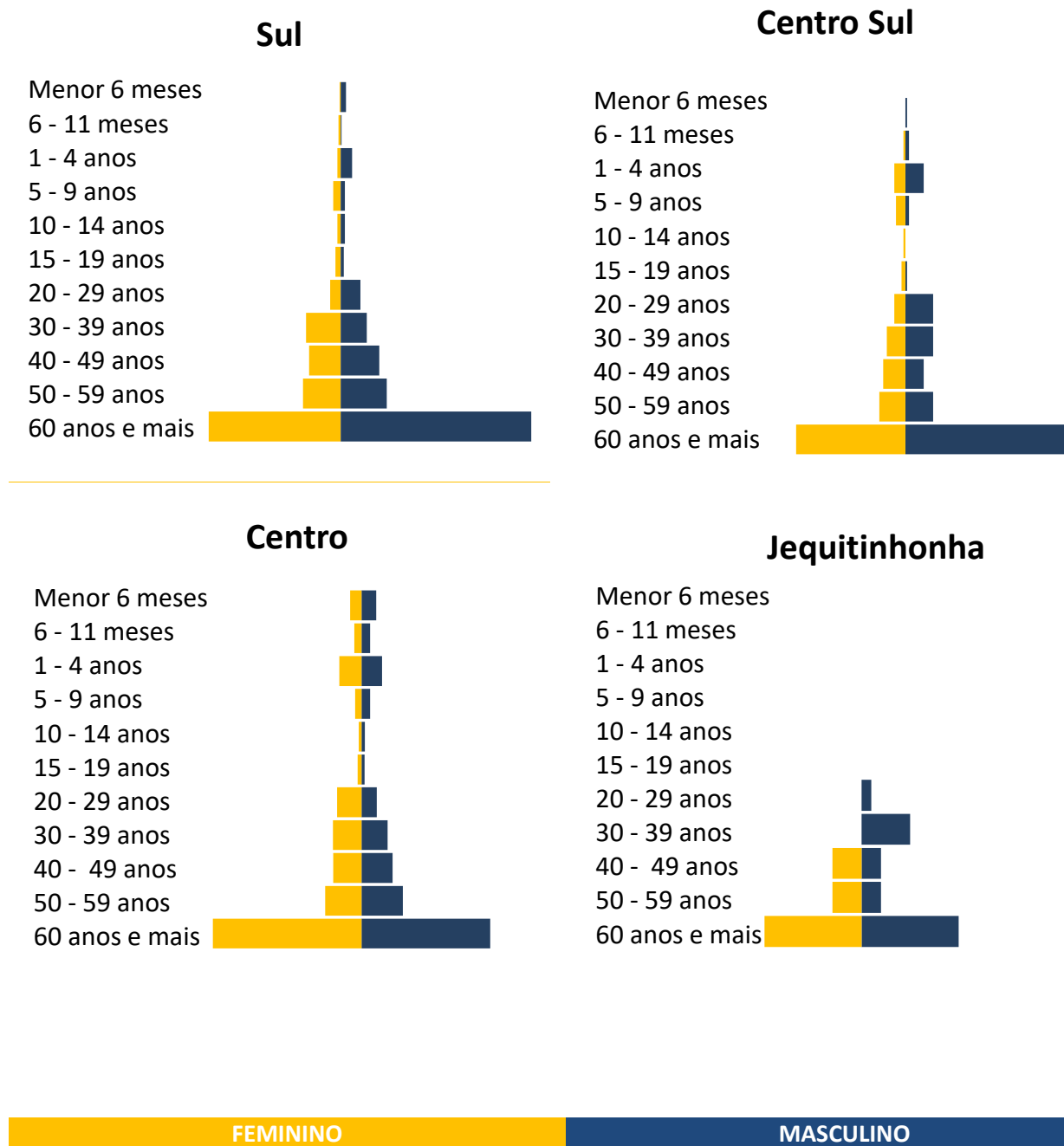
“Atenção”: Coeficiente de incidência abaixo da incidência estadual.

A macrorregião Centro, de acordo com os critérios estabelecidos está em situação de “emergência”, com coeficiente de incidência de 60,8 casos por 100.000 habitantes, 52,8% acima do índice do estado de Minas Gerais. As macrorregiões do Triângulo Norte, Leste e Centro Sul estão em situação de “alerta”, as demais em situação de “atenção”.

Figura 7: Coeficiente de incidência de SRAG/100.000 hab. por macrorregião – Minas Gerais, 2020.

Fonte: SIVEPGRUPE, acesso em 08/05/2020

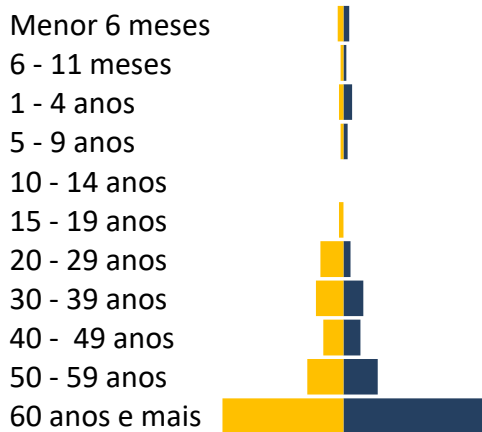
A faixa etária mais acometida pela SRAG é a de 60 anos e mais, independente da macrorregião do estado. A distribuição por sexo mostra maior percentual de registros no sexo masculino, com exceção das macrorregiões Centro, Oeste e Nordeste (Figura 8).

Figura 8: Distribuição dos casos notificados de SRAG por macrorregião, sexo e faixa etária – Minas Gerais, 2020.

