

FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS

PCPH FHEMIG COVID-19: EXPERIÊNCIA ACUMULADA E VIABILIDADE DE RESPOSTA AO SUS-MG

7ª VERSÃO

DIRETORIA ASSISTENCIAL

17/11/2020

Edições Anteriores

1ª versão 20/03/2020
2ª versão 31/03/2020
3ª Versão 27/04/2020
4ª Versão 25/05/2020
5ª Versão 10/07/2020
6ª Versão 14/08/2020

Considerando o contexto epidemiológico e de mercado que fundamentam as atualizações do Plano de Capacidade Plena Hospitalar em resposta à pandemia de COVID-19, o presente documento consiste em uma revisão quanto aos fatores que agregaram valor e geraram impacto na capacidade de resposta da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais à pandemia de COVID-19, apresentando a atual oferta de leitos COVID-19 na rede SUS-MG.

A 7ª versão do PCPH da FHEMIG, assim como as versões anteriores, é embasada pelo comportamento da curva epidemiológica no Estado, a taxa de ocupação em suas Unidades Assistenciais e a demanda por leitos de terapia intensiva e enfermaria, registrada na Central Estadual de Regulação (SUS-Fácil) e Central de Internação de Belo Horizonte (CINT – BH). Neste contexto, devido ao caráter dinâmico da pandemia, este documento é periodicamente revisado com a análise das evidências científicas mais atuais e considerando ainda o Programa Minas Consciente. Portanto, em suas atualizações o PCPH poderá sofrer ajustes que resultem tanto em expansão quanto em reversão da resposta programada.

A AÇÃO COORDENADA DE RESPOSTA À PANDEMIA

A rápida resposta da FHEMIG à pandemia de COVID-19 consistiu em ações de gestão, compras e aquisições, recrutamento de recursos humanos, além da elaboração de protocolos e diretrizes assistenciais, rapidamente deflagrados que resultaram na oferta de até 117 leitos de terapia intensiva, 197 leitos de enfermaria e x leitos de retaguarda, representando uma robusta parcela dos leitos ofertados na rede SUS em todo os Estado.

A primeira versão do PCPH, de 20 de março deste ano, tornou pública a capacidade máxima da Fundação em ofertar leitos para a pandemia. Tal resposta foi apresentada em fases, por meio de ondas de ativação, a serem deflagradas observando o crescimento do número de casos e a demanda por internações, tendo como norte a projeção da curva epidemiológica no Brasil, em Minas Gerais e nas Regiões Ampliadas de Saúde as quais a FHEMIG possui Unidades que compõem as Redes de Atenção à Saúde.

Diante de um agravo ainda desconhecido, em um cenário obscuro, com tendências alarmantes que indicavam altíssimo número de infectados e óbitos, com demanda por internações em leitos de enfermaria e terapia intensiva que levariam ao colapso do sistema de saúde, a FHEMIG, considerando a integração de suas Unidades Assistenciais nas redes SUS e o

alinhamento com os planos contingenciais municipais e macrorregionais organizou a resposta coordenada de oferta de leitos, com ativação das três ondas do PCPH, conforme descrito a seguir:

OFERTA DE LEITOS E REORGANIZAÇÃO EMERGENCIAL

A seguir apresentamos as ondas de acionamento e suas fases de resposta com o histórico da sua ativação.

1ª onda – Ativada em 20/03/2020

HOSPITAL EDUARDO DE MENEZES (HEM):

O Plano Estadual de Contingência para Emergência em Saúde Pública – Infecção Humana pelo SARS – CoV – 2 (DOENÇA PELO CORONAVIRUS – COVID-19) da Secretaria de Estado da Saúde, definiu o HEM como referência para as Regiões Ampliadas de Saúde Centro, Jequitinhonha e Oeste.

Desde a ativação da 1ª onda do PCPH a Unidade está com leitos integralmente vocacionados para o atendimento ao COVID-19, devido a transferência de todos os pacientes da infectologia geral e dermatologia sanitária para o HJK e HAC.

HOSPITAL JULIA KUBITSCHEK:

A **maternidade do HJK** é a maternidade preferencial para gestantes, parturientes e puérperas com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 no fluxo de responsabilidade da PPI em BH.

A **Unidade de Internação da UE** possui 23 leitos e foi ativada para atendimento aos pacientes pneumopatas complexos com suspeição de COVID-19. Para apoio à UE, foram ativados 04 leitos de terapia intensiva.

HOSPITAL INFANTIL JOÃO PAULO II:

O **Hospital Infantil João Paulo II** foi definido como referência para as Regiões Ampliadas de Saúde Centro, Jequitinhonha e Oeste, por meio do Plano Estadual de Contingência para Emergência em Saúde Pública – Infecção Humana pelo SARS – CoV – 2 (DOENÇA PELO CORONAVIRUS – COVID-19) da Secretaria de Estado da Saúde.

Ressalta-se que os dados da Unidade registram, durante todo o período pandêmico, baixas taxas de ocupação e de atendimentos de pacientes SRAG, historicamente inferiores aos vivenciados pela Unidade no mesmo período em anos anteriores.

HOSPITAL REGIONAL DE BARBACENA DR. JOSÉ AMÉRICO:

O **HRB** possui papel de extrema relevância para a macrorregião Centro Sul, atuando como única porta de entrada de urgência e emergência do município de Barbacena, referência na linha de cuidado do trauma e AVC para uma população de cerca de 780 mil habitantes.

É preocupante a organização da rede SUS na RAS Centro Sul. É necessária a resposta em rede, regional, ofertando aumento de leitos de enfermaria, permitindo a continuidade do cuidado e giro de leitos críticos.

HOSPITAL REGIONAL JOÃO PENIDO:

O Plano Estadual de Contingência para Emergência em Saúde Pública – Infecção Humana pelo SARS – CoV – 2 (DOENÇA PELO CORONAVIRUS – COVID-19) publicado pela Secretaria de Estado da Saúde, definiu o Hospital Regional João Penido como referência para as Regiões Ampliadas de Saúde Sudeste e Centro Sul, com oferta de leitos adulto e pediátricos.

HOSPITAL REGIONAL ANTÔNIO DIAS:

A Macrorregião Noroeste possui vazio assistencial importante com déficit de leitos e de prestadores habilitados para a prestação de serviços de alta complexidade. O HRAD possui papel importante na rede de atenção, sendo referência para o atendimento COVID-19. É necessária a resposta em rede, regional, ofertando aumento de leitos de enfermaria, permitindo a continuidade do cuidado e giro de leitos críticos.

2ª onda: Ativada em 27/04/2020

HOSPITAL JULIA KUBITSCHEK:

A ativação da Segunda Onda no HJK previu a disponibilização de uma Unidade de Decisão Clínica (UDC SRAG/COVID-19 HJK) com leitos regulados pela Central de Internação de BH/ SUS-FÁCIL. O objetivo era estabelecer fluxo com o Hospital Eduardo de Menezes

3ª onda: Ativada em 09/08/2020

COMPLEXO HOSPITALAR DE URGÊNCIA

A ativação da terceira onda prevê a oferta de leitos de terapia intensiva e enfermaria no HJXXIII, para atender à demanda espontânea e principalmente aos casos de pacientes do perfil da Unidade que estejam co-infectados.

DEMAIS UNIDADES DA FHEMIG: estão inseridas na resposta com leitos de retaguarda, devendo atuar na oferta de vagas em capacidade máxima para o perfil habitual de pacientes, permitindo melhor giro de leitos nas unidades de referência ao atendimento à pandemia.

Hospital Galba Velloso:

A Unidade Alternativa de Saúde no Hospital Galba Velloso passou por adequações físicas e estruturais para receber pacientes clínicos e vem sendo ativada gradualmente. Atualmente x leitos estão disponíveis à rede SUS para a retaguarda à altíssima demanda por internações na Central Estadual de Internação (SUS-Fácil) e Central de Internações de Belo Horizonte (CINT-BH).

REFLEXÃO SOBRE A EXPERIÊNCIA ACUMALADA E A REAL CAPACIDADE DE OFERTA DE LEITOS

A ativação das ondas do PCPH consistiu em uma resposta dinâmica para ofertar leitos à rede SUS para o atendimento à COVID-19 com a maior qualidade e o menor tempo possível,

cumprindo um compromisso sanitário de pactuação macrorregional, para a resposta à um cenário inseguro e potencialmente catastrófico.

Em uma reflexão quanto à experiência adquirida pela FHEMIG durante os oitos meses em que o país vivencia a pandemia de COVID-19, destacam-se muitos aprendizados quanto aos fatores que agregaram valor e geraram impactos na capacidade de resposta proposta.

Como fator facilitador devemos ressaltar a visão de integração às Redes de Atenção à Saúde da alta gestão da Fundação, que possibilitou a resposta coesa com os Planos de Contingência Estadual e Municipais.

À despeito da incipiente experiência da FHEMIG em oferecer resposta integrada às Redes de Atenção à Saúde, o rápido planejamento deflagrado mobilizou a equipe da Diretoria Assistencial da FHEMIG para dimensionar, fazer aquisições e gestão de insumos, materiais, equipamentos e EPIs, garantindo o abastecimento seguro em todas as Unidades da FHEMIG. A elaboração de diretrizes assistenciais que resultaram em um Protocolo Multiprofissional para a atuação na COVID-19, amplamente divulgado e disponibilizado para a consulta e treinamento das equipes, também foi um facilitador para a garantia da segurança assistencial.

O envolvimento e a parceria da direção hospitalar das Unidades Assistenciais da FHEMIG, bem como de toda a equipe dedicada ao enfrentamento à pandemia, com destaque para as equipes da linha frente, foi fator preponderante para a magnitude do impacto positivo da oferta de leitos pela Fundação à rede SUS-MG.

Diante do cenário apresentado e com aquisição de expertise ao longo deste tempo, se faz necessária a descrição e o reconhecimento de alguns fatores que foram dificultadores ao processo, sendo o principal dentre eles a grande limitação do mercado para a captação de recursos humanos, em especial profissionais médicos.

Considerando-se os impactos internacionais da pandemia, nos sistemas de saúde e na economia mundial, estes refletiram diretamente no mercado com a supervalorização de insumos e materiais médicos que se encontravam em alta demanda, além do racionamento devido à escassez de certos produtos.

Diante do exposto, a FHEMIG apresenta a seguir a real capacidade de resposta atual em todos os territórios nos quais possui Unidades Assistenciais integrantes às Redes de Atenção, mantendo os esforços para o provimento de pessoal e consequente ampliação desta oferta conforme descrito abaixo.

STATUS DE ATIVAÇÃO DE LEITOS ADULTO COVID-19

UNIDADE	Total de leitos de Terapia Intensiva ativados	Total de leitos de Enfermaria ativados	Total de leitos de cuidado intermediário ativados
	ago/20	ago/20	ago/20
HEM	40	30	0
HJK	40	89	0
HJXIII	10	24	0
HRB	0	0	0
HRAD	10	9	0
HRJP	11	25	0
TOTAL	111	177	0

A 6ª versão do PCPH, publicada em agosto deste ano, já previa o aporte na oferta de leitos de terapia intensiva COVID-19 no Hospital Regional João Penido e no Hospital Regional Antônio Dias, sendo ampliados 10 e 6 leitos em cada Unidade respectivamente.

Em Barbacena, considerando as fragilidades nas Redes de Atenção à Saúde na Macrorregião e o papel do Hospital Regional de Barbacena Dr. José Américo, como única porta de entrada do município a 6ª versão do PCPH manteve a oferta de 6 leitos de terapia intensiva e 10 leitos de enfermaria na Unidade.

Com o objetivo de potencializar o giro de leito da Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Eduardo de Menezes, planejou-se a abertura de 15 leitos de Cuidado Intermediário na Unidade, conforme parâmetros da Portaria nº 895 de 31 de março de 2017, em pactuação do o gestor pleno municipal.

Diante do exposto, reconhecendo a incapacidade na oferta dos leitos acima citados por insucesso no provimento de equipe médica, a FHEMIG está compromissada em manter os esforços para a captação das equipes em resposta à demanda das macrorregiões.

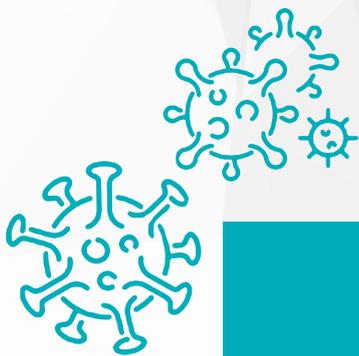
MEMÓRIA DO PCPH FHEMIG

Planejado	Oportunidade/Dificultador	Resultado
Ativação do HJK apenas na segunda onda	Necessidade de incluir o HJK na primeira onda de ativação com a oferta de leitos de alojamento conjunto, retaguarda de terapia intensiva e U/E para gestantes, parturientes ou puérperas com síndrome gripal ou SRAG.	Na segunda versão do PCPH o HJK foi incluído na primeira onda.
Oferta, até julho, de 74 leitos de UTI no HEM e 126 leitos de UTI no HJK, previstos nas versões 02 e 03 do PCPH.	A oferta de leitos está diretamente relacionada com a demanda registrada no SUS-fácil MG e CINT-BH, além de atender às imposições do mercado, tanto para o provimento de recursos humanos, quanto de insumos, estruturais e materiais médico hospitalares.	A capacidade plena de oferta de leitos nas duas Unidades continua mantida e os leitos estão sendo ativados acompanhando as condições descritas na coluna anterior.
Oferta de até 30 leitos de UTI no HRB	O planejamento previa a ativação de 10 leitos de UTI no HRB, com possibilidade de expansão de mais 20. O Plano encontrou como dificultadores as adequações sanitárias observadas pela vigilância epidemiológica do município o fracasso dos dois chamamentos públicos realizados para provimento de médicos.	Habilitação de 06 leitos de terapia intensiva na Unidade
Oferta de 10 leitos de terapia intensiva no HAC para retaguarda clínica à rede SUS.	Incapacidade de provimento de equipe, principalmente equipe médica.	Desativação dos dois leitos ofertados em abril e manutenção da oferta planejada de enfermaria clínica para retaguarda.
Abertura de 15 leitos de Cuidado Intermediário no HEM	Apesar da demanda da rede SUS pela oferta de leitos de cuidado intermediário, para potencializar o giro de leito nas Unidades de Terapia Intensiva COVID-19 e qualificar o cuidado no pós alta, a abertura prevista na 6ª versão do PCPH não se efetivou devido ao insucesso na contratação de RH médico.	Manutenção de 30 leitos de enfermaria COVID-19 no HEM, com o compromisso de buscar alternativas para a otimização e/ou captação de RH médico.
Oferta de 100 leitos de enfermaria COVID-19 no HKJ em agosto de 2020	Efetivou-se a oferta de 79 leitos de enfermaria na Unidade devido à baixa taxa de ocupação dos leitos COVID-19 e à alta demanda por leitos clínicos de retaguarda.	Manutenção dos leitos conforme disposto: CTI NÃO-COVID: 10 leitos CTI COVID-19 (ALA E - Unidade de Emergência): 40 leitos Enfermaria Clínica COVID: 79 leitos (Ala D 45 leitos; Ala C 34 leitos) Enfermaria Maternidade COVID: 10 leitos

<p>Ativação de mais 10 leitos de UTI COVID-19 no HRJP atingindo a capacidade plena da oferta de leitos nesta Unidade</p>	<p>A abertura dos leitos não se efetivou devido ao insucesso na contratação de equipe médica.</p>	<p>Manutenção de 10 leitos de UTI COVID-19 e 10 leitos de UTI de retaguarda na Unidade, com o compromisso de manter os esforços na captação por RH médico.</p>
<p>Oferta de 6 leitos de UTI e 10 leitos de Enfermaria COVID-19 no HRB em resposta ao Plano de Ação Macrorregional</p>	<p>O importante déficit de médicos na UEE da Unidade, acrescido ao insucesso das inúmeras tentativas de contratação de RH médico e às baixas taxas de ocupação de leitos COVID-19 na macrorregião centro-sul.</p>	<p>Oficialização pela DIH do HRB quanto ao fechamento dos leitos de UTI e Enfermaria COVID-19 no dia 15/10/2020. Compromisso na manutenção dos esforços para a</p>

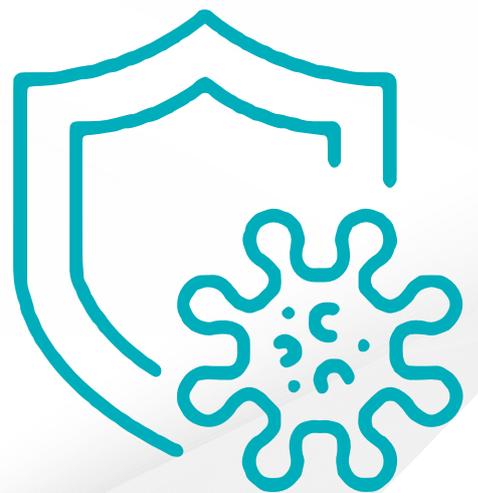
CONSIDERAÇÕES FINAIS

O impacto das medidas propostas acima, deve ser analisado de forma gerencial e técnico-assistencial, considerando os estudos prospectivos de tendência de pico de casos frequentemente atualizados pelos estudos de vigilância epidemiológica (em anexo), a de taxa de ataque do vírus, a suscetibilidade da população em Minas Gerais, a rapidez de propagação e o desconhecimento da real dimensão do evento que se aproxima, acrescidos das dificuldades mercadológicas de insumos e de recursos humanos, podendo necessitar revisão dos quantitativos estimados, ajustes de fases e de modelos de resposta.