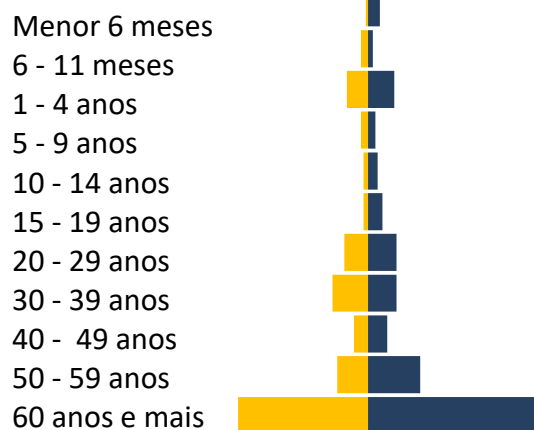
Nº 03, Semana Epidemiológica 19

Data da atualização: 11/05/2020

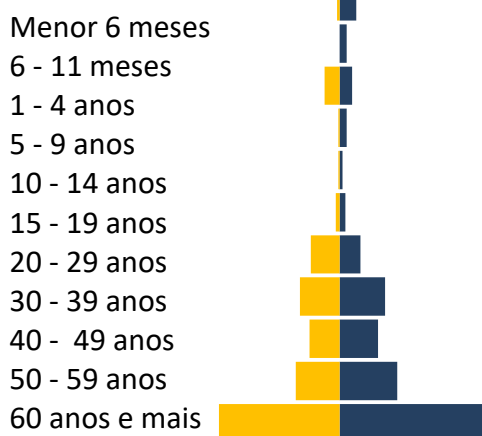
Oeste



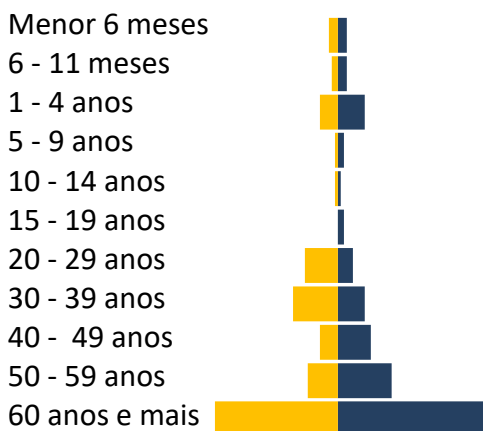
Leste



Sudeste



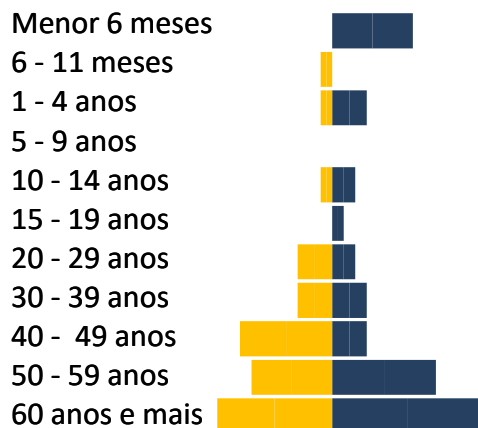
Norte



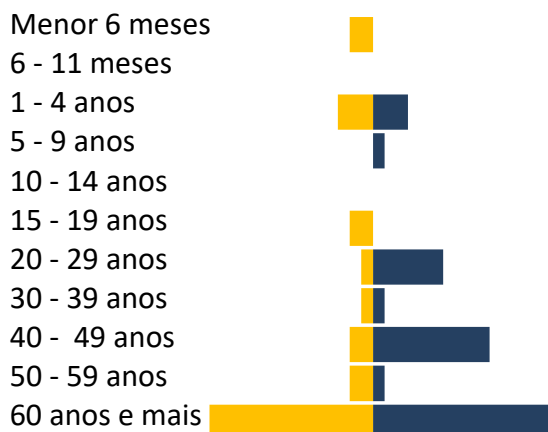
FEMININO

MASCULINO

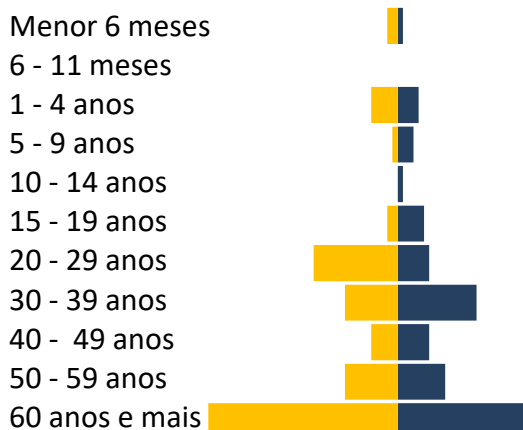
Nordeste



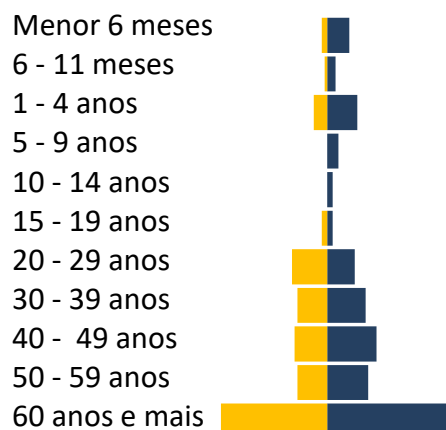
Leste do Sul



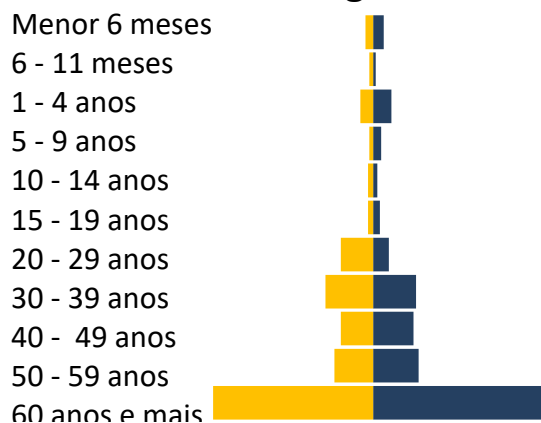
Nordeste



Triângulo do Sul



Triângulo do Norte



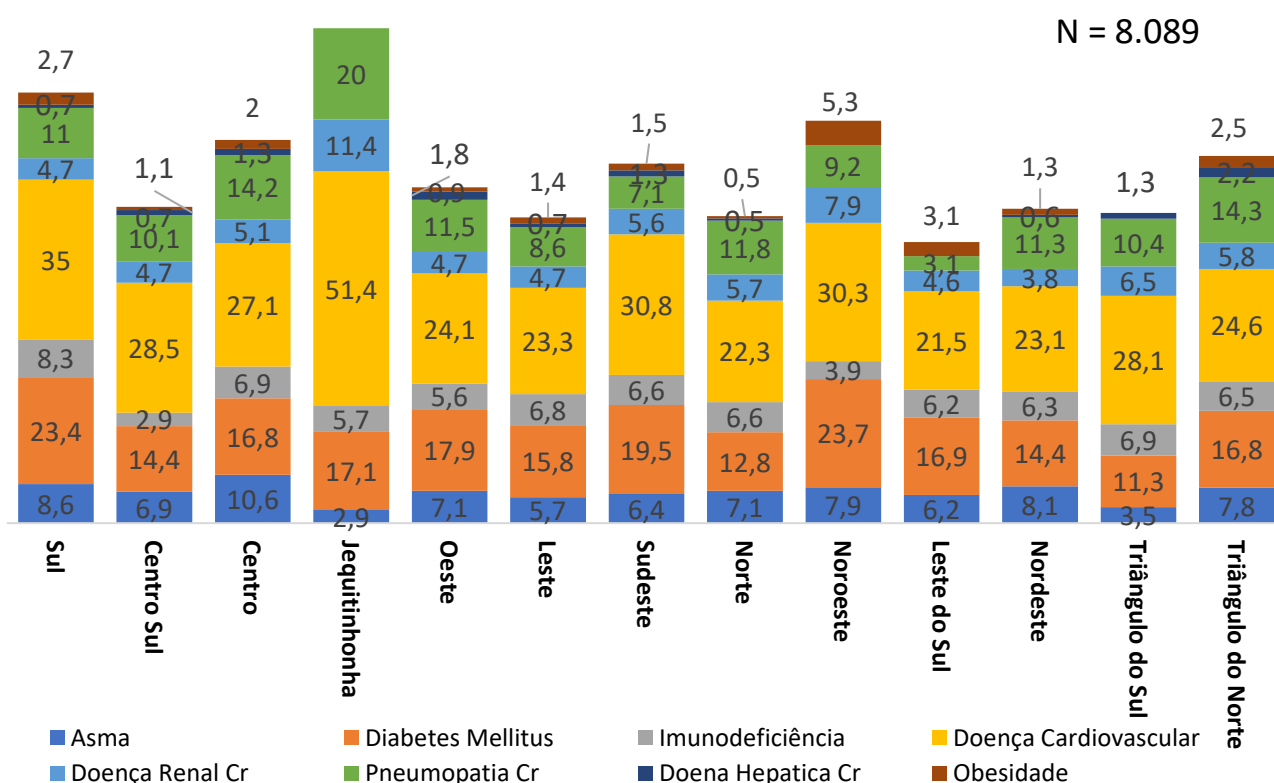
FEMININO

MASCULINO

Fonte: SIVEPGRIFE, acesso em 08/05/2020

Ao analisar os dados da associação das principais comorbidades com os casos de SRAG, percebe-se que, do total de casos notificados no Sivep-Gripe no estado de Minas Gerais (8.089 casos), 27,5% dos pacientes sofriam de Doenças Cardiovasculares, seguido da Diabetes Mellitus com 17,2%. Na figura 9 apresentamos a associação das principais comorbidades com SRAG, por macrorregião no estado.

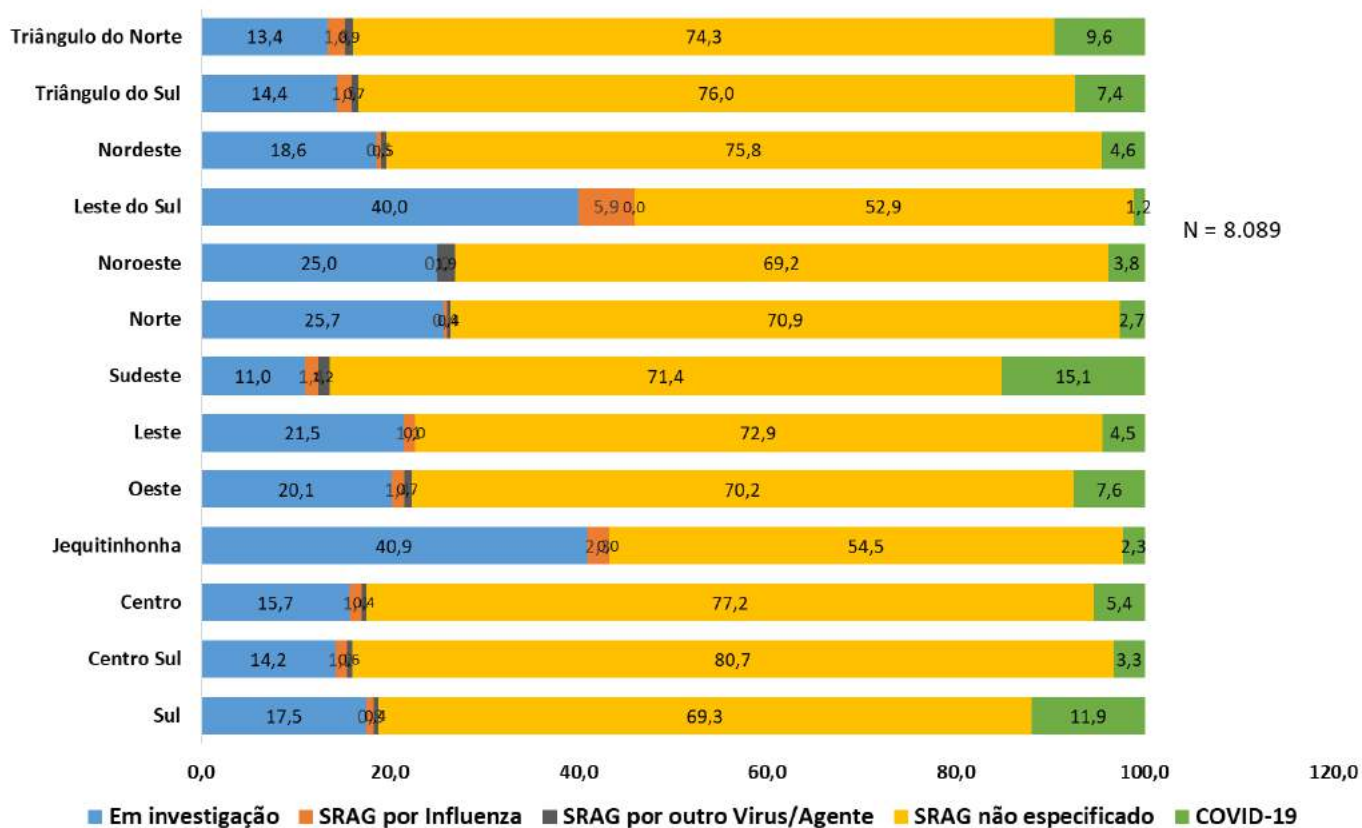
Figura 9: Percentual de comorbidades associadas aos casos notificados por SRAG por macrorregião – Minas Gerais, 2020.



Fonte: SIVEPGRIFE, acesso em 08/05/20

É estabelecido que a classificação final dos casos notificados por SRAG seja por: 1. SRAG por influenza, 2. SRAG por outros vírus respiratórios, 3. SRAG por outro agente etiológico, nesse caso deve ser especificado qual agente, 4. SRAG não especificado e 5. COVID-19.

A análise do banco de dados de Minas Gerais revelou que 74,6% dos casos notificados foram classificados como SRAG não especificado, 16,6% encontram-se em investigação. Os casos de COVID-19 somam 6,9%. SRAG por influenza foi 1,3% e por outro vírus/agente foi de 0,5%. Estes dados corroboram a necessidade de qualificação constante do SIVEP-Gripe, especialmente em relação ao encerramento dos casos por critério laboratorial. A Figura 10 apresenta a classificação distribuída por macrorregião de saúde:

Figura 10: Classificação final dos casos de SRAG, por macrorregião, MG, 2020

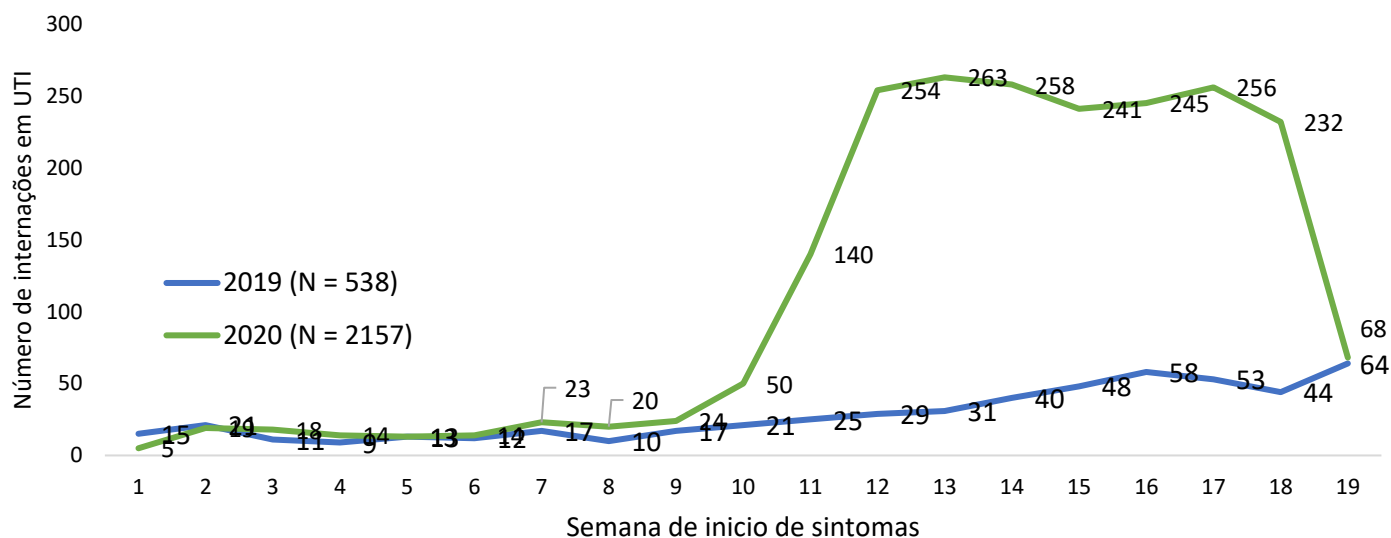
Fonte: SIVEPGRIFE, acesso em 08/05/2020

A **Figura 11** mostra o número de hospitalizações em UTI por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) até a semana epidemiológica (SE) 19 de 2019 e de 2020. Observa-se incremento de 301% em 2020 em relação ao mesmo período de 2019.