ANEXO 1

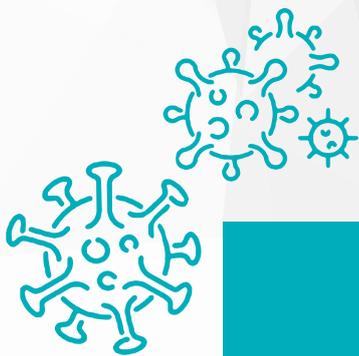
Lista de presença



Lista presença - reuniões 23/03/2020

Plano contingencia Hospitalar

Nome	INSTITUIÇÃO	Telefone	email	Assinatura
Cardina Macielho	SES/SUBVS			
Deborah Moura Costa	SES/SUBVS			
CRISTIANA LABOISSIÈRE MUZZI	SES/SUBVS/SVS/DVEF			
RENATA FRANÇA LEITÃO DE ALMEIDA	SES/SUBVS/SVS/DVEF			
Daniel William Simião Brito	CBMMG			
Henrique Diniz Mello	CBMMG			
Moisés Magalhães de Sousa	CBMMG			
Wenderson Duarte Pinheiro	CBMMG			
Ana Carolina A. C. Kridavel	FHEMIG			
Leuciana B. G. Cavalhas	FHEMIG			
Katrine Rodrigues	FHEMIG			
André Luiz Moreira dos Anjos	FHEMIG			
MARCOS AFRANSO PEREIRA, TC	CEDEC			
PAOLA MORTO	COLOMS/MG			
CARLOS EDUARDO LOAES	CEDEC			



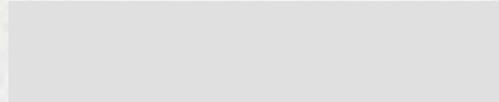
ANEXO 2

Coronavirus - UTI





COVID-19: LEITOS DE UTI





ESTIMATIVA DE NOVOS CASOS E CENÁRIOS

Inputs:

- ✓ **Número de casos confirmados (China, Itália, Brasil e MG)**
- ✓ **População residente dos territórios**
- ✓ **Distribuição etária dos casos**



ESTIMATIVA DE NOVOS CASOS E CENÁRIOS

Percurso metodológico:

- ✓ **Crescimento exponencial**
- ✓ **Curva logística com interação entre os parâmetros de número máximo de casos, velocidade e time.**
- ✓ **Elaboração de oito cenários:**

Cenário 1: 100% da população de MG infectada

Cenário 2: 95% da população

Cenário 3: 75% da população

Cenário 4: 50% da população

Cenário 5: 25% da população

Cenário 6: Número total conforme taxa de ataque

Cenário 7: Padronização conforme taxas de incidência estimada para China

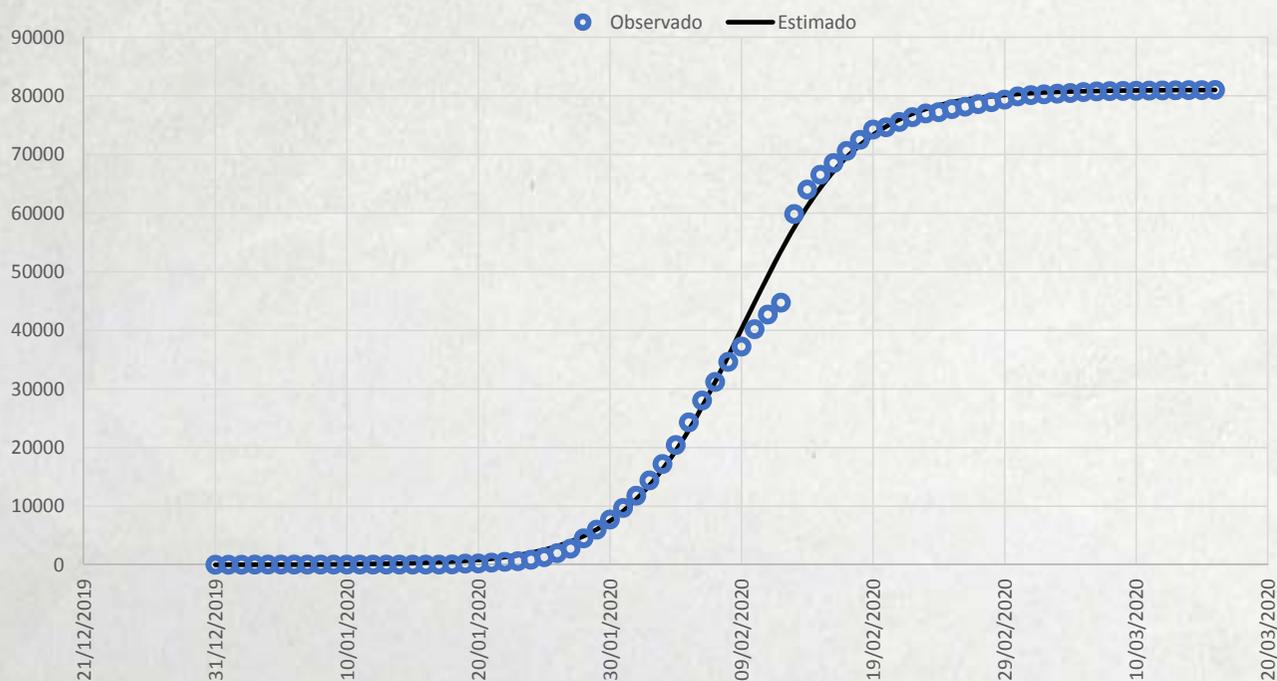
Cenário 8: Tendência BRA



ESTIMATIVA DE NOVOS CASOS E CENÁRIOS

Comportamento China

Evolução do número de caso - China



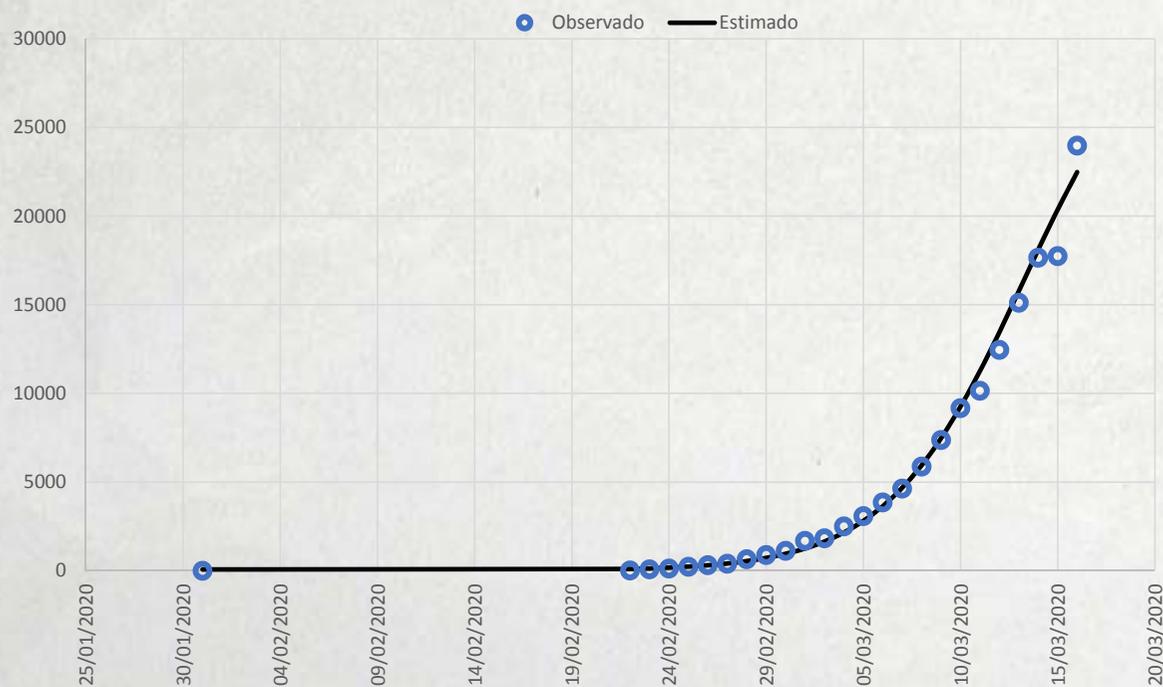
Parâmetros	
Número casos (16/03)	81.020
K	81.026
a	9,330
b	-0,227
QME	32,77268



ESTIMATIVA DE NOVOS CASOS E CENÁRIOS

Comportamento Itália

Evolução do número de Casos Itália



Parâmetros	
Número casos (16/03)	23.980
K	32.660
a	6,377
b	-0,287
QME	0,81177071

A perspectiva para Itália é de aumento de 40% dos casos até chegar no platô

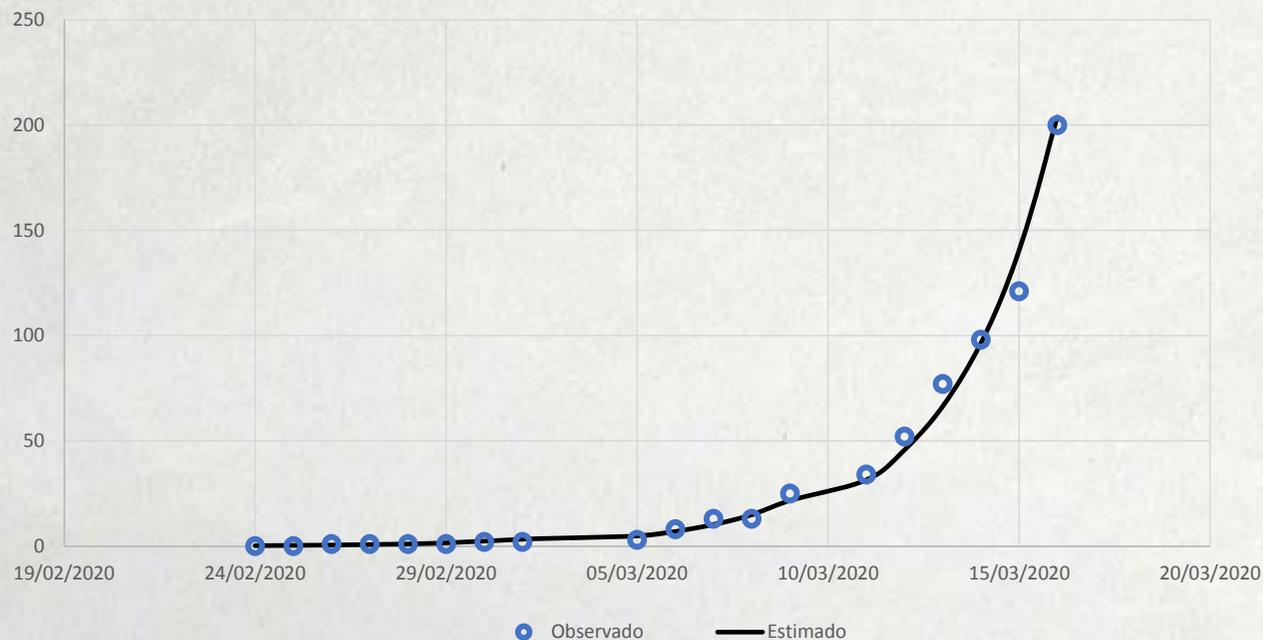




ESTIMATIVA DE NOVOS CASOS E CENÁRIOS

Comportamento Brasil

Evolução do número de casos – Brasil (Cenário 8)



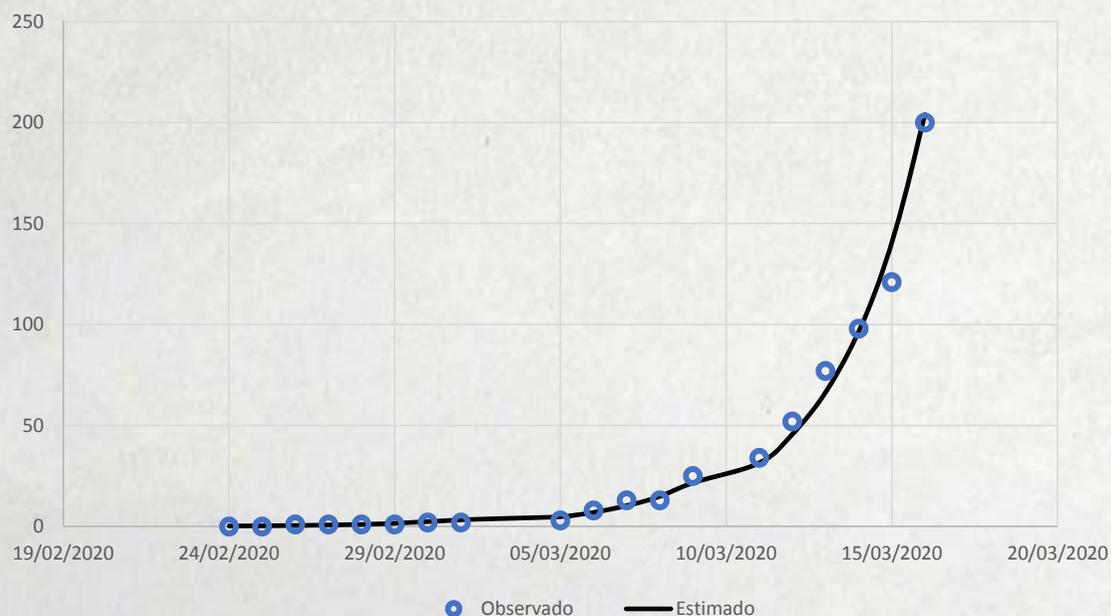
Parâmetros	
Número casos (17/03)	234
K	149.588
a	12,954
b	-0,374
QME	1,45215976



ESTIMATIVA DE NOVOS CASOS E CENÁRIOS

Comportamento Brasil

Evolução do número de Casos – Brasil (Cenário 6)



Parâmetros	
Número casos (17/03)	234
K	16.047.654
a	17,629
b	-0,374
QME	1,451677018

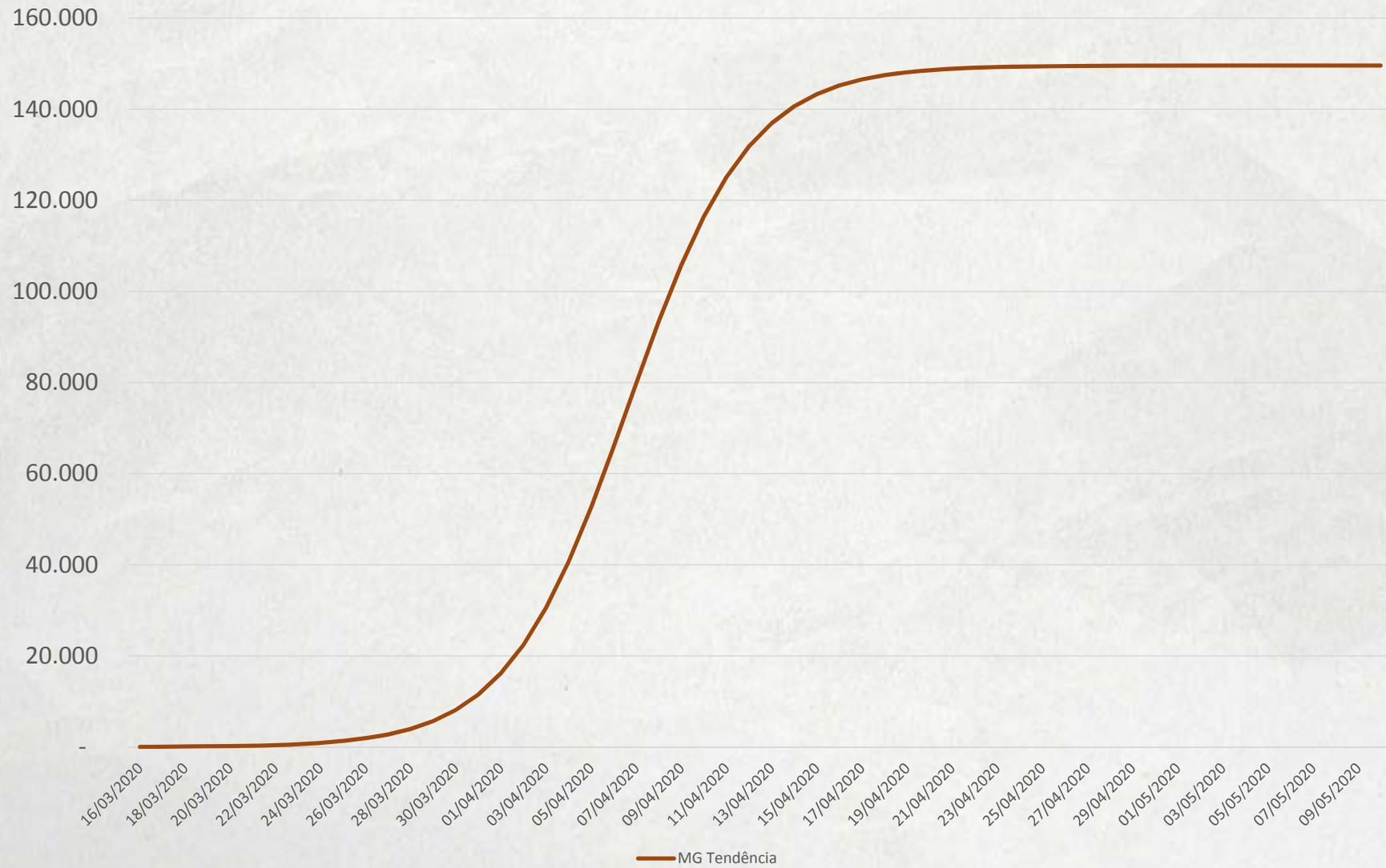


ESTIMATIVA DE NOVOS CASOS E CENÁRIOS

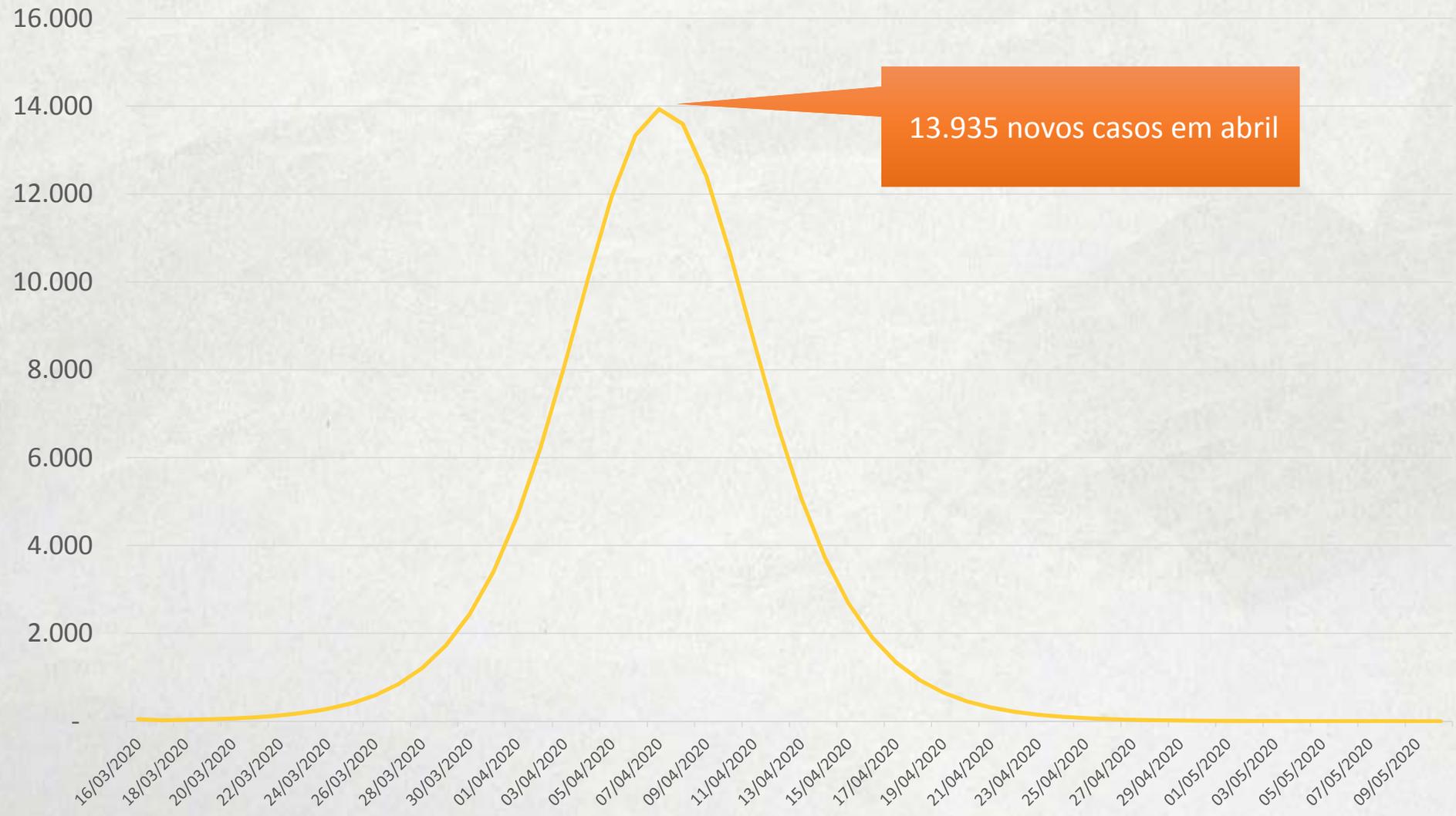
Comportamento Brasil

Parâmetros de Velocidade de Infecção (b)		
País	Parâmetro de velocidade	Comparação (Brasil/País)
China	-0,227	1,29
Itália	-0,287	1,63
Brasil	-0,374	1