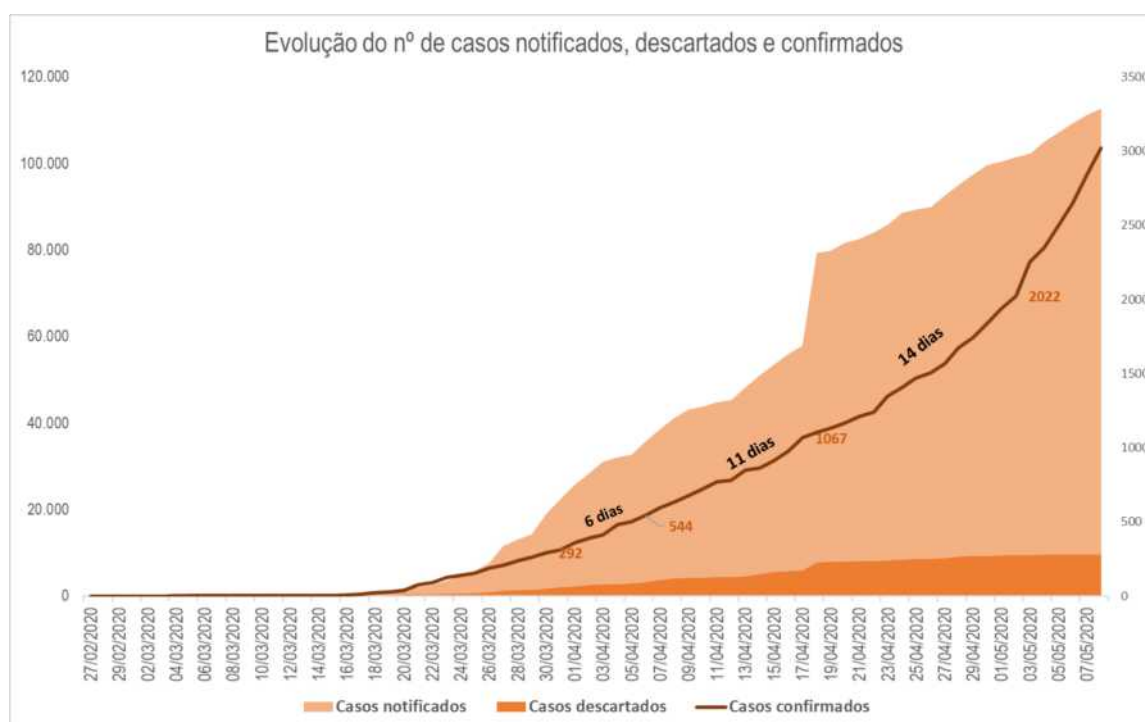
Até o dia 08 de maio de 2020, dos 8.089 casos notificados por SRAG em Minas Gerais, 2.157 (26,7%) necessitaram de hospitalizações em leitos de UTI, destes 484 (22,4%) foram a óbito.

Nº 03, Semana Epidemiológica 19

Data da atualização: 11/05/2020

Figura 11: Distribuição das internações por SRAG em leito de UTI por semana epidemiológica de sintomas – Minas Gerais, 2020.

Fonte: SIVEPGRUPE, acesso em 08/05/2020

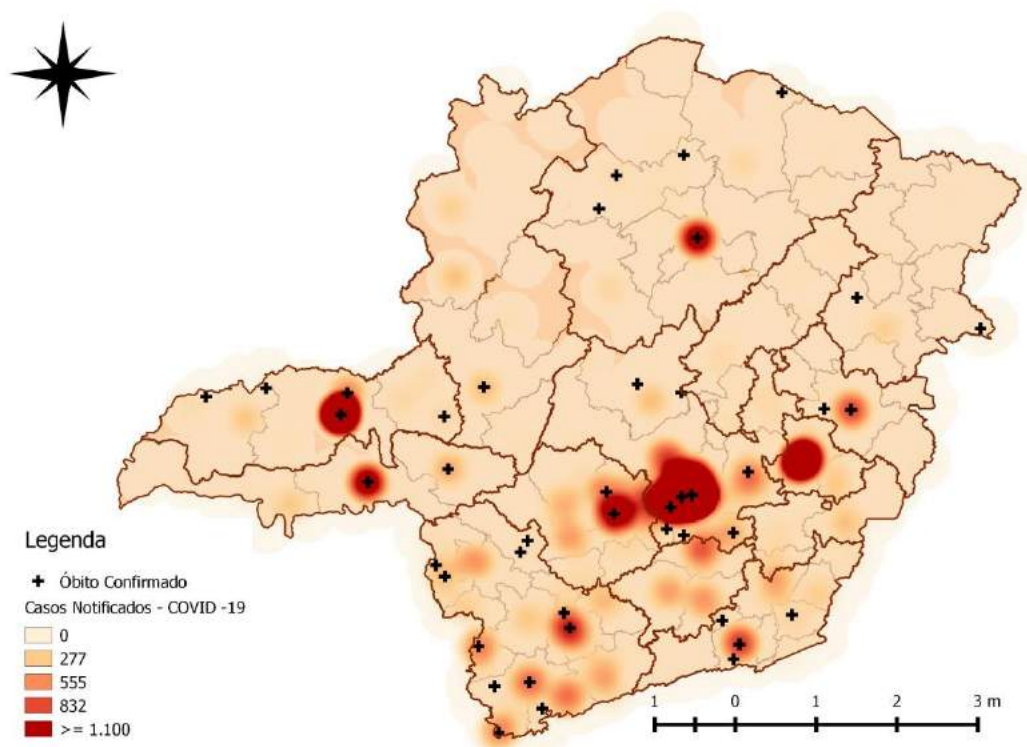
3.2 Análises relacionadas aos dados trabalhados na Sala de Situação e Boletins Epidemiológicos Diários:**Figura 12:** Evolução do número de casos notificados, descartados e confirmados de COVID-19 em Minas Gerais, 2020.

Fonte: Boletim Epidemiológico – SES-MG

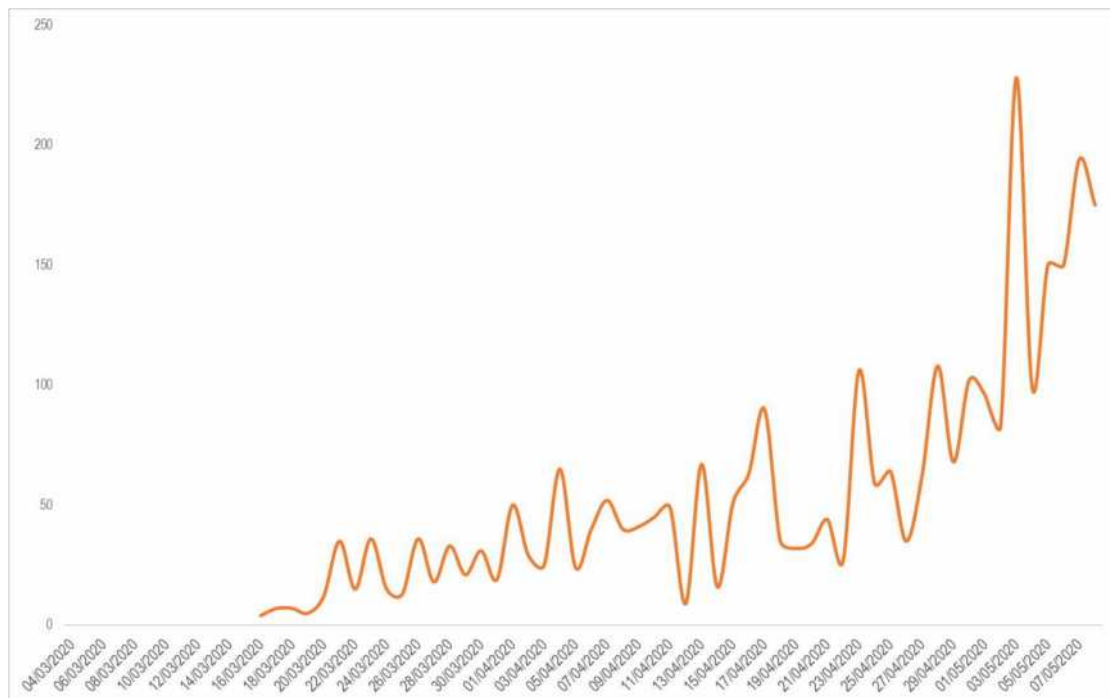
Em relação às notificações em geral, observa-se redução do quantitativo diário, que pode ser efeito da mudança do protocolo de testagem ou afrouxamento dos mecanismos de vigilância municipal.