Evolução da estimativa de casos - Minas Gerais Cenário adotado



Novos casos de COVID-19



13.935 novos casos em abril



ESTIMATIVA DE NOVOS CASOS E CENÁRIOS

Necessidade de Leitos para casos COVID-19:

✓ Distribuição do número estimado de casos por faixa etária*

Ages								
0-9	10- 19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+
0,9%	1,2%	8,1%	17%	19,2%	22,4%	19,2%	8,8	3,2%

✓ Distribuição do número de casos segundo gravidade

	0-9 anos	9 a 19 anos	19 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	Acima de 70
Risco	Leve	Leve	Leve a moderado / Grave			
Internação em enfermaria total	0	98%/2%	90%/10%	85%/15%	80%/20%	75%/25%
Internação em CTI total	0	0	5%	5%	5%	5%



ESTIMATIVA DE NOVOS CASOS E CENÁRIOS

Necessidade de Leitos para casos COVID-19 :

✓ Estimativa do TMP em leitos hospitalares e leitos complementares

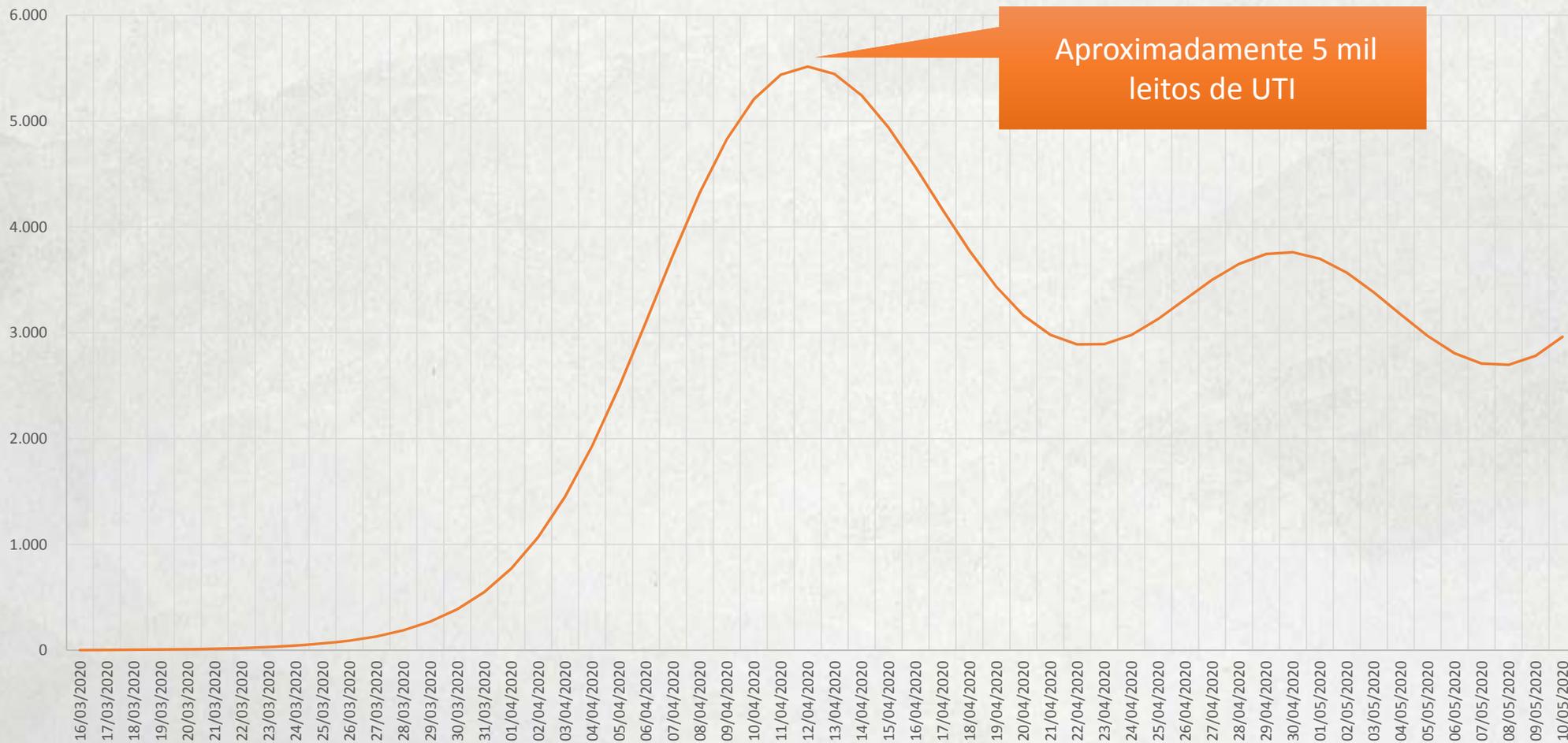
	0-9 anos	9 a 19 anos	19 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	Acima de 70
Risco	Leve	Leve	Leve a moderado / Grave			
TMP Internação em enfermaria total	0	7 dias	7 dias	7 dias	10 dias	14 dias
TMP Internação em CTI total	0	7 dias	9 dias	10 dias	15 dias	18 dias

✓ Análise das coortes (Diagrama de Lexis)

✓ Estimativa de casos

Necessidade de leitos de UTI para casos de COVID-19 – MG segundo data de confirmação

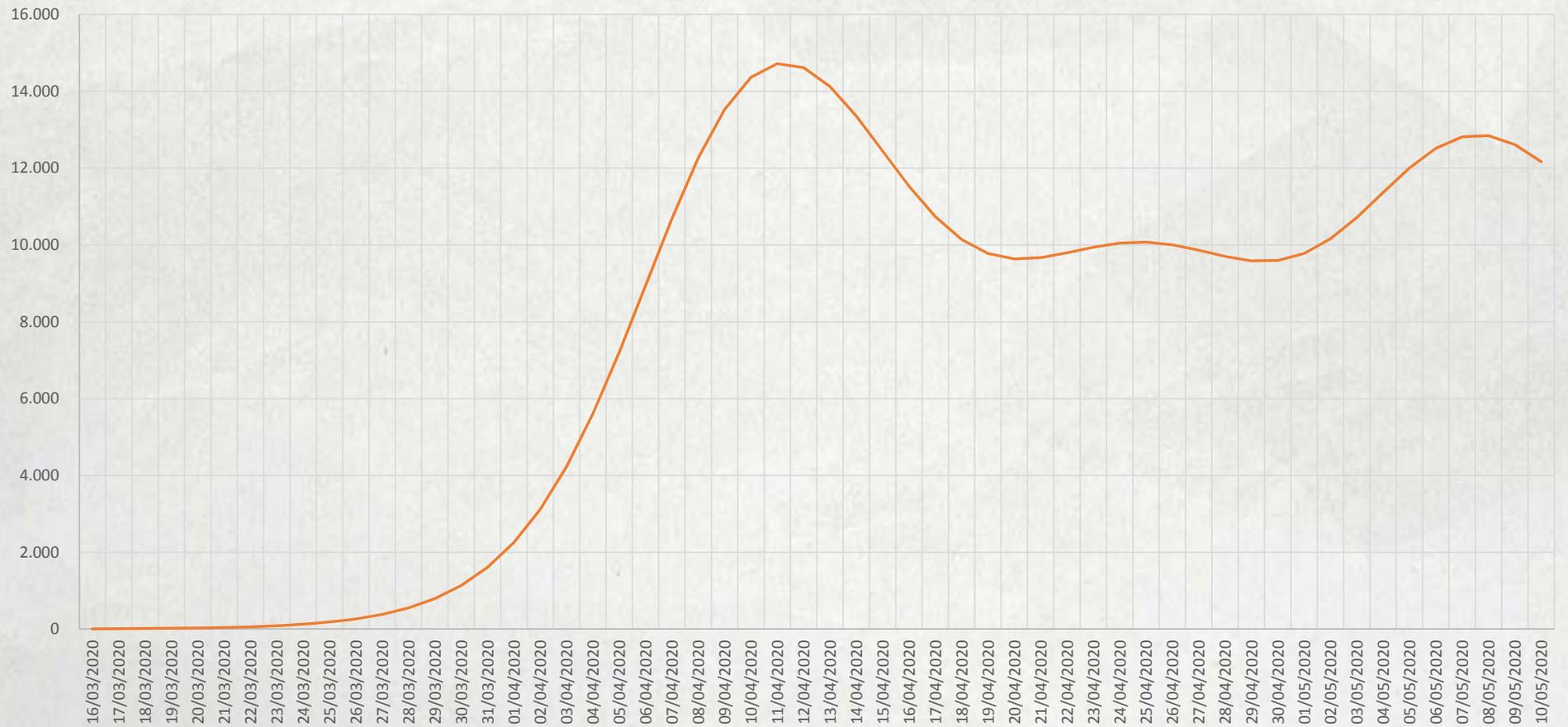
Leitos de UTI Adulto



Aproximadamente 5 mil leitos de UTI

Necessidade de leitos hospitalares para casos de COVID-19 – MG segundo data de confirmação

Leitos Clínicos

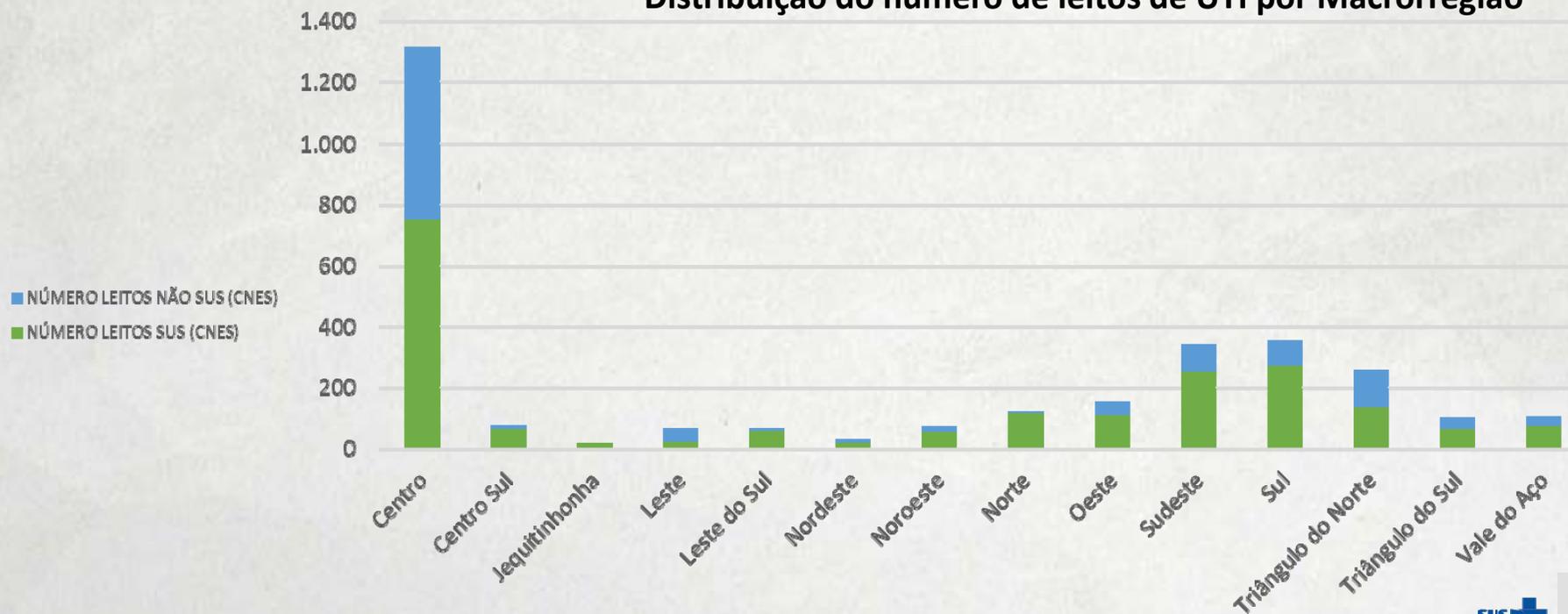




MAPEAMENTO DOS LEITOS DE UTI

- Atualmente, tem-se **3.096** leitos de UTI Adulto em Minas Gerais, **2.013** são leitos SUS (65,9%) - CNES;

Distribuição do número de leitos de UTI por Macrorregião





MAPEAMENTO DOS LEITOS DE UTI

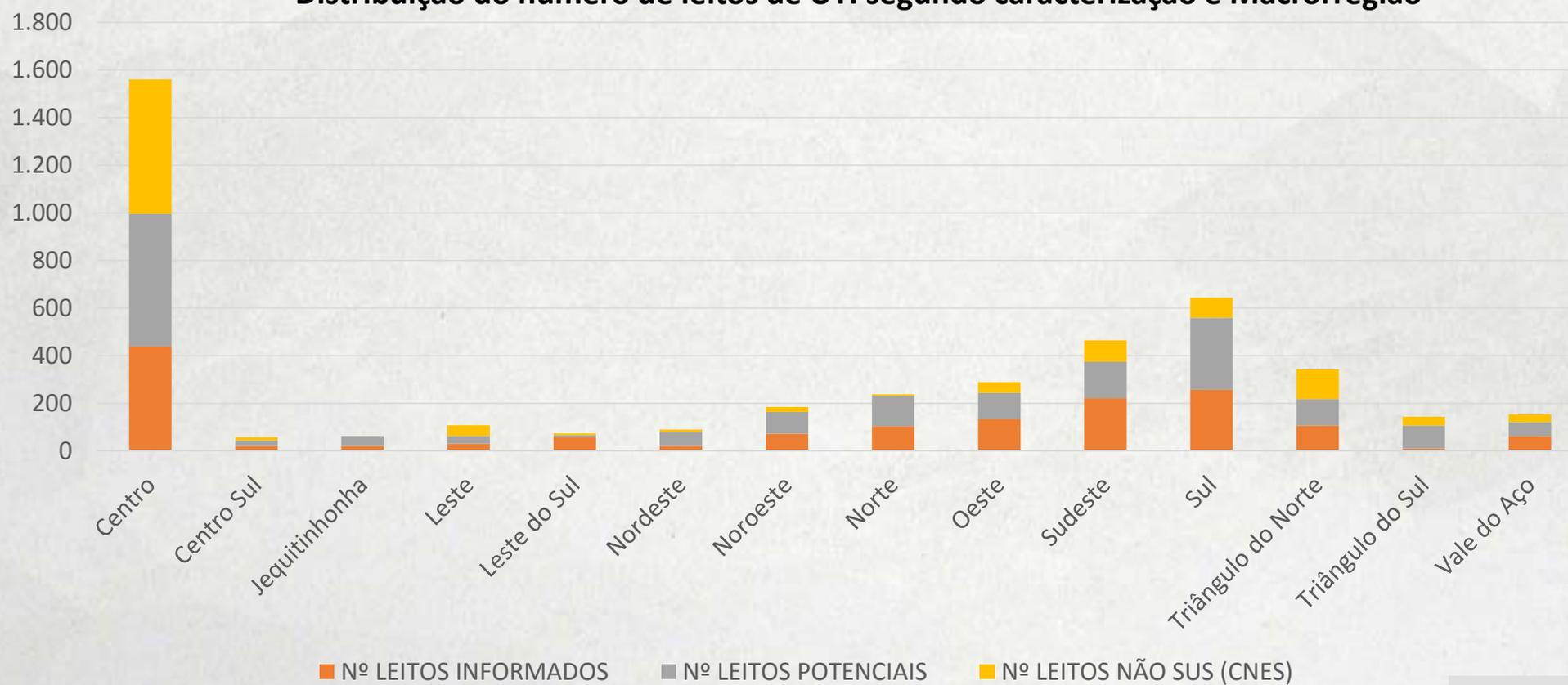
Macrorregião de Saúde	Nº LEITOS SUS (CNES)	Nº LEITOS INFORMADOS	Nº LEITOS POTENCIAIS	Nº LEITOS NÃO SUS (CNES)
Centro	755	440	556	564
Centro Sul	64	20	24	14
Jequitinhonha	20	20	43	0
Leste	22	30	33	45
Leste do Sul	59	59	7	7
Nordeste	20	20	60	10
Noroeste	53	72	92	21
Norte	115	104	128	6
Oeste	109	135	109	45
Sudeste	253	222	152	91
Sul	271	257	302	85
Triângulo do Norte	134	107	111	125
Triângulo do Sul	65	10	97	37
Vale do Aço	73	63	58	33
Total Geral	2.013	1.559	1.772	1.083

Leitos UTI
"disponível"
4.414



MAPEAMENTO DOS LEITOS DE UTI

Distribuição do número de leitos de UTI segundo caracterização e Macrorregião



■ Nº LEITOS INFORMADOS

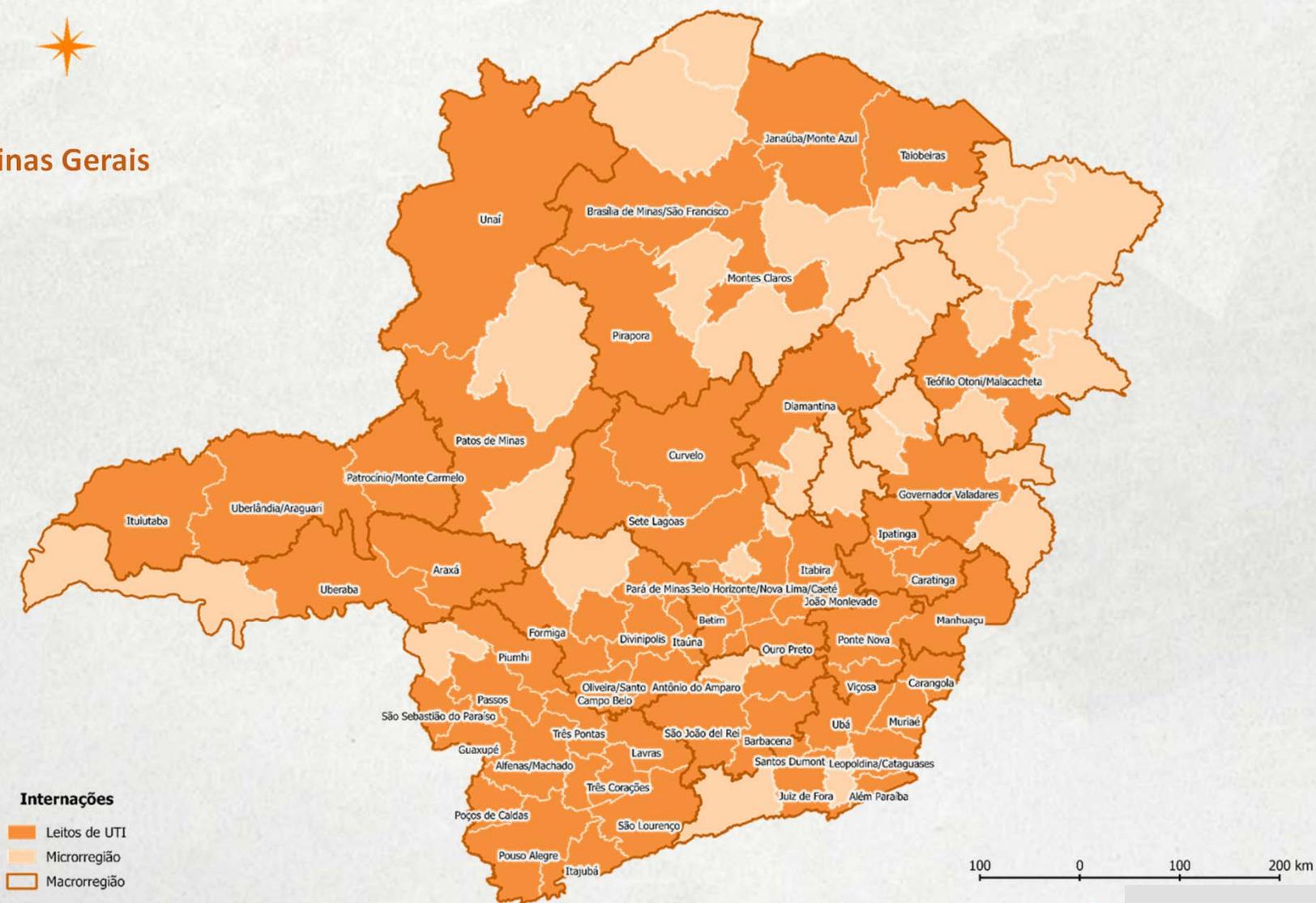
■ Nº LEITOS POTENCIAIS

■ Nº LEITOS NÃO SUS (CNES)

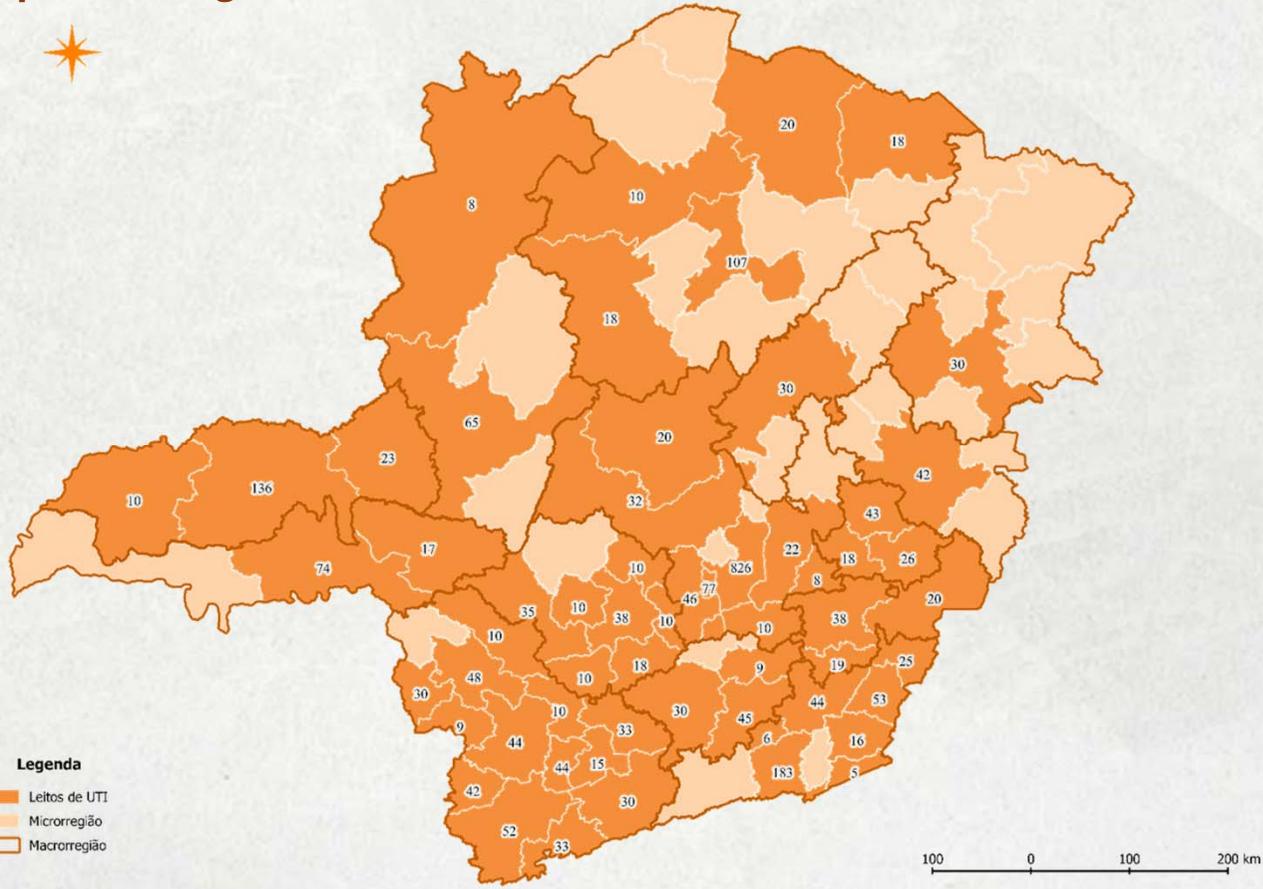




Leitos de UTI – Minas Gerais



Número de Leitos de UTI Adulto por Microrregião de Saúde



Legenda
Leitos de UTI
Microrregião
Macrorregião

100 0 100 200 km





MAPEAMENTO DOS LEITOS DE UTI

1. A Taxa de Ocupação média dos leitos de UTI Adulto é de **82,65%**
2. O **TMP** é de **7,33** dias
3. Em um cenário hipotético de **inexistência** de internações **eletivas**, essa taxa seria de **78,76%**



MAPEAMENTO DOS LEITOS DE UTI

Situação 2: Caso confirmado s/ internação UTI

- ✓ Taxa de ocupação mínima de para 85% (ganho de 1556 internações/mês – 8,88% de aumento)
- ✓ Vaga Zero (T.OH < 85%)
- ✓ Cancelamento das cirurgias eletivas
- ✓ Pagamento 100% PROHOSP
- ✓ Suspensão de atendimentos ambulatoriais eletivos (exceto TRS, oncologia e gestação de alto risco)

Atualmente:

Coronel
Fabriciano
Patrocínio
Sete Lagoas
Uberlândia



MAPEAMENTO DOS LEITOS DE UTI

Situação 3: Internação UTI e ocupação até 90%

- ✓ Taxa de ocupação mínima de 95% (Ganho + 2.117 internações/mês)
- ✓ Vaga Zero (T.OH < 95%)
- ✓ Adaptação de leitos potenciais em UTI adulto
- ✓ Compra de leitos de UTI/ requisição de leitos
- ✓ Desospitalização de pacientes (exceto Corona)

Belo Horizonte
Divinópolis
Ipatinga
Juiz de Fora
Nova Lima



MAPEAMENTO DOS LEITOS DE UTI

Situação 4: Ocupação acima de 90%

- ✓ Abertura exponencial de novos leitos
- ✓ Início de priorização de casos para ocupação de UTI

Situação 5: Não há leitos no Estado

- ✓ Caos Total
- ✓ Início de contingência para o SVO
- ✓ Hospital de campanha



ESTIMATIVA DE NOVOS CASOS E CENÁRIOS

Referências

SES-MG. Boletim Epidemiológico sobre o Coronavírus.

European Centre for Disease Prevention and Control

(<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/download-todays-data-geographic-distribution-covid-19-cases-worldwide>)

Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA. Published online February 07, 2020. doi:10.1001/jama.2020.1585

Huang C, Wang Y. etl.al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. The Lancet. February 07, 2020



NOSSO COMPROMISSO É A SAÚDE

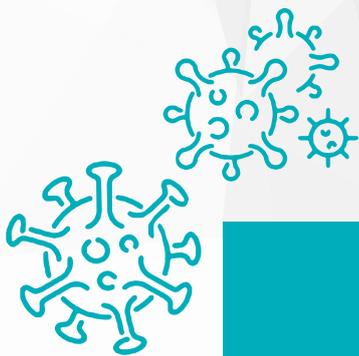
Obrigado!

Monique F. Félix Ferreira

Diretoria de Atenção Hospitalar e de Urgência e Emergência

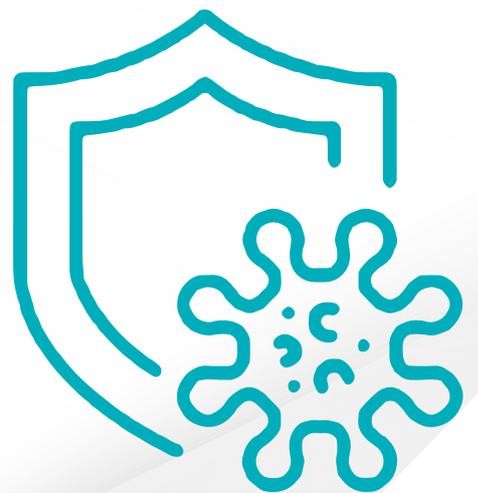
(fernanda.ferreira@saude.mg.gov.br)





ANEXO 3

Relatório estimativa
de casos novos SES



BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO, ASSISTENCIAL E LABORATORIAL COVID-19

Edição Especial

Número 04

CORONA VÍRUS



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

SALA DE SITUAÇÃO COVID-19

Carolina Senra Alves de Souza

Jaqueline Silva de Oliveira

Marcela Gonçalves Drummond

Monique Fernanda Felix Ferreira

Rebeca Brum dos Reis

Eixo de Diagnóstico e Pesquisa

Guilherme Luiz Milanez

Hyllo Baeta Marcello Júnior

Juliana Wilke Saliba

Renée Silva Carvalho

Verônica Cardoso Santos de Faria

Apresentação

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

1. SITUAÇÃO EM MINAS GERAIS

De acordo com o Boletim Epidemiológico datado de 20/05/2020, Minas Gerais possui o seguinte cenário de casos e óbitos pela COVID-19:

TOTAL DE CASOS CONFIRMADOS	CASOS EM ACOMPANHAMENTO	CASOS RECUPERADOS	ÓBITOS CONFIRMADOS
5.286	2.343	2.766	177

Fonte: Boletim Epidemiológico SES/MG

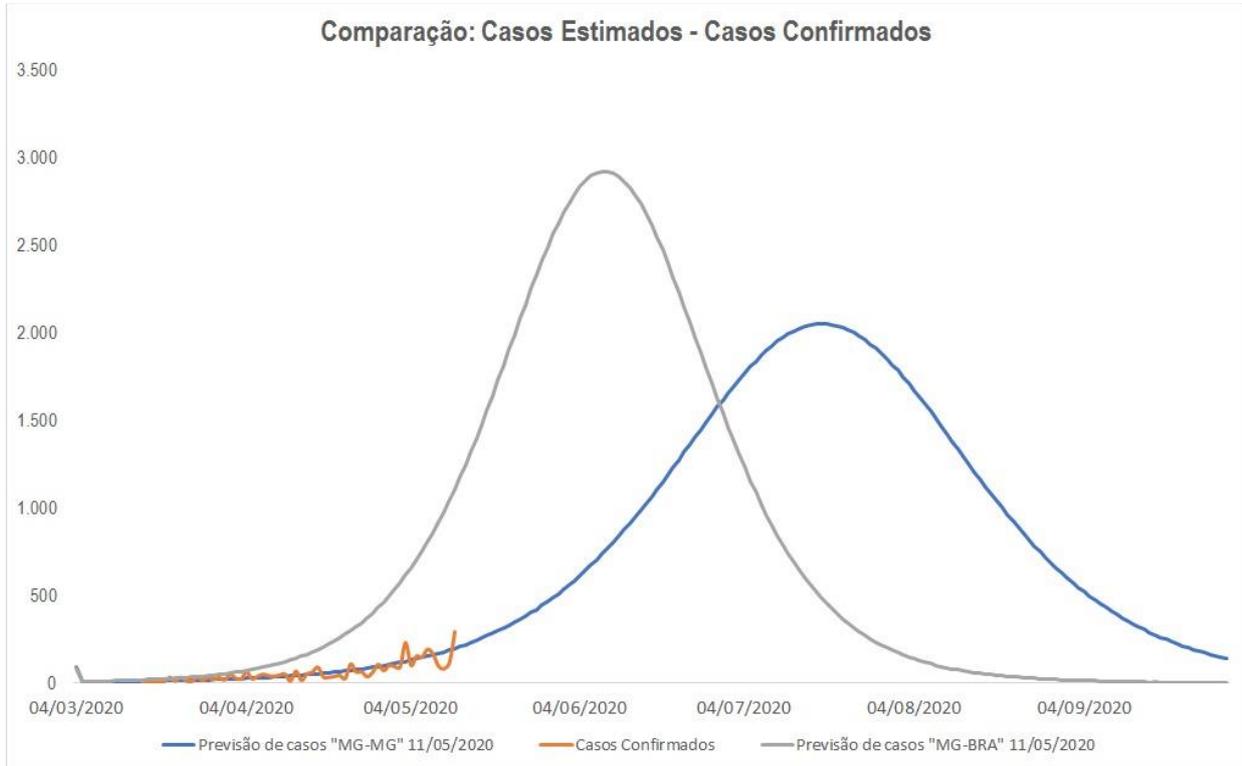
A análise do perfil epidemiológico dos casos demonstra que 2.582 são do sexo masculino (50,5%) e 2.527 são do sexo feminino (49,5%). Em relação à faixa-etária, 77% estão entre 20 e 59 anos (abaixo da faixa etária de 60 anos e mais, que é considerada fator de risco para complicações).

A análise do perfil epidemiológico dos óbitos demonstra que 96 são do sexo masculino (54%) e 81 são do sexo feminino (46%). Em relação à faixa-etária, 75% são indivíduos com 60 anos ou mais.

Sobre os fatores de risco detectados nos pacientes que evoluíram para óbito, 90% possuíam algum fator de risco, sendo predominante a hipertensão (78), doença cardiovascular (55), diabetes (48), pneumopatia (31), doença neurológica (19), doença renal (19), neoplasia (17), obesidade (12) e imunossupressão (4). Ressalta-se que mais de um fator de risco pode estar presente no mesmo paciente.

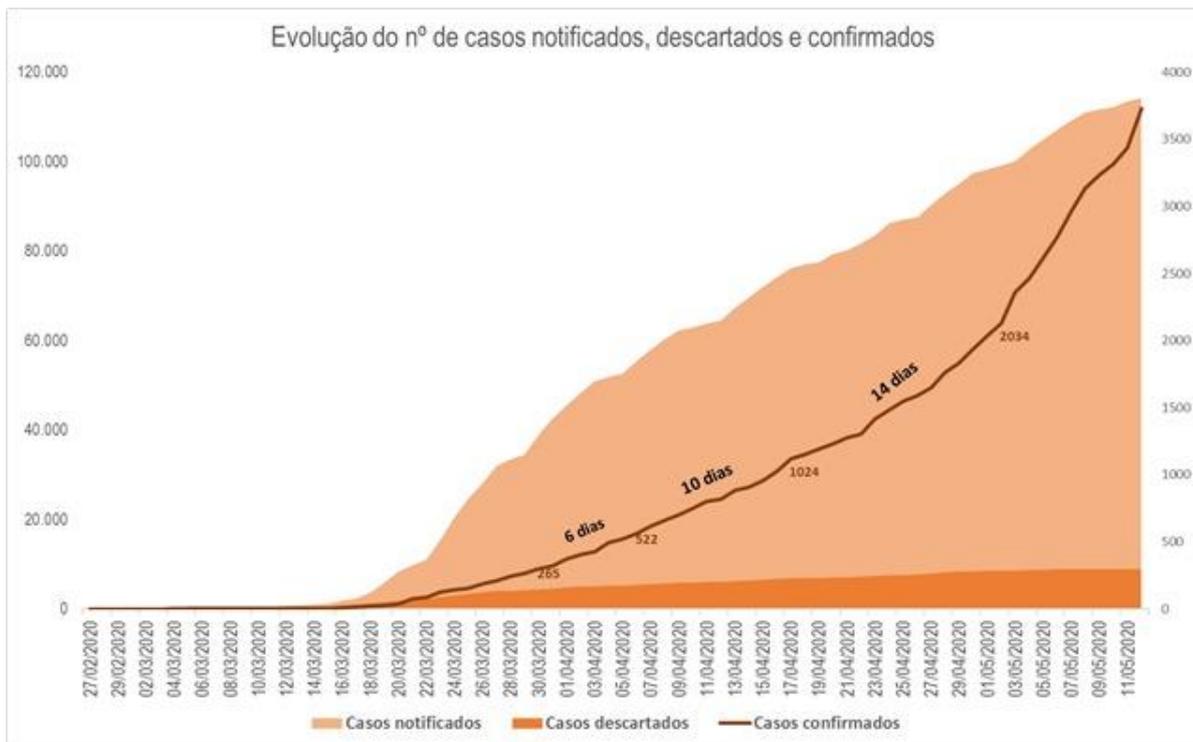
Com base nos dados gerados pela Sala de Situação COVID-19 e publicizados por meio dos Boletins Epidemiológicos diários, foram feitas as subseqüentes estimativas e análises gráficas dos dados.

Gráfico 1:



Fonte: SES/MG

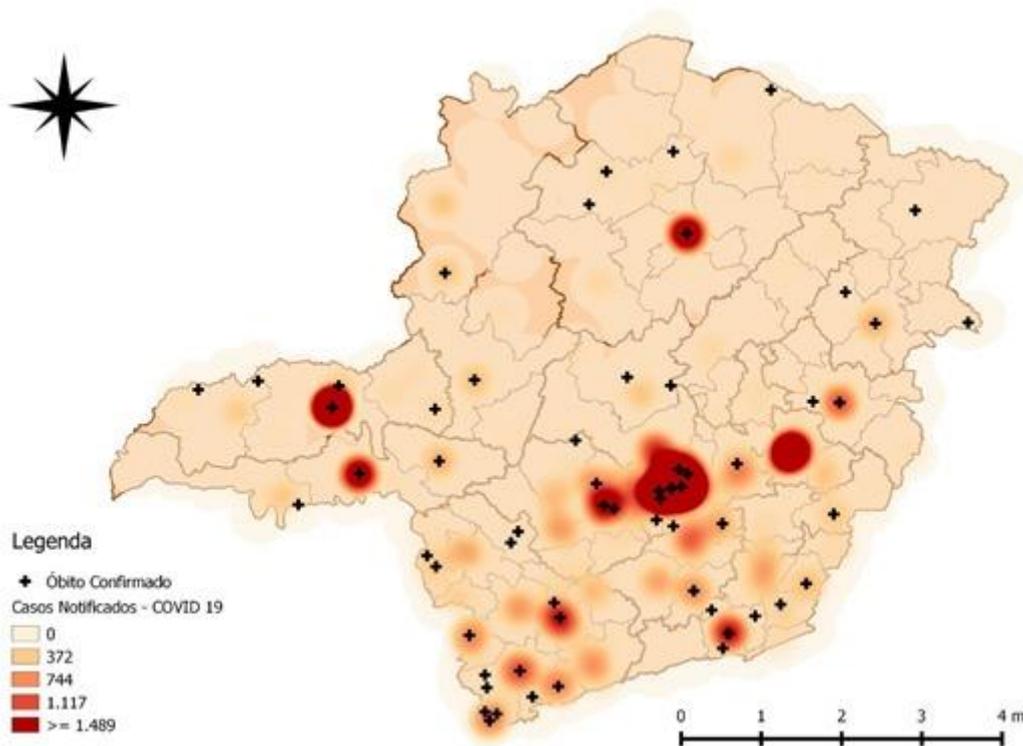
Gráfico 2:



Fonte: SES/MG

A Figura 1 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 e/ou assistência.