A Figura 13 traz a distribuição dos casos notificados e óbitos. É preciso atenção especial para aquelas regiões que, apesar de não configurarem como regiões com grande volume de notificações, apresentam quantitativo alarmante de óbitos – o que pode ser indicativo de possíveis falhas no processo de notificação.

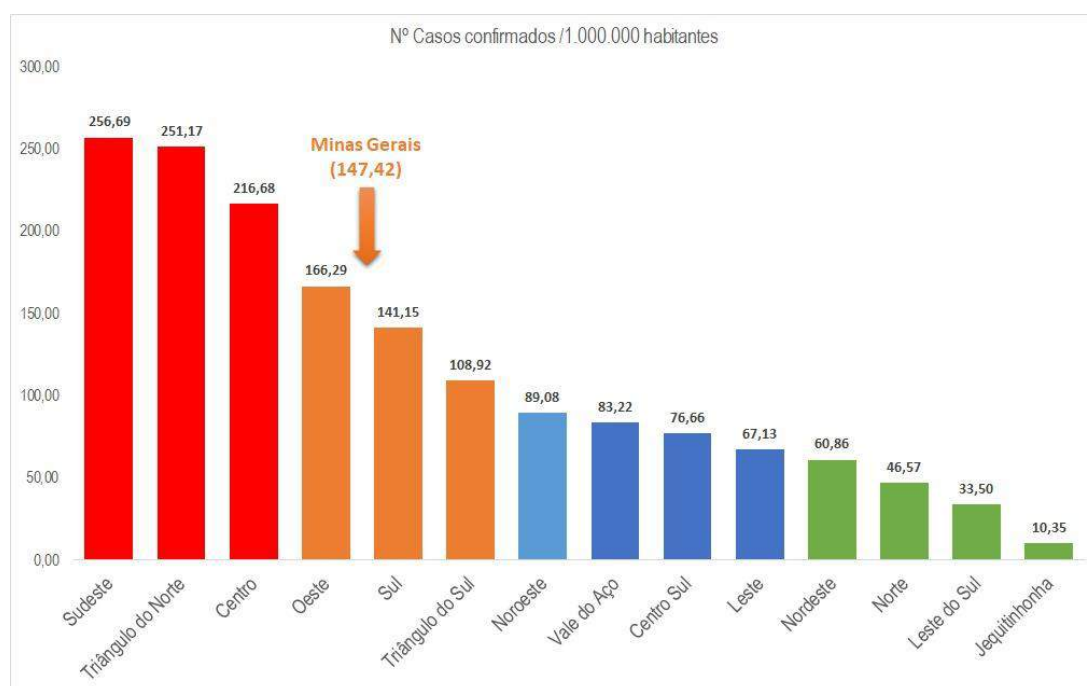
Figura 13: Distribuição espacial dos casos notificados e óbitos confirmados por COVID-19 no Estado de Minas Gerais, 2020.



Fonte: Boletim Epidemiológico SES-MG

Figura 14: Evolução dos casos confirmados de COVID-19 – Minas Gerais, 2020.

Fonte: Boletim Epidemiológico SES-MG

Figura 15: Número de casos confirmados de COVID-19/1.000.000 habitantes segundo macrorregião de saúde – Minas Gerais, 2020.

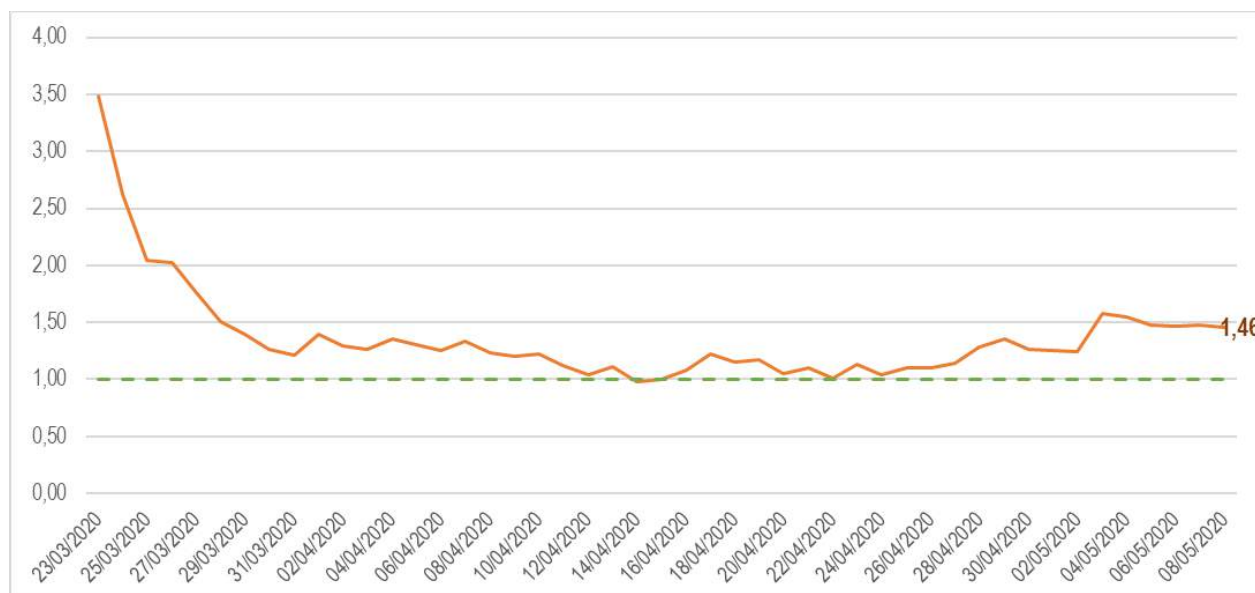
Fonte: Boletim Epidemiológico SES-MG

Outro indicador utilizado para acompanhar o transcorrer de uma epidemia é o R_0 , que mede o número médio de infecções geradas por cada pessoa infectada. Em síntese, o indicador diz como a infecção está se disseminando (aumentando ou reduzindo), desta forma permite fazer previsões para fundamentar decisões dos gestores.

O R_0 é uma medida que reflete o comportamento médio observado durante a pandemia, e o R_t é uma medida instantânea que diz sobre o número médio de casos secundários que surgiram de um caso primário infectado no tempo t .

Para estimar o R_t de Minas Gerais utilizou-se a metodologia desenvolvida pela Imperial College London. Aplicando a metodologia aos dados do estado, tem-se:

Figura 16: Número médio de casos secundários oriundos de um caso primário (R_t) – Minas Gerais.



Fonte: Boletim Epidemiológico SES-MG

3.3 Projeções de novos casos, número de leitos necessários e óbitos

Para acompanhamento da evolução da pandemia em Minas Gerais, são realizadas estimativas periódicas considerando o padrão brasileiro.