Figura 1: Distribuição espacial dos casos notificados e óbitos confirmados por COVID-19 no Estado de Minas Gerais, 2020.



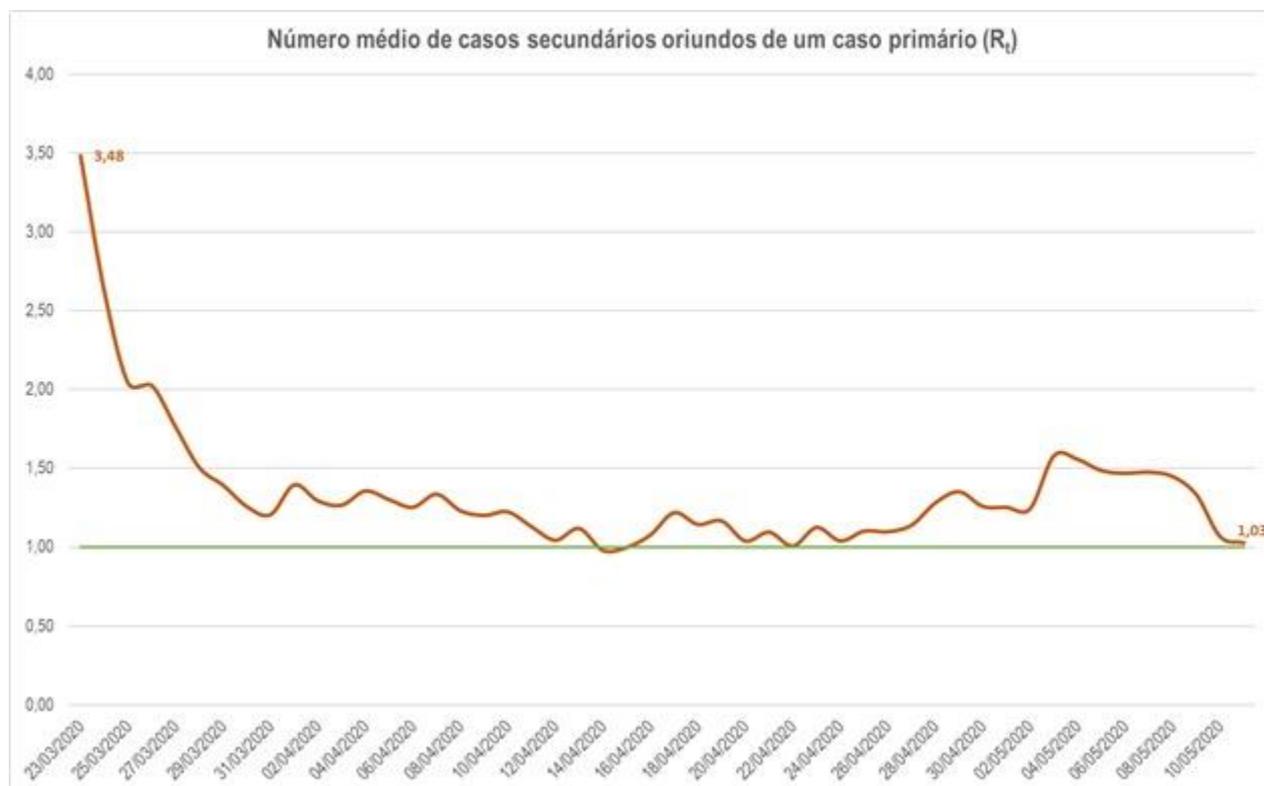
Fonte: Boletim Epidemiológico SES-MG, 13/05/2020

Um importante 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:

Gráfico 3:



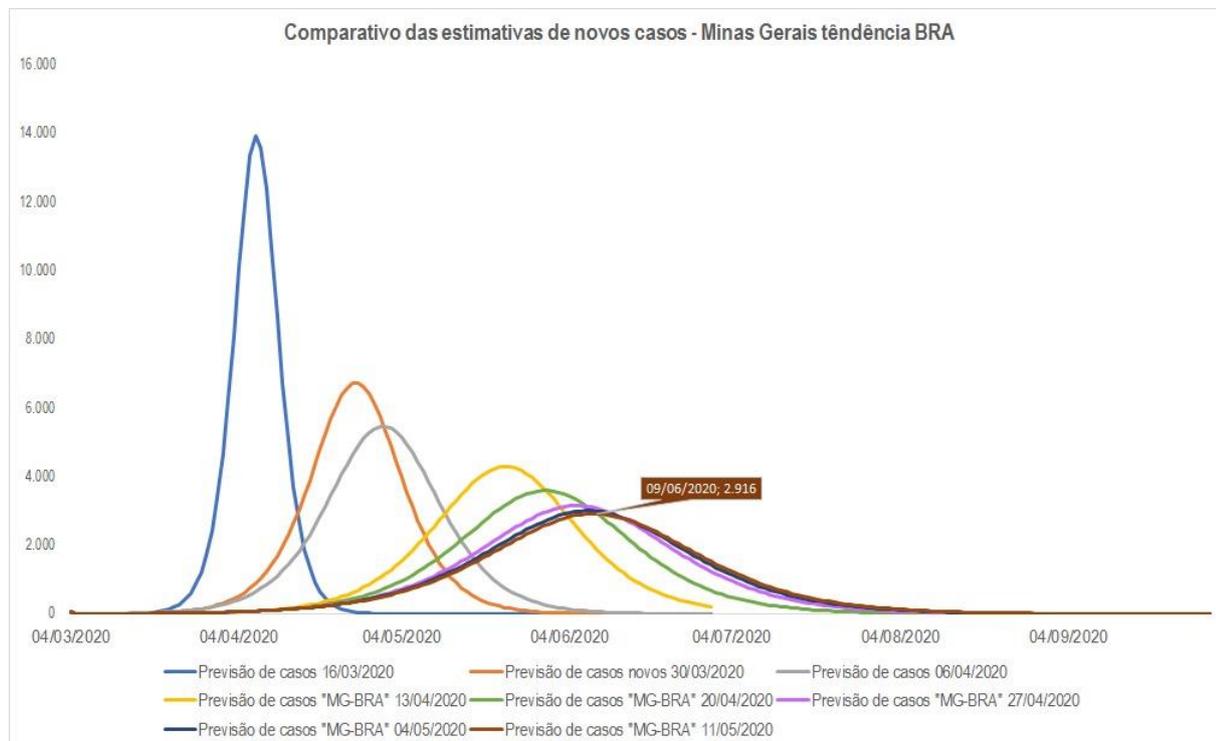
Fonte: Boletins Epidemiológicos SES/MG

2. PROJEÇÕES DE NOVOS CASOS, ÓBITOS E LEITOS

Para acompanhamento da evolução da pandemia em Minas Gerais, são realizadas estimativas periódicas considerando o padrão brasileiro. Até o momento foram realizadas oito estimativas¹:

- 1) 16 de março de 2020;
- 2) 30 de março de 2020;
- 3) 06 de abril de 2020;
- 4) 13 de abril de 2020;
- 5) 21 de abril de 2020;
- 6) 28 de abril de 2020;
- 7) 04 de maio de 2020.
- 8) 11 de maio de 2020

Gráfico 4:



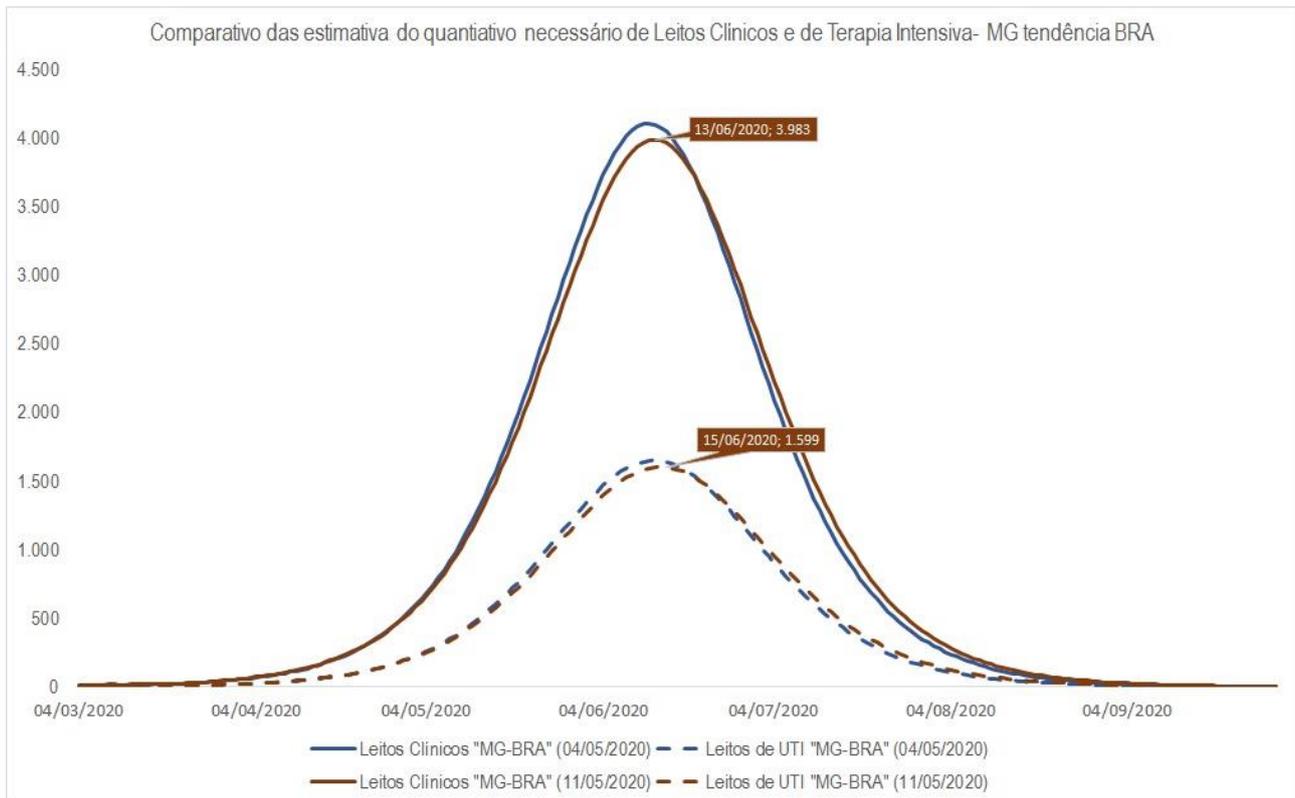
Fonte: SES-MG

¹ 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

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.

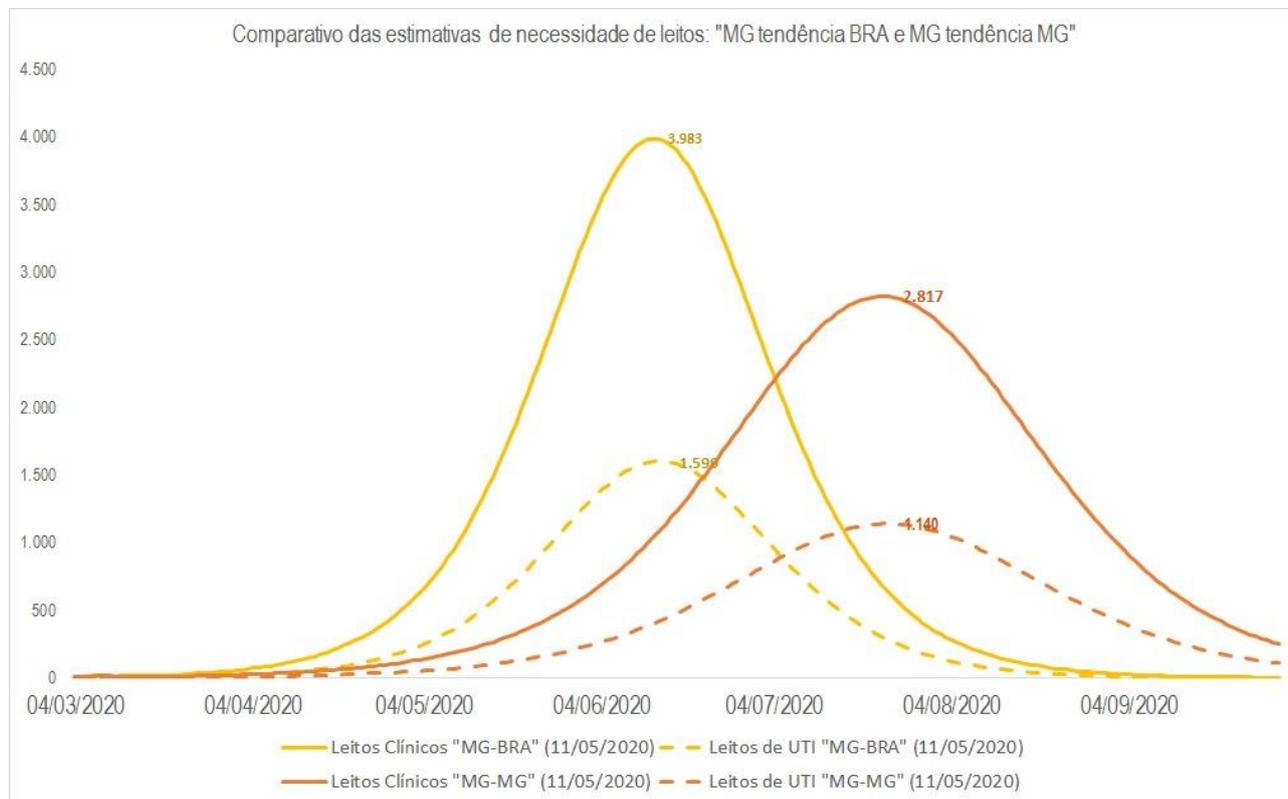
Subsidiados pelas projeções de casos, foram realizadas as estimativas do quantitativo necessário de leitos clínicos e leitos de UTI (Gráfico 5).

Gráfico 5:



Fonte: SES-MG

Gráfico 6:



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. INTERNAÇÕES E OCUPAÇÕES 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).

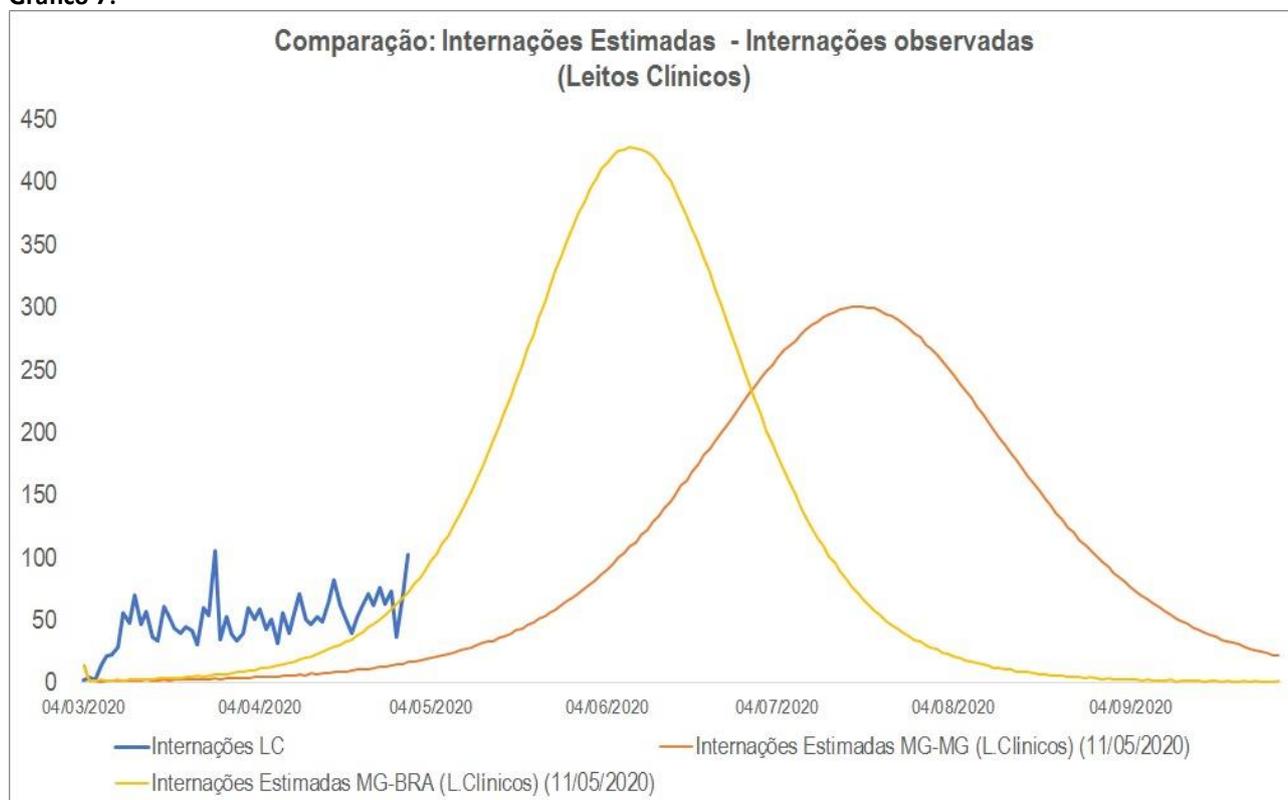
Em síntese são avaliados: a) evolução das solicitações de internações de pacientes com diagnóstico clínico ou laboratorial (se houver) de COVID-19; b) evolução das internações de pacientes com diagnóstico clínico ou laboratorial (se houver) de COVID-19 e c) a proporção de leitos de terapia intensiva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

Até o fechamento deste relatório, em 20 de maio, foram realizadas 3562 internações em leitos clínicos e leitos de UTI SUS de pacientes com COVID-19 ou suspeita de COVID-19 (diagnóstico clínico). Desses, 184 permanecem internados em leitos de terapia intensiva e 606 em leitos clínicos.