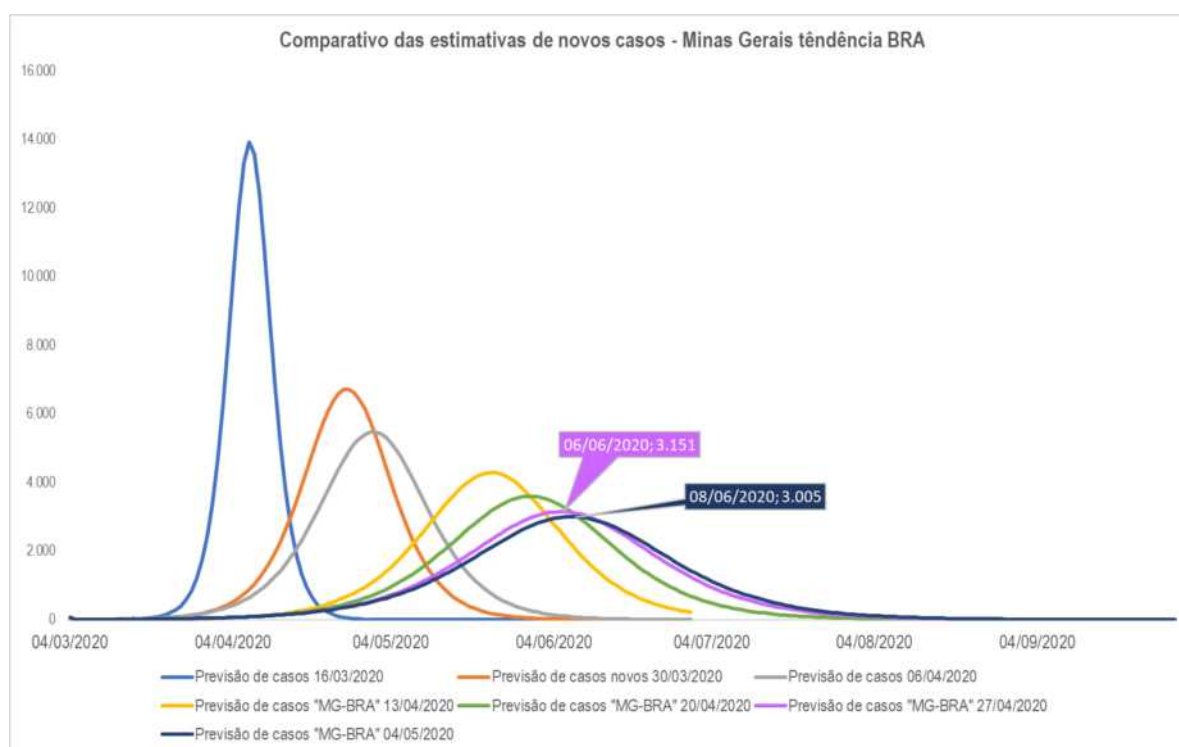
Até o momento foram realizadas sete estimativas²:

- 16 de março de 2020;
- 30 de março de 2020;

² A metodologia adotada pela SES-MG encontra-se descrita na Nota Informativa nº 11/2020. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/images/noticias_e_eventos/000_2020/coronavirus-legislacoes/04-05_NI-11-COES.pdf

- c) 06 de abril de 2020;
- d) 13 de abril de 2020;
- e) 21 de abril de 2020;
- f) 28 de abril de 2020;
- g) 04 de maio de 2020.

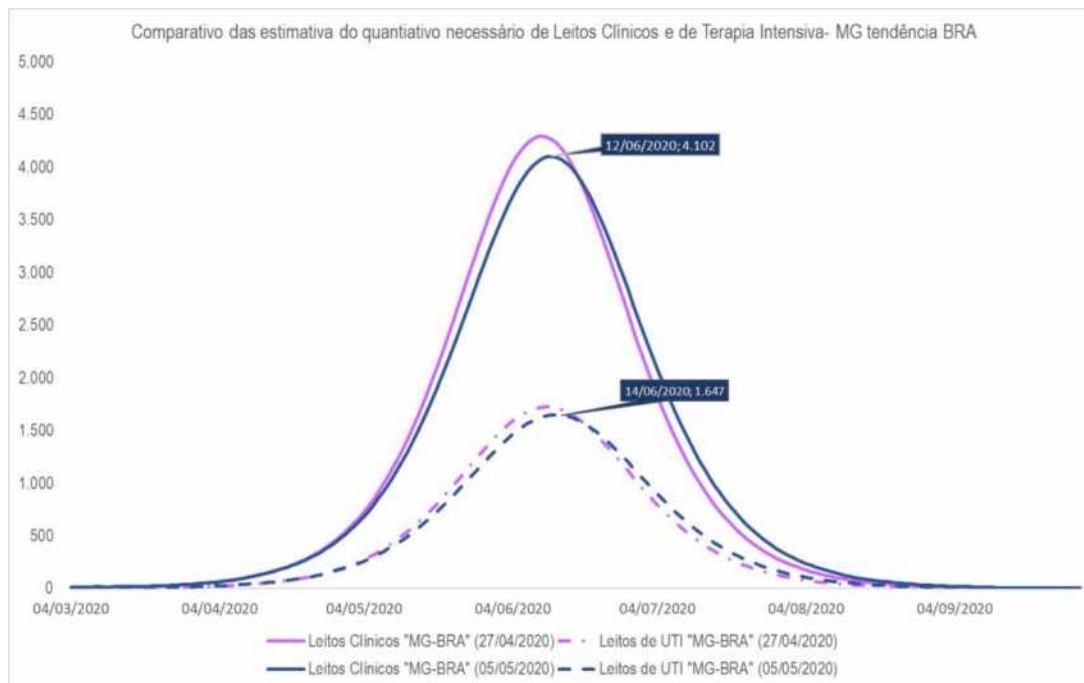
Figura 17: Comparativo das estimativas de novos casos – Minas Gerais tendência Brasil.



Fonte: SES-MG

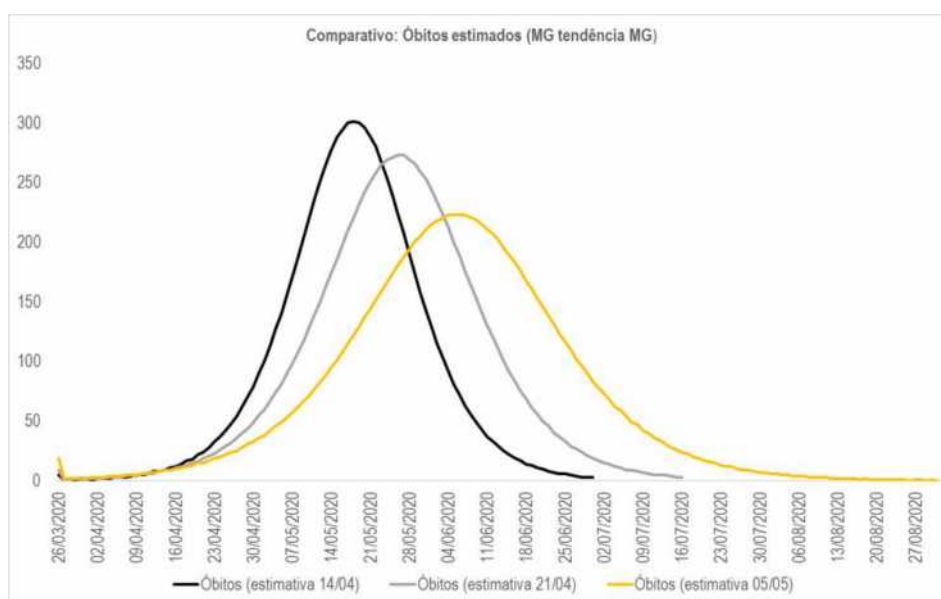
Ao observar o comportamento das curvas, percebe-se que o deslocamento a direita está se tornando cada vez mais sutil, as últimas projeções realizadas praticamente se sobrepõem.

Subsidiados pelas duas últimas projeções de casos, foram realizadas as estimativas do quantitativo necessário de leitos clínicos e leitos de UTI (Figura 18).

Figura 18: Comparativo das estimativas de leitos necessários para suprir a demanda – Minas Gerais tendência Brasil.

Fonte: SES-MG

Para estimar o número esperado de óbitos, foi utilizada a taxa de letalidade e o comportamento da evolução dos casos observados em Minas Gerais. Para o estado, é esperado 200 óbitos no pico da epidemia.