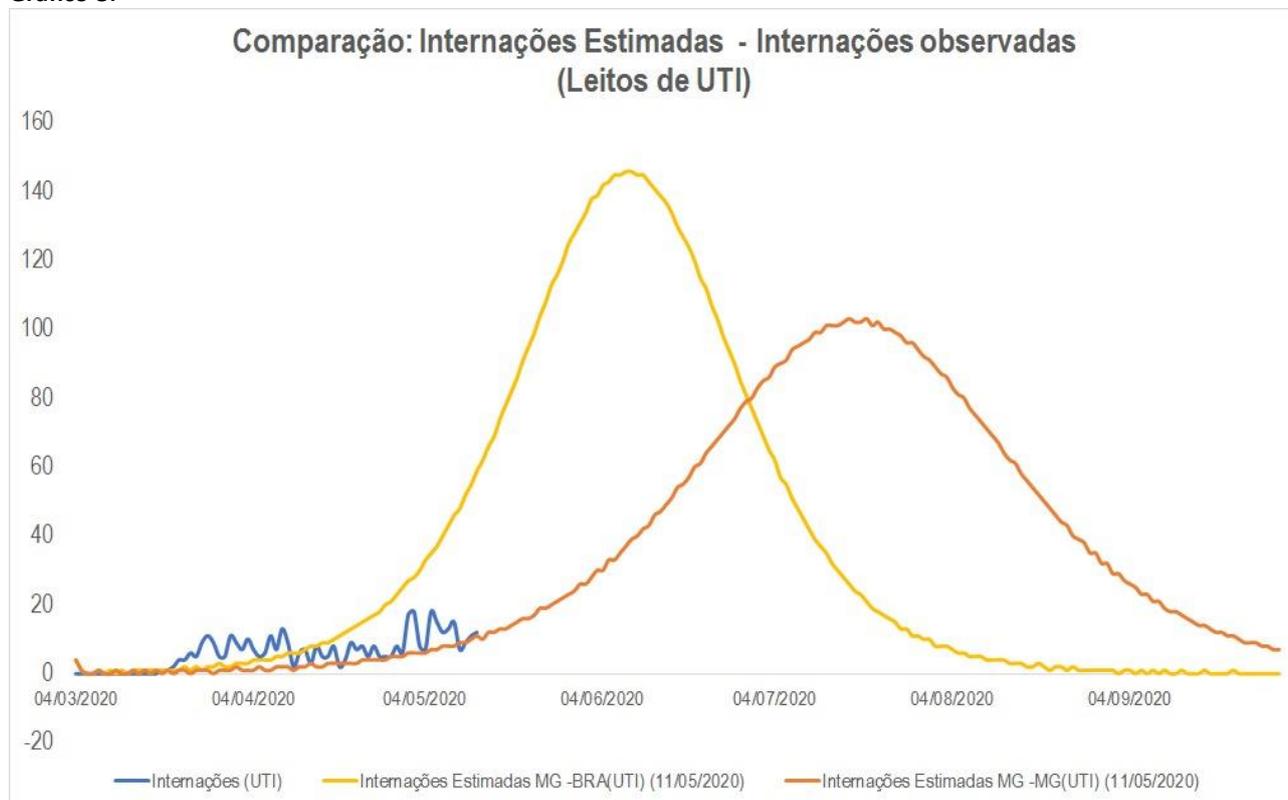
A seguir são apresentados os dados de evolução diária das internações realizadas em leitos clínicos e leitos de UTI no período analisado, comparados com as internações estimadas.

Gráfico 7:



Fonte: SUSfácilMG

Gráfico 8:



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).

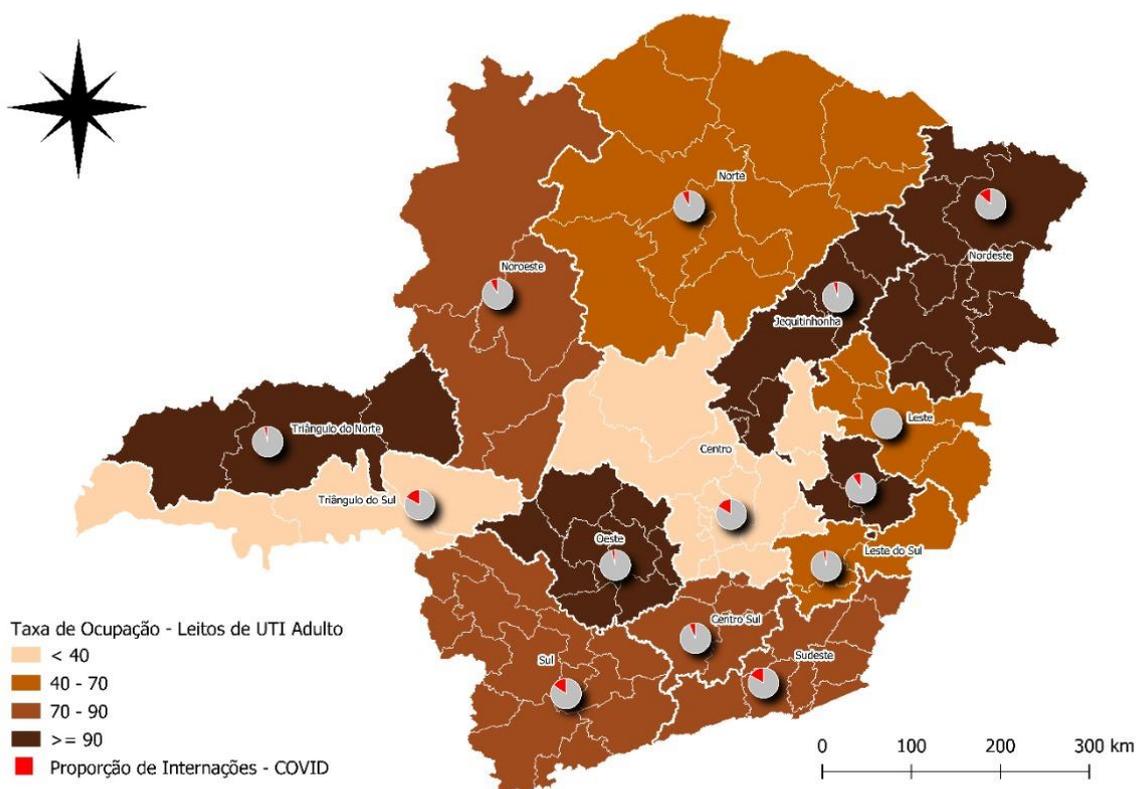
Além disso, é possível realizar recortes por tipo de leito (como por exemplo, leitos clínicos e de terapia intensiva), CIDs que motivaram a internação e nível de análise (estabelecimento hospitalar, município, microrregião de saúde, macrorregião de saúde).

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



Fonte: SUSfácilMG/CNES, 18/05/2020

4. INFORMAÇÕES DO EIXO LABORATORIAL (DIAGNÓSTICO E PESQUISA)

Um dos maiores desafios da pandemia causada pelo novo coronavírus consiste na identificação precoce dos casos suspeitos, aplicação das medidas de isolamento e controle da transmissão. Neste aspecto, as ferramentas de diagnóstico são essenciais e, para estruturar sua resposta frente à pandemia, a Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais (SES-MG) tem trabalhado sobre dois pilares principais para a garantia do diagnóstico oportuno: 1) ampliação da realização de testes moleculares e 2) elaboração da estratégia de uso dos testes sorológicos.

Para a estruturação destes dois pilares, alguns desafios devem ser superados, como a escassez global de insumos para a coleta das amostras e para a realização dos testes e a estruturação de novos laboratórios e definição de logística para lidar com um vírus altamente infeccioso. A ampliação da rede pública para o diagnóstico molecular da COVID-19 subsidiará o aumento progressivo da testagem de forma descentralizada, em consonância com os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS).

Em relação aos testes sorológicos, apesar da grande oferta e a facilidade de uso, ainda existem importantes lacunas de conhecimento para a aplicabilidade dos mesmos. Países como Estados Unidos e Reino Unido defendem como primeiro passo para a elaboração de uma estratégia de uso dos testes sorológicos, uma validação que determine a precisão, validade e comparabilidade dos testes disponíveis. A SES-MG, neste momento, trabalha na validação dos testes sorológicos comercializados no Brasil, cujos resultados são essenciais para a tomada de decisão nas ações de vigilância epidemiológica.

EXAMES PARA DETECÇÃO DE SARS-COV-2 POR BIOLOGIA MOLECULAR (RT-PCR) – REDE PÚBLICA

1. REDE ESTADUAL DE LABORATÓRIOS DE SAÚDE PÚBLICA (RELSP)

1.1 Ampliação da RELSP no contexto do enfrentamento da COVID-19

O diagnóstico das doenças de notificação compulsória do Estado é realizado no Laboratório Central de Saúde Pública de Minas Gerais – LACEN/MG. O LACEN/MG está abrigado na Fundação Ezequiel Dias (FUNED) em Belo Horizonte.

Visando a ampliação e a descentralização do diagnóstico da COVID-19, foi instituída uma rede composta por laboratórios públicos que atenderão à demanda regional de realização de exames para detecção do vírus SARS-CoV-2 por biologia molecular (exames de RT-PCR – *Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction*), padrão ouro para diagnóstico de COVID -19.

A habilitação dos laboratórios para compor a rede, segue o fluxo envolvendo análise documental e a realização de testes em um painel de amostras de resultado conhecido preparado pelo LACEN/MG. Os

laboratórios precisam atender a critérios mínimos de estrutura e equipamentos, além de atingir 100% de concordância nos testes realizados no painel de amostras.

Figura 3: Fluxo de habilitação dos laboratórios públicos na rede para diagnóstico de COVID-19 no Estado. (CNES: Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde; GAL: Gerenciador de Ambiente Laboratorial).



Os laboratórios cadastrados para a composição da rede, a capacidade diária de testagem e o *status* de acordo com o fluxo de habilitação são descritos na tabela a seguir.

Tabela 1: Laboratórios cadastrados para a rede, capacidade diária de testagem e o status do fluxo de habilitação.

Instituição	Município de localização da instituição	Capacidade diária de testagem*	Estágio atual de habilitação*	Abrangência de recebimento de amostras*
Fundação Hemominas	Belo Horizonte	400	Em operação	FHEMIG – pacientes e profissionais
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais	Belo Horizonte	1000	Finalizando o cadastro no GAL	Em validação
Instituto René Rachou – Fiocruz Minas	Belo Horizonte	230	Em operação como apoio técnico da FUNED	-
UFVJM – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	Diamantina	50	Em operação	SRS Diamantina e GRS Pedra Azul
UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora	Juiz de Fora	180	Finalizando o cadastro no GAL	Em validação
Unimontes – Universidade Estadual de Montes Claros	Montes Claros	70	Aguardando insumos para testagem do painel	Em validação
UFOP – Universidade Federal de Ouro Preto	Ouro Preto	200	Aguardando insumos para testagem do painel	Em validação
LFDA – Laboratório Federal de Defesa Agropecuária	Pedro Leopoldo	250	Finalizando o cadastro no GAL	Em validação
UFV – Universidade Federal de Viçosa	Viçosa	200	Aguardando alinhamento de fluxo com a regional	Macro Leste do Sul (GRS Manhuaçu e GRS Ponte Nova)

UFV – Universidade Federal de Viçosa (Campus Rio Paranaíba)	Rio Paranaíba	60	Finalizando o cadastro no GAL	SRS Patos de Minas
UFTM – Universidade Federal do Triângulo Mineiro	Uberaba	90	Aguardando insumos para testagem do painel	Em validação
UFSJ – Universidade Federal de São João del Rei	Divinópolis	60	Aguardando insumos para testagem do painel	Em validação
Laboratório da Secretaria Municipal de Saúde de Sete Lagoas	Sete Lagoas	200	Finalizando o cadastro no GAL	Em validação
UFLA – Universidade Federal de Lavras	Lavras	-	Aguardando estruturação do laboratório	Em validação

*Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 19/05/2020.

1.2 Capacidade instalada

A capacidade instalada de testagem da rede, considerando os equipamentos e os recursos humanos disponibilizados, são descritas na tabela a seguir.

Tabela 2: Capacidade instalada de testagem da rede.

		Capacidade atual (em operação)*	Capacidade alvo estimada*
Rede COVID-19		450	2.990
LACEN/MG - FUNED	700	2.000	
TOTAL	1.150	4.990	

*Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 19/05/2020.

2. INSUMOS PARA A REALIZAÇÃO DOS TESTES

2.1 Quantitativo total

O quantitativo dos insumos necessários para a realização de exames por RT-PCR em Minas Gerais é apresentado na tabela a seguir.

Tabela 3: Estoque de insumos para RT-PCR.

Fase do exame	Insumo	Estoque (em número de testes)*	Insumo limitante**
Coleta das amostras biológicas	Kits prontos para coleta das amostras	660	X
	Swab rayon para preparo de novos kits de coleta	1.500	X
	Tubos para produção de novos kits	5.000	
Fase Analítica	Reagentes para extração de material genético por método manual	8.000	X
	Reagentes para amplificação	92.200	
	Placas compatíveis com os equipamentos de amplificação	29.120	

*Fonte: Laboratório Central de Saúde Pública de Minas Gerais (LACEN-MG/FUNED). Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 16/05/2020. **Insumos limitantes para a capacidade de testagem do Estado.

2.2 Compra de insumos para abastecimento da rede COVID-19

Os insumos para a realização da testagem são fornecidos ao Estado pelo Ministério da Saúde. Visando a complementação dos insumos, de maneira a suprir a ampliação da rede, a SES-MG adquiriu um quantitativo de kits de RT-PCR para a realização de 150 mil exames.

A previsão de recebimento da primeira remessa destes kits (50 mil testes) é de uma semana. Consumíveis de laboratórios, bem como swabs rayon para a coleta das amostras, também estão sendo adquiridos para apoiar a realização dos exames.

3. EXAMES REALIZADOS POR RT-PCR

Até o momento, foi realizado pela rede pública de laboratórios do Estado um total de 17.778 exames para o diagnóstico da COVID-19 (Tabela 4).

Tabela 4: Exames realizados pela rede pública de Minas Gerais.

Instituição	Número de testes já realizados (RT-PCR)*
LACEN/MG - FUNED	16.617
Fundação Hemominas	1.078
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM	83
TOTAL	17.778

*Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/FUNED. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 19/05/2020.

A tabela a seguir mostra o *status* atual dos exames da rede pública:

Tabela 5: Status dos exames na rede pública.

Status	Número de exames (RT-PCR)
Exames em análise	479
Resultado liberado	17.778
Total	18.257

*Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/FUNED. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 19/05/2020.

A média de testagem diária até o presente momento é de 222 exames/dia. Esta média diária está aquém da capacidade instalada da rede, mas é influenciada pela capacidade de testagem em relação aos recursos humanos e insumos disponíveis. O número também reflete o quantitativo de amostras provenientes de pacientes com perfil que se enquadre nos atuais critérios de coleta de amostras preconizados de acordo com a **ATUALIZAÇÃO TÉCNICA AO PROTOCOLO DE INFECÇÃO HUMANA PELO SARS-COV-2 Nº 04/2020 – 19/05/2020**.

Com o aumento da capacidade de testagem da rede de laboratórios, a SES-MG avalia periodicamente a possibilidade de ampliação dos critérios de amostragem para a realização de testes.

4. RESULTADOS

A tabela a seguir mostra a distribuição dos resultados dos exames realizados na rede pública.

Tabela 6: Resultados dos exames realizados na rede pública.

Resultado	Número de exames (RT-PCR)
Detectável	1.080
Não detectável	16.540
Inconclusivo	158
Total	17.778
Positividade	6,07%

*Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/FUNED. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 19/05/2020.

O gráfico a seguir apresenta a evolução da positividade (número de exames com resultado “Detectável” / número total de exames realizados) dos exames realizados na rede pública de Minas Gerais por período de recebimento da amostra.

Gráfico 9:



Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/FUNED. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 19/05/2020.

EXAMES PARA DETECÇÃO DE SARS-COV-2 POR BIOLOGIA MOLECULAR (RT-PCR) – LABORATÓRIOS PRIVADOS

Os exames para detecção de SARS-CoV-2 realizados pelos laboratórios da rede privada estão sendo compilados de acordo com a notificação dos mesmos à SES-MG. O quantitativo dos exames realizados, bem como o número de resultados positivos e o índice de positividade compilado até o momento são descritos na tabela 7.

O quantitativo apresentado contempla os grandes laboratórios privados que oferecem os testes no Estado. O fluxo de notificação e compilação dos resultados dos laboratórios privados está sendo ajustado para que o levantamento do quantitativo de exames seja mais fidedigno.

Tabela 7: Quantitativo e resultados compilados dos exames realizados pela rede privada.

Número de exames realizados pela rede privada (RT-PCR)*	Número de exames positivos*	Positividade
18.053	1.354	7,5%

*Fonte: Notificações encaminhadas pelos laboratórios privados à SES-MG. Dados aproximados e sujeitos a atualização. Atualizado em 19/05/2020.

EXAMES PARA DETECÇÃO DE SARS-COV-2 POR BIOLOGIA MOLECULAR (RT-PCR) – COMPILADO DA REDE PÚBLICA E LABORATÓRIOS PRIVADOS

O quantitativo total de exames realizados no Estado para a detecção de SARS-CoV-2 por RT-PCR pelos laboratórios da rede pública e privada é apresentado na tabela abaixo.

Tabela 8: Quantitativo total de exames realizados na rede pública e privada no Estado de Minas Gerais.

Instituição executora	Quantitativo de exames realizados (RT-PCR)	Número de exames positivos	Positividade
Rede Pública*	17.778	1.080	6,07%
Laboratórios Privados**	18.053	1.354	7,50%
Total	35.831	2.434	6,79%

*Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/FUNED. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 19/05/2020. **Fonte: Notificações encaminhadas pelos laboratórios privados à SES-MG. Dados aproximados e sujeitos a atualização. Atualizado em 19/05/2020.

A tabela a seguir mostra os indicadores de número de testes realizados no Estado a cada 100 mil habitantes.

Tabela 9: Testes por 100 mil habitantes realizados no Estado de Minas Gerais.

Instituição executora	Testes por 100 mil habitantes***
Rede Pública*	84
Rede Pública + Laboratórios Privados**	169

*Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/FUNED. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 19/05/2020. **Fonte: Notificações encaminhadas pelos laboratórios privados à SES-MG. Dados aproximados e sujeitos a atualização. Atualizado em 19/05/2020. ***Para a análise foi utilizada a população estimada de Minas Gerais para 2019, de acordo com dados do IBGE – 21.168.791.

EXAMES PARA DETECÇÃO DA COVID-19 POR MÉTODO SOROLÓGICO (TESTES RÁPIDOS)

Com relação aos exames de teste rápido, a SES-MG recebeu 27.575 caixas até o momento, equivalente a 551.500 testes, fornecidos pelo Ministério da Saúde. O número total de testes previstos é de 1.040.720.

Os testes rápidos estão sendo distribuídos para TODOS os municípios do Estado. O número total de testes previstos e recebidos está descrito na tabela abaixo:

Tabela 10: Quantitativo de testes rápidos previstos e recebidos do Ministério da Saúde para distribuição nos municípios de Minas Gerais

	Número de Caixas ^{*,**} Previsto	Número de Caixas Recebido	Diferença
Distribuição I	2.551	2.460	-91
Distribuição II	3.190	3.135	-55
Distribuição III	5.432	5.495	63
Distribuição IV	8.253	5.495	-2.758
Distribuição V	5.432	5.495	63
Distribuição VI	6.890	5.495	-1.395
Distribuição VII	5.072	-	-
Distribuição VIII	5.072	-	-
Distribuição IX	5.072	-	-
Distribuição X	5.072	-	-
Total	52.036	27.575	-

*Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 19/05/2020. **Cada caixa contém 20 testes.

Até o momento, a SES-MG realizou o repasse de 392 mil testes rápidos para os municípios de Minas Gerais. O quantitativo enviado a cada município foi definido pelo Ministério da Saúde, assim como a recomendação para a aplicação dos testes. Cabe a cada município definir e informar qual serviço de saúde será responsável pela testagem do coronavírus de acordo com a organização dos serviços locais e os critérios de testagem estabelecidos pela SES-MG em consonância com o Ministério da Saúde.