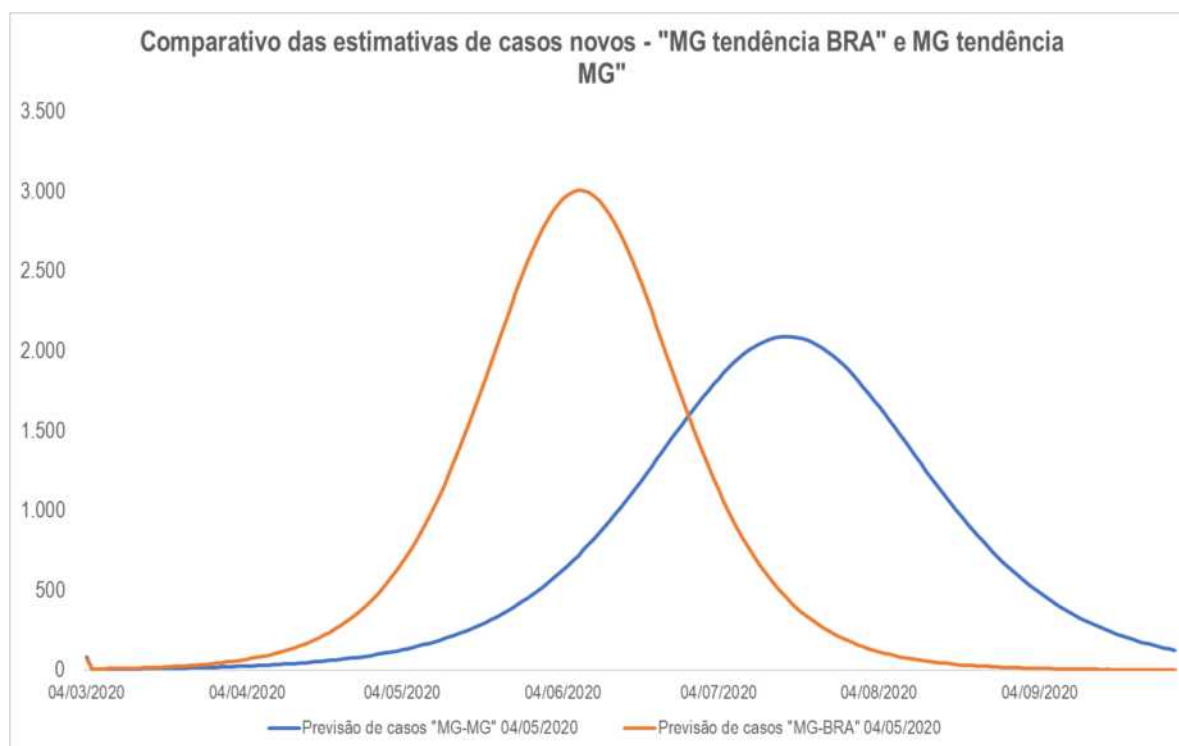
Figura 19: Comparativo das estimativas de óbito – Minas Gerais.

Fonte: SES-MG

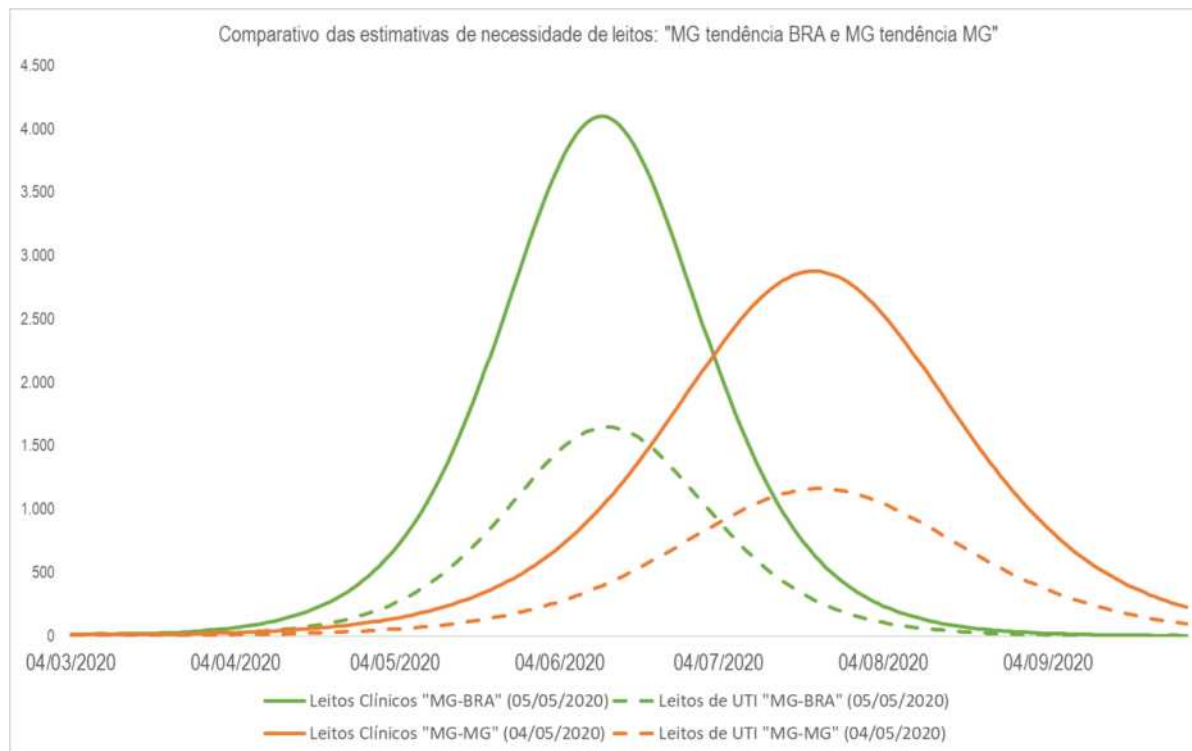
Para dar margem de confiança nas estimativas, o exercício supracitado foi reproduzido considerando o padrão observado em Minas Gerais, doravante, “Minas Gerais padrão Minas Gerais”. Se realizarmos as estimativas considerando o cenário “Minas Gerais padrão Minas Gerais” tem-se 2.300 casos novos estimados para o pico (início de julho) e necessidade de cerca de 3.200 leitos clínicos e 1.300 leitos de UTI.

Ao comparar as estimativas realizadas em 27/04/2020 para “Minas Gerais padrão MG” e “Minas Gerais padrão BRA” tem-se um deslocamento da curva para a direita, indicando progressão mais lenta de Minas Gerais comparado ao observado no Brasil, conforme observado nos gráficos abaixo.

Figura 20: Projeção de novos casos “Minas tendência BRA” e “Minas tendência MG”



Fonte: SES-MG

Figura 21: Projeção de leitos “Minas Gerais tendência BRA” e “Minas Gerais tendência MG”

Fonte: SES-MG

Dada a incerteza frente a uma pandemia, a SES-MG acompanha diariamente a evolução dos óbitos, casos confirmados e notificados, além de produzir estimativas semanais para aperfeiçoar o modelo de análise e atribuir maior segurança às ações realizadas. É importante frisar que as estimativas são dinâmicas e dependem do transcorrer da epidemia no Brasil e em Minas Gerais. Para reduzir o nível de incerteza frente a pandemia, os dados são analisados a luz do impacto da epidemia nas internações realizadas (que para o setor público, se traduz nas solicitações de internações e internações efetivadas).

3.4 Internações e ocupação dos leitos

Para acompanhamento do impacto da pandemia nas internações e análise de um possível esgotamento da capacidade de resposta do sistema de saúde, a SES-MG utiliza dois Sistemas de Informações: o SUSfácil/MG e o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES-MG).