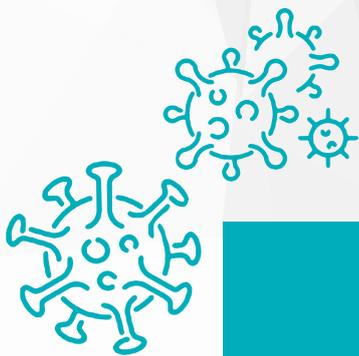
PESQUISAS E PROJETOS

Com o objetivo de ampliar a testagem para o diagnóstico da COVID-19 no Estado de Minas Gerais e de maneira a apoiar as decisões estratégicas do governo do Estado neste mesmo âmbito, alguns projetos de pesquisa estão sendo conduzidos, apoiados e/ou financiados pela SES-MG. As ações em desenvolvimento são resumidamente descritas na tabela 11.

Tabela 11: Iniciativas em andamento para a ampliação da testagem e o apoio a decisões estratégicas no Estado.

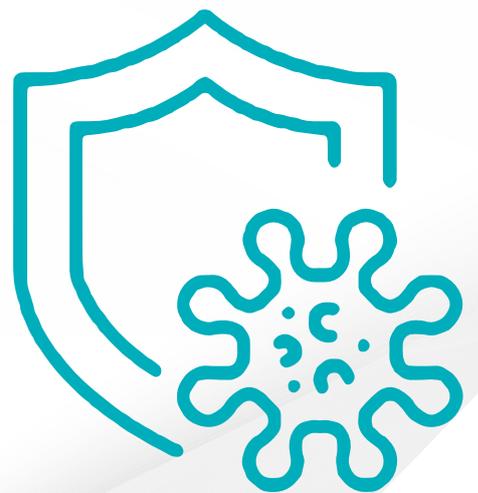
Método diagnóstico	Atividades/Projetos	Parceiros	Resposta/Impacto
Sorológico	Validação dos testes com registro na ANVISA	FUNED e IRR – Instituto de Pesquisa René Rachou (Fiocruz-MG)	Desempenho validado e possibilidade de comparação entre os testes para elaboração de estratégia de uso.
	Desenvolvimento de testes sorológicos	UFMG (NUPAD – Núcleo de Ações e Pesquisa em Apoio Diagnóstico da Faculdade de Medicina da UFMG / CT Vacinas – Centro de Tecnologia de Vacinas)	Produção e implementação de um teste de qualidade disponível no serviço público
	Validação de outras amostras para diagnóstico	FUNED	Validação da utilização de novo tipo de amostra para o diagnóstico molecular – alternativa para independência da utilização do swab rayon para a coleta de amostras.
	Desenvolvimento e validação de Swab 3D	IRR – Instituto de Pesquisa René Rachou (Fiocruz-MG)	Possível novo insumo para coleta das amostras
Anatomopatológico	Implantação de laboratório para vigilância de óbito	-	Redução no tempo de fechamento de investigação dos casos; Diagnóstico diferencial

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.



ANEXO 4

Boletim Geral COVID



INFORME
EPIDEMIOLÓGICO E
ASSISTENCIAL
COVID-19
(Versão Completa)

CORONA VÍRUS



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

Fernanda Silva Barbosa

Gilmar José Coelho Rodrigues

Rejane Balmant Letro



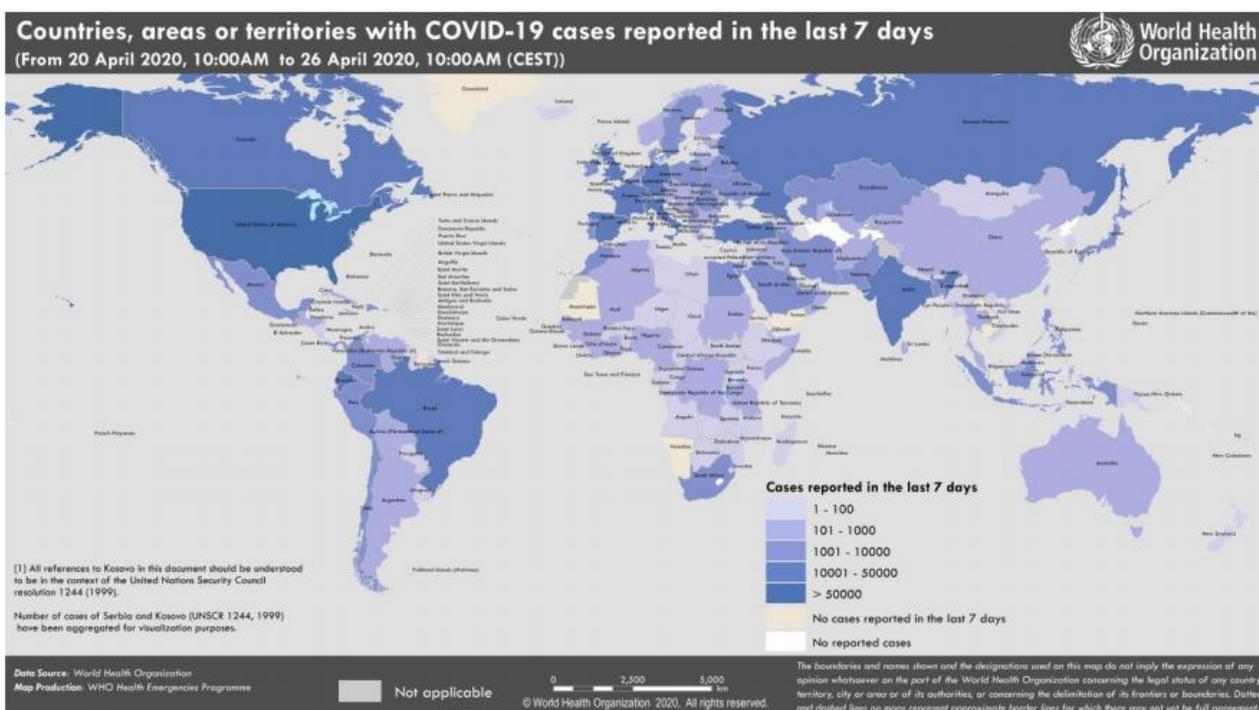
Apresentação

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 26 de abril de 2020, foram confirmados 2.804.796 casos de COVID-19 no mundo, com 193.710 óbitos e uma taxa de letalidade de 6,98%. Os Estados Unidos da América são o país com maior número de casos (787.752). O Brasil é o 11º em número de casos confirmados e o 11º em número de óbitos. A Figura 1 mostra a distribuição espacial dos casos confirmados ao redor do mundo.

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



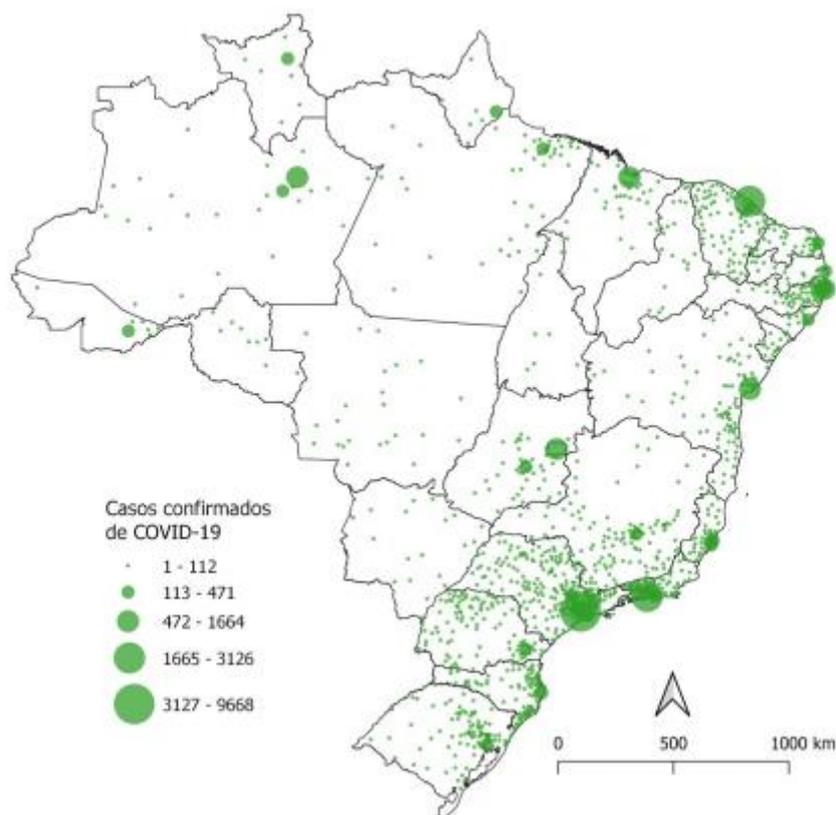
Fonte: www.who.int. Situation Report 90. Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200426-sitrep-97-covid-19.pdf?sfvrsn=d1c3e800_6. Acesso em 26/04/20.

A região do Pacífico Ocidental foi a primeira região do globo a apresentar um número expressivo de casos. Atualmente, as Américas juntamente com a Europa apresentam o maior número de infectados.

2. SITUAÇÃO NO BRASIL

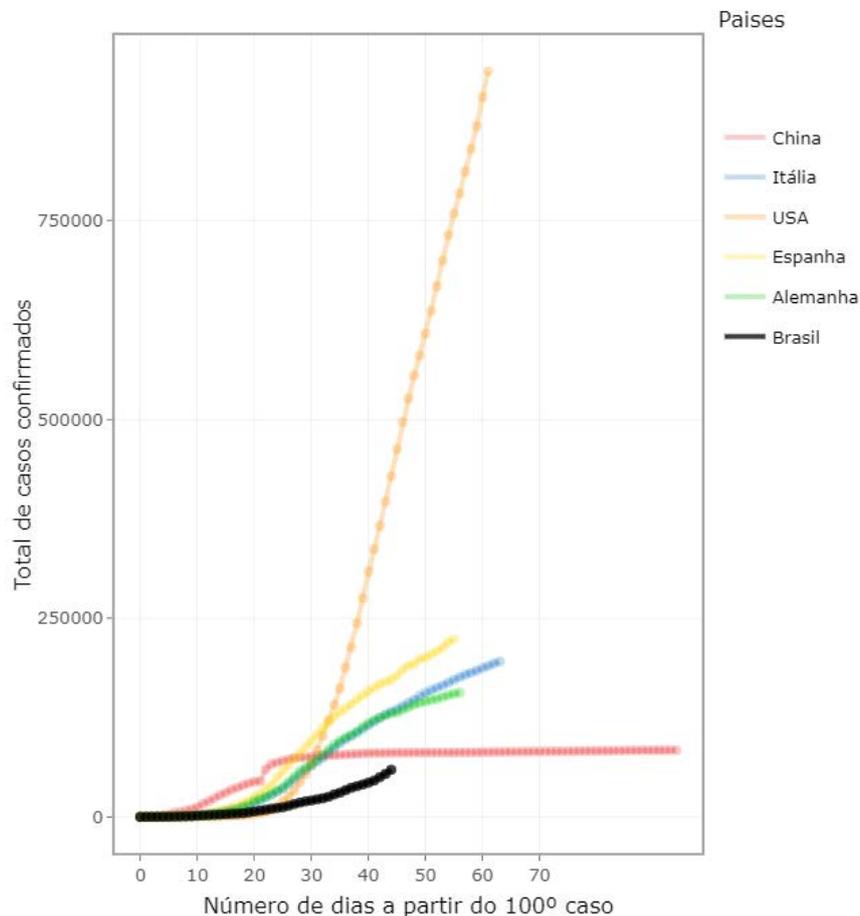
No Brasil, até o dia 26 de abril de 2020, foram confirmados 61.888 casos e 4.205 óbitos de COVID-19. A maior parte dos casos concentra-se na região Sudeste (31.077; 50,2%), devendo-se levar também em consideração o aporte populacional, seguido das regiões Nordeste (17.531; 28,3%) e Norte (7.600; 12,3%). Dentre as Unidades Federadas, São Paulo apresentou o maior número de casos confirmados da doença (20.715), seguido de Rio de Janeiro (7.111), Ceará (5.833), Pernambuco (4.898) e Amazonas (3.833).

Figura 2: Distribuição espacial dos casos de COVID-19. Brasil, 2020.



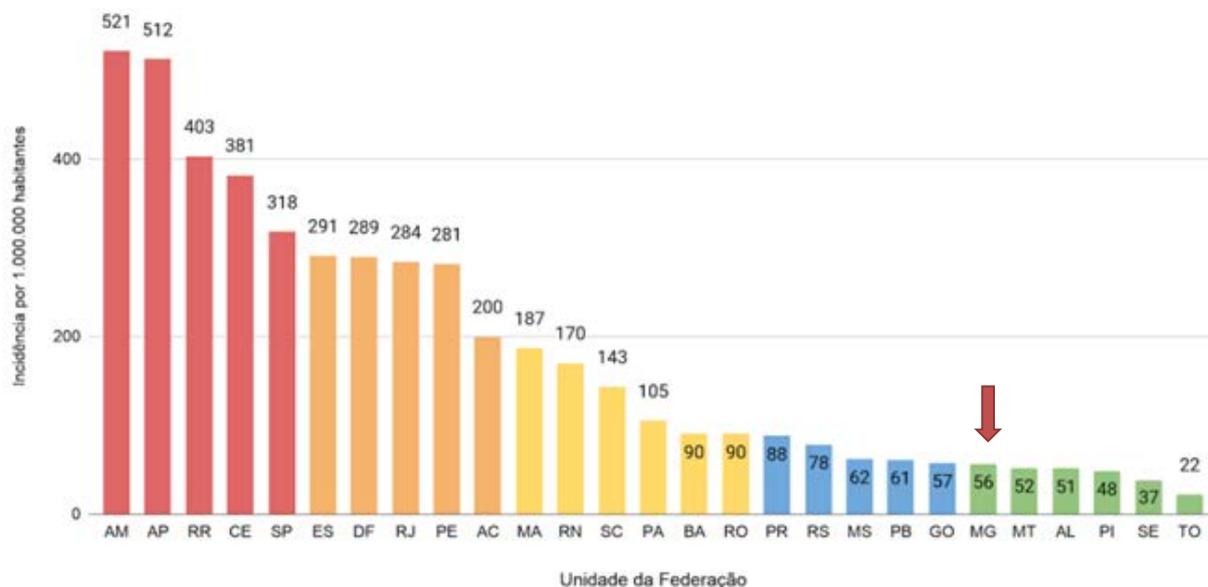
Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde. Disponível em: www.saude.gov.br. Acesso em 26/04/2020.

A Figura 3 mostra a evolução do acumulado de casos confirmados de COVID-19 nos principais países, incluindo o Brasil. Em relação aos demais países analisados, **o Brasil ainda está em uma fase inicial da epidemia, tendo apresentado uma aceleração no número de casos confirmados a partir da semana epidemiológica 15 (05-10/04).**

Figura 3: Curva de casos confirmados de COVID-19 em alguns países do mundo, incluindo Brasil:

Fonte: <https://www.irrd.org/covid-19/graficos-interativos/>. Acesso em 26/04/2020.

O coeficiente de incidência por 1.000.000 de habitantes foi calculado considerando a projeção do IBGE para 2020 e está apresentado na Figura 4. Os maiores coeficientes, por UF foram registrados por Amazonas (521), Amapá (512), Roraima (403), Ceará (381) e São Paulo (318). Esses cinco estados apresentaram uma incidência considerada muito alta. **Minas Gerais possui incidência de 56/1.000.000 habitantes, fazendo parte dos Estados que possuem incidência muito baixa.**

Figura 4: Coeficiente de incidência (por 1.000.000) de COVID-19 por Unidade da Federação. Brasil, 2020.

Muito Alta

Alta

Média

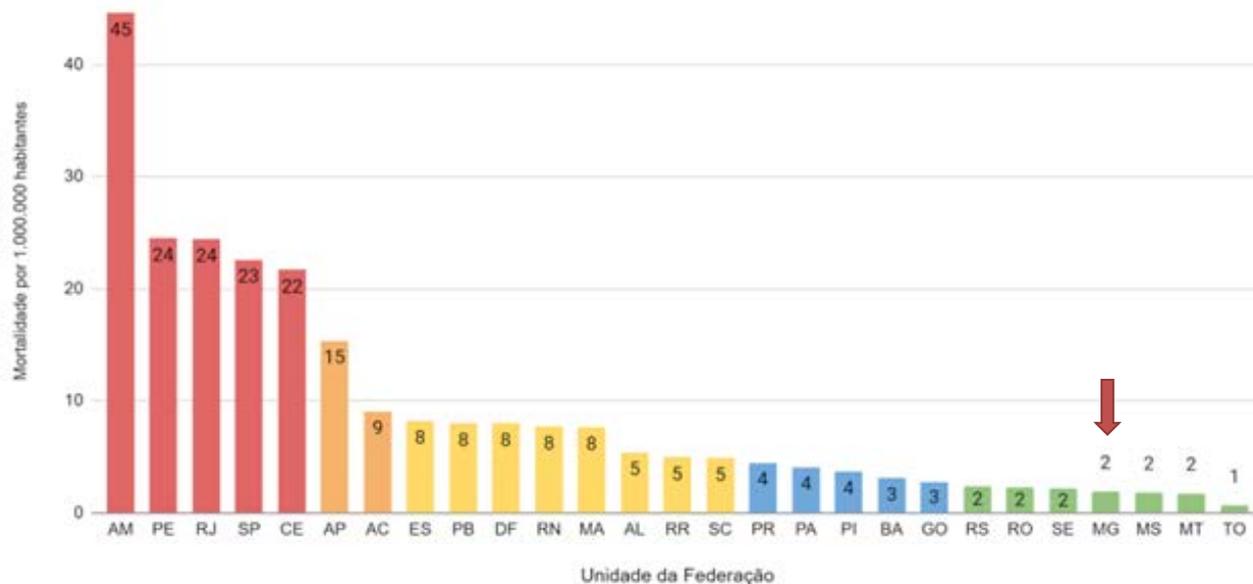
Baixa

Muito Baixa

Fonte: Secretarias Estaduais de Saúde. Dados atualizados em 20 de abril de 2020 às 14h, sujeitos a revisões

As capitais que apresentaram os maiores coeficientes de incidência por 1.000.000 de habitantes foram Fortaleza (1.007), São Luís (899), Recife (850), São Paulo (789) e Manaus (762). **Belo Horizonte possui uma taxa de 178/1.000.000, permanecendo na classificação “baixa” a nível nacional, porém, acima da classificação estadual.**

O coeficiente de mortalidade por 1.000.000 de habitantes por UF foi calculado considerando a projeção do IBGE para 2020. Amazonas (45), Pernambuco (24), Rio de Janeiro (24), São Paulo (23) e Ceará (22) são as UF que apresentaram maior coeficiente e entre as capitais destacam-se: Manaus (72), Recife (61), São Paulo (57), Fortaleza (55) e Rio de Janeiro (37). **Minas Gerais possui coeficiente de mortalidade de 2/1.000.000 habitantes.**

Figura 5: Coeficiente de mortalidade de COVID-19 por Unidade da Federação. Brasil, 2020.

Muito Alta

Alta

Média

Baixa

Muito Baixa

Fonte: Secretarias Estaduais de Saúde. Dados atualizados em 20 de abril de 2020 às 14h, sujeitos a revisões

Belo Horizonte possui coeficiente de mortalidade um pouco superior ao do Estado, com 3 óbitos/1.000.000 habitantes.