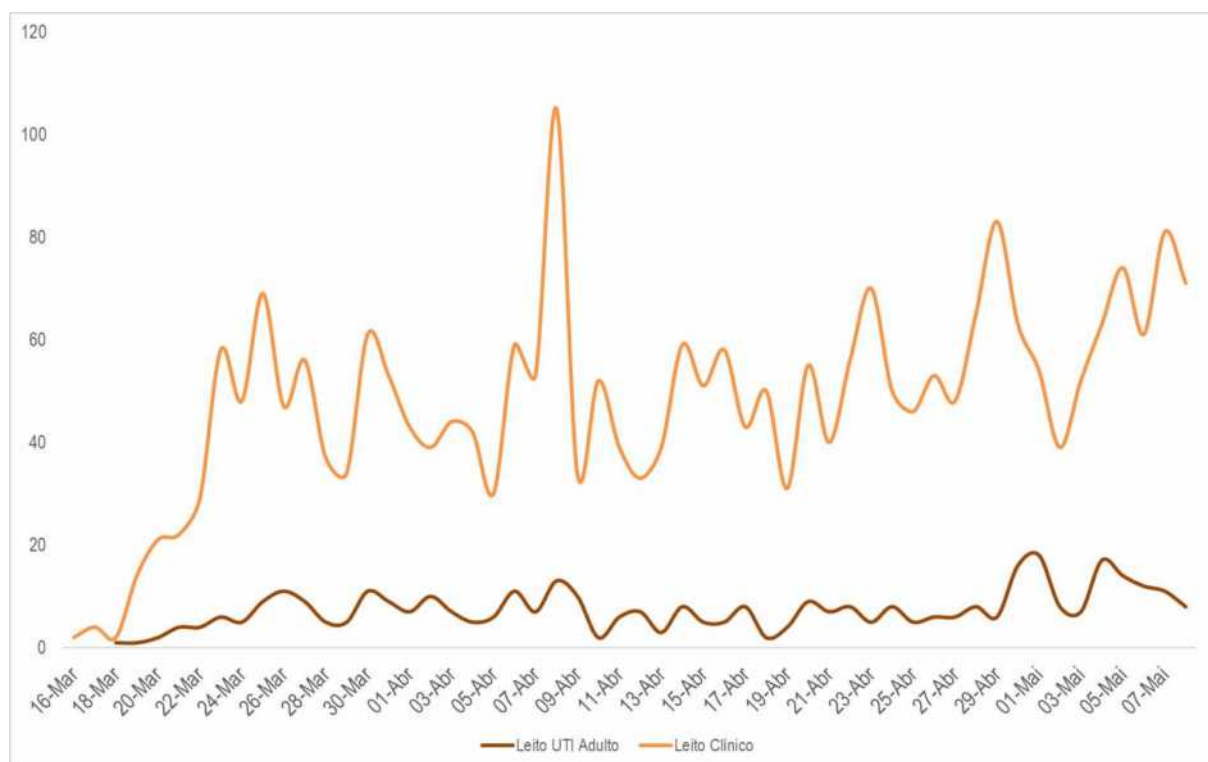
Em síntese são avaliados: a) evolução das solicitações de internações de pacientes com diagnóstico clínico ou laboratorial (se houver) de COVID-19; b) evolução das internações de pacientes com diagnóstico clínico ou laboratorial (se houver) de COVID-19 e c) a proporção de leitos de terapia intensiva ocupados.

A primeira internação no SUS-MG de paciente com diagnóstico clínico de COVID-19 ocorreu no dia 16 de março de 2020, em leito clínico. Desde então, observa-se uma média de 47,87 internações-dia em leitos clínicos e 7,44 internações-dia em leitos de UTI Adulto. Até o momento foi observado tempo médio de permanência de 13,09 dias em leitos de terapia intensiva e 8,02 em leitos clínicos.

Até o fechamento deste relatório, foram realizadas 2.585 internações em leitos clínicos de pacientes com COVID-19 (diagnóstico clínico), dos quais 536 permanecem internados. Em relação ao leito de terapia intensiva, foram registradas 387 internações em leitos de UTI Adulto e 140 pessoas permanecem internadas.

A seguir são apresentados os dados de evolução diária das internações realizadas em leitos clínicos e leitos de UTI no período analisado.

Figura 22: Internações-dia em leitos de terapia intensiva e leitos clínicos – Minas Gerais



Fonte: SUSfácilMG

Quanto a ocupação de leitos de UTI Adulto, é importante frisar que há inúmeras possibilidades de fórmulas de cálculo, unidade de análise (nível de agregação) e base de dados para realizar as estimativas, por conseguinte, poderão haver possíveis divergências no indicador ao ser comparado com outras fontes de informação e agregações realizadas.

Em síntese, a proporção de leitos ocupados corresponde à:

$$\text{Proporção de leitos ocupados} = \frac{N^{\circ} \text{ leitos ocupados}}{N^{\circ} \text{ de leitos existentes}}$$

Onde:

Nº de leitos ocupados: somatório do número de internações sem indicação de alta no momento de extração dos dados (realizado diariamente às 00:00).

Nº de leitos existentes: somatório do número de leitos disponíveis na unidade de análise (que pode ser o hospital, microrregião ou macrorregião).

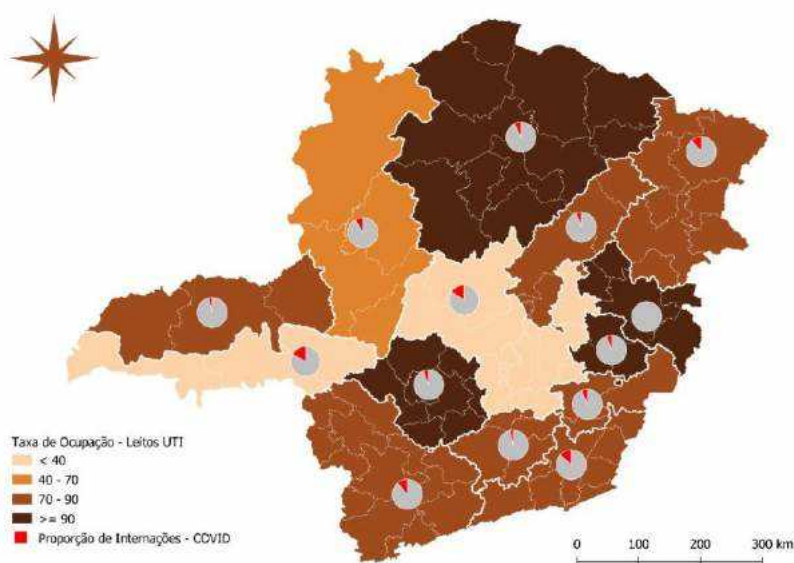
Além disso, é possível realizar recortes por tipo de leito (como por exemplo, leitos clínicos e de terapia intensiva), CIDs que motivaram a internação e nível de análise (estabelecimento hospitalar, município, microrregião de saúde, macrorregião de saúde).

Em um cenário em que todos os municípios com central de regulação própria possuem interface completa com o SUSfácilMG, é esperado que, independentemente do nível de agregação, os resultados sejam semelhantes.

Sabendo que nem todos os municípios possuem essa interface, a SES-MG adotou como referência a unidade de análise hospitalar com internações registradas no SUSfácilMG e optou por calcular o indicador considerando todas as internações (independente do CID), como forma de identificar um possível estrangulamento do sistema de saúde.

Destarte, o indicador é calculado por estabelecimento hospitalar agregado no nível da macrorregião de saúde conforme disposto a seguir – é apresentado também a participação relativa das internações com diagnóstico clínico de COVID-19.

Figura 23: Proporção de leitos de UTI Adulto SUS ocupados segundo macrorregião de saúde - Minas Gerais, 2020.



Fonte: SUSfácilMG/CNES

Ressalta-se que a SES-MG vem empreendendo esforços para qualificar as análises e espera-se que em breve as informações assistenciais sejam publicizadas no painel de acompanhamento de acesso público.

Este Boletim foi produzido através do trabalho integrado e multidisciplinar dos técnicos atuantes no COES MINAS COVID-19. Os dados estão sujeitos a alterações e revisões diárias em razão da dinamicidade da pandemia.