3. SITUAÇÃO EM MINAS GERAIS

3.1 Casos notificados, confirmados e óbitos

O primeiro caso confirmado em Minas Gerais foi no dia 09 de março de 2020. Desde então, como esperado, o quantitativo vem aumentando exponencialmente.

Minas Gerais possui na data de 26/04/2020 um total de 86.128 notificações de COVID-19. Este número engloba também os casos leves notificados como Síndrome Gripal, que não se enquadram nos protocolos para coleta de exames laboratoriais e processamento via Biologia Molecular (RT-PCR). Estes casos que não tiveram coleta e onde não foi possível identificar vínculo epidemiológico serão classificados como “Síndrome Gripal Não Especificada”.

A coleta laboratorial e a realização do exame RT-PCR é preconizada para os seguintes grupos:

- Todos os casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave hospitalizados;
- Profissionais de saúde sintomáticos (neste caso, se disponível, priorizar Teste Rápido e profissionais da assistência direta)

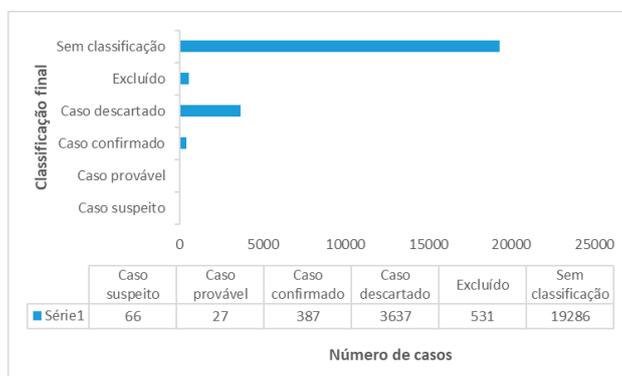
- Todos os óbitos suspeitos
- Amostras provenientes de unidades sentinelas de Síndrome Gripal (SG) e Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)
- Nos surtos de SG em locais fechados (ex: asilos, hospitais, etc), por amostragem representativa (mínimo de 10% dos casos ou 3 coletas).
- Profissionais de segurança pública sintomáticos (neste caso, se disponível, priorizar Teste Rápido)
- Privados de liberdade e adolescentes sintomáticos em cumprimento de medida restritiva ou privativa de liberdade (adolescentes entre 12 e 18 anos que estão nas unidades socioeducativas de internação ou casas de semiliberdade).

Seguindo recomendações do Ministério da Saúde, a notificação dos casos de Síndrome Gripal (casos leves) é realizada no E-SUS VE e as notificações dos casos graves de Síndrome Respiratória Aguda Grave Hospitalizados (SRAG) e óbitos são notificadas no Sistema SIVEP-Gripe. As notificações que foram realizadas no início da pandemia até a data de 27/03/2020 no Sistema RedCap posteriormente serão migradas para o E-SUS VE.

Após encerramento e qualificação do banco de dados RedCap, as notificações ficaram da seguinte maneira (Figura 6):

Figura 6: Classificação final dos casos suspeitos de COVID-19 no RedCap – Minas Gerais, 2020.

N=23934

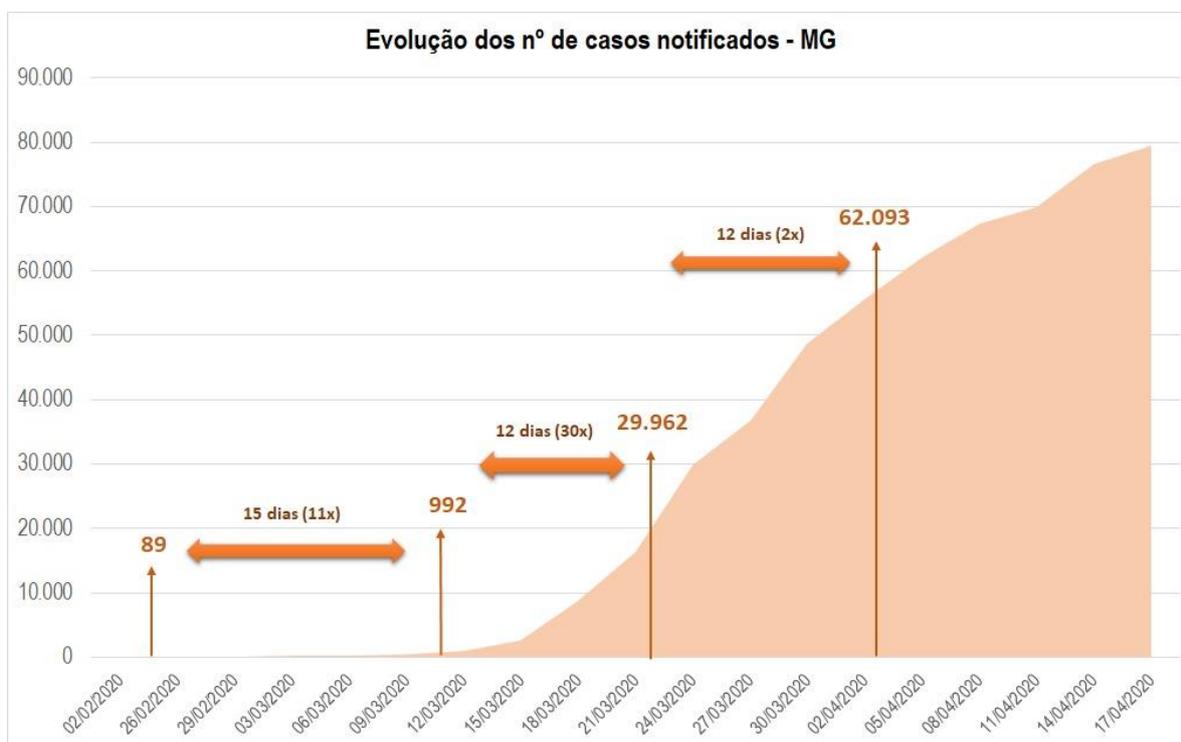


Fonte: CDAT/DVAT/SVE/SVS/SES-MG

Dos 23.934 casos notificados como suspeitos, apenas 17,3% (4151) tiveram coleta de amostra laboratorial, sendo possível então o encerramento.. A grande maioria (80,5%) se encontra sem classificação, demanda um trabalho maior de investigação, onde as informações clínicas e epidemiológicas serão analisadas para conclusão dos casos.

Os dados a seguir foram obtidos através das análises para produção dos Boletins Epidemiológicos diários:

Figura 7: Evolução do número de casos notificados de COVID-19 em Minas Gerais, 2020.

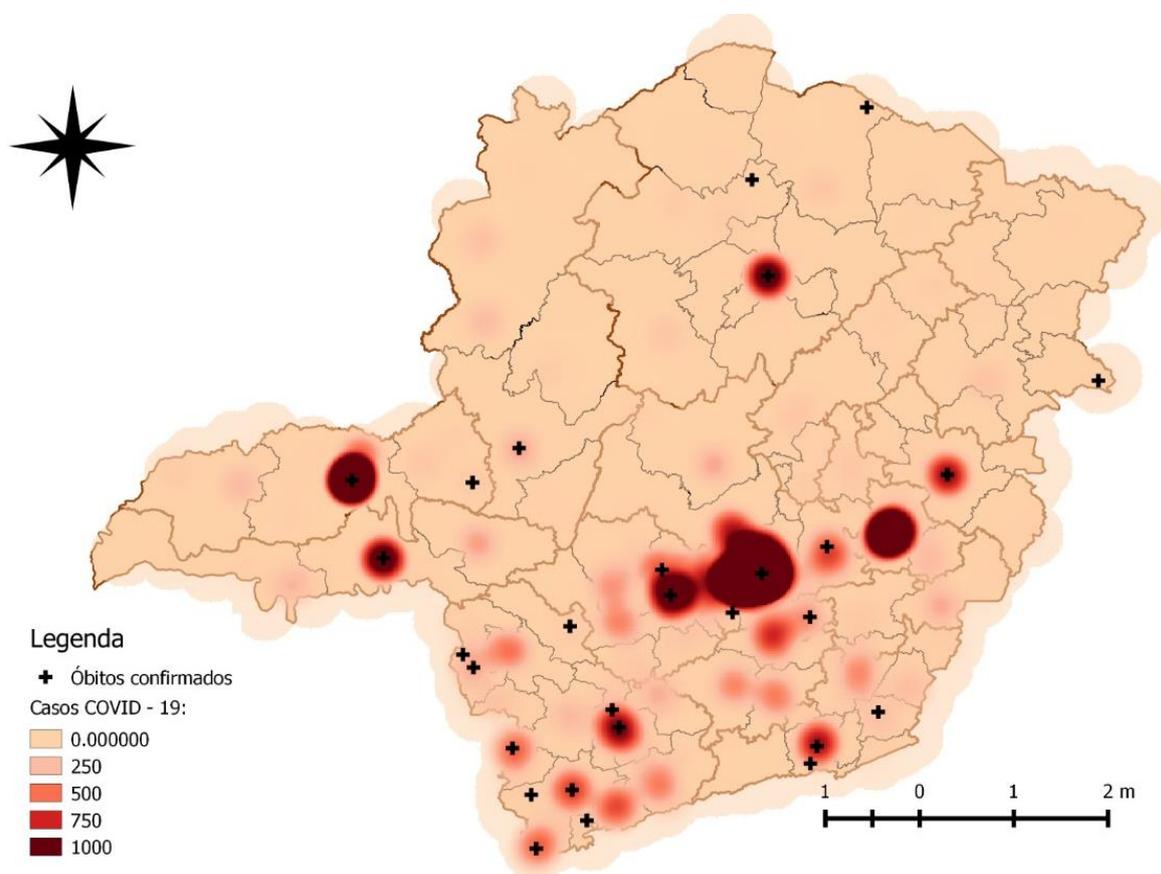


Fonte: Boletim Epidemiológico SES-MG

Há ainda a estratégia de vigilância sentinela da Influenza, COVID-19 e outros vírus respiratórios, que permite a testagem sistemática e semanal de pacientes com Síndrome Gripal, bem como a elucidação da circulação viral nos territórios. Atualmente o Estado conta com 13 unidades sentinelas implantadas, sendo: 5 unidades de SG e 5 unidades de SRAG no município de Belo Horizonte; 1 unidade de SG em Betim, Pouso Alegre e Bertópolis. A estratégia será expandida para outras regiões do Estado, possibilitando a implantação de pelo menos mais 7 unidades sentinelas nos seguintes municípios: Uberaba, Paracatu, Divinópolis, Ubá, Alfenas, Montes Claros e Ipatinga.

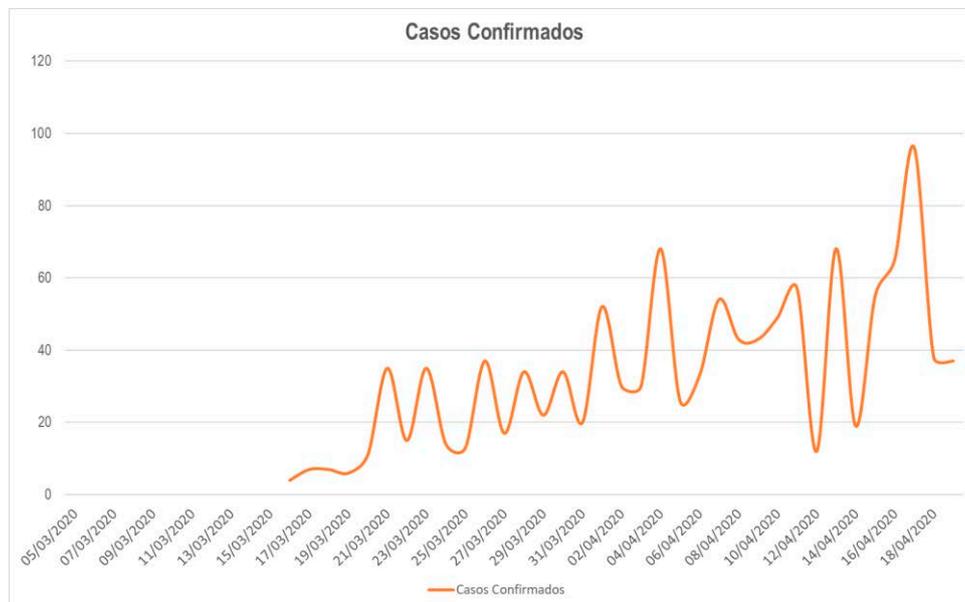
As notificações e óbitos por COVID-19 ainda estão concentrados nos grandes centros urbanos, conforme mapa a seguir.

Figura 8: Distribuição espacial dos casos notificados e óbitos confirmados por COVID-19 no Estado de Minas Gerais, 2020.



Fonte: Boletim Epidemiológico SES-MG

A média diária de confirmação é de 34 casos/dia, contudo percebe-se grande variabilidade no quantitativo, conforme demonstrado abaixo.

Figura 9: Distribuição diária de casos confirmados de COVID-19 – Minas Gerais, 2020.

Fonte: Boletim Epidemiológico SES-MG

Numa perspectiva macrorregional, tem-se os seguintes coeficientes de incidência (por 1.000.000 habitantes).

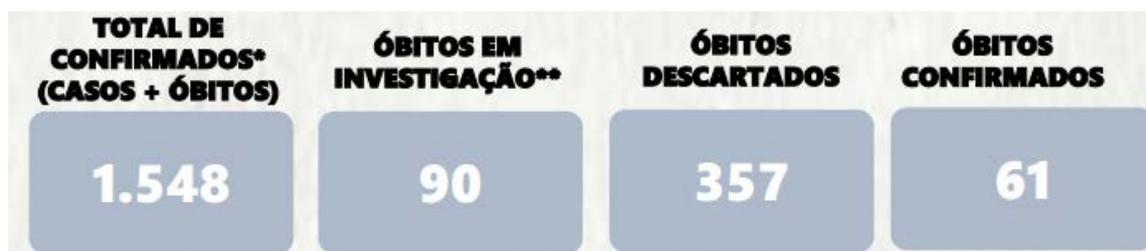
Figura 10: Coeficientes de incidência de COVID-19 segundo macrorregiões de saúde – Minas Gerais, 2020.

Fonte: Boletim Epidemiológico, SES/MG

É importante ressaltar que a gradação das cores acima considerou os perfis de distribuição observados no Brasil, conforme Figura 4.



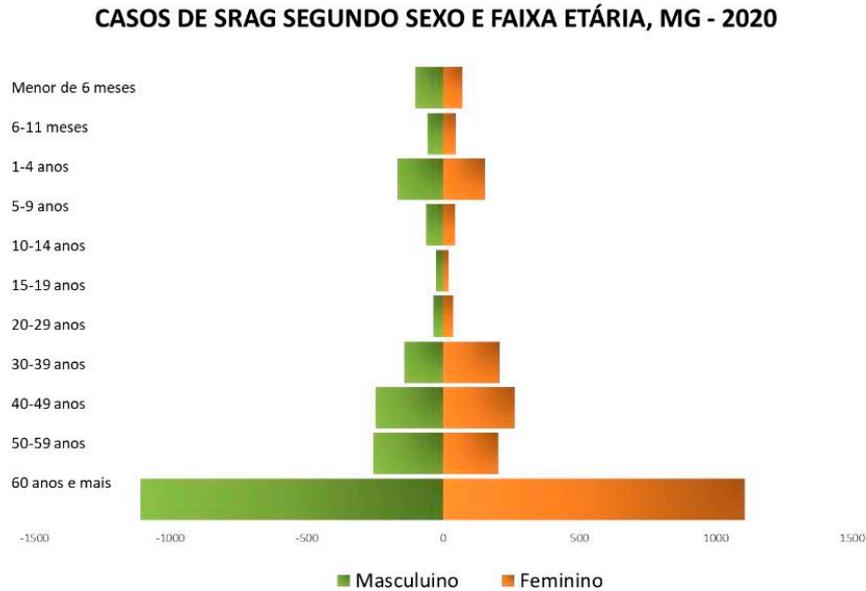
De acordo com o Boletim Epidemiológico datado de 26/04/2020, Minas Gerais possui o seguinte cenário de casos e óbitos por COVID-19:



A análise do perfil epidemiológico dos casos demonstra que 770 são do sexo masculino (49,7%) e 717 são do sexo feminino (46,3%). Em relação à faixa-etária, 76% estão entre 20 e 59 anos (abaixo da faixa-etária de 60 anos e mais, que é considerada fator de risco para complicações).

A análise do perfil epidemiológico dos óbitos demonstra que 32 são do sexo masculino (52,4%) e 29 são do sexo feminino (47,5%). Em relação à faixa-etária, 79% são indivíduos maiores de 60 anos.

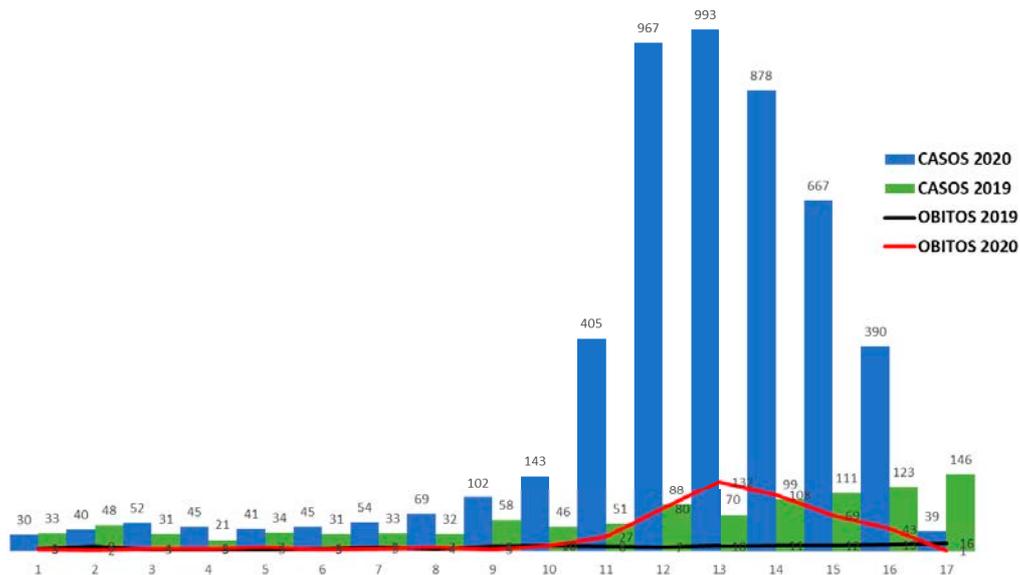
Sobre os fatores de risco detectados nos pacientes que evoluíram para óbito, 85% possuíam algum fator de risco, sendo predominante a hipertensão (30), diabetes (16), cardiopatia (12), pneumopatia (8), neoplasia (8), doença renal (8) e obesidade (3). Ressalta que mais de um fator de risco pode estar presente no mesmo paciente.

Figura 11: Pirâmide etária de casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave – Minas Gerais, 2020.

Fonte: SIVEP-Gripe. Acesso em 23/04/2020

Figura 12: Distribuição de casos e óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) registrados no SIVEP-Gripe – Minas Gerais, 2020.

DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS E OBITOS, MG, SEMANA 01 A SEMANA 17 - 2019 E 2020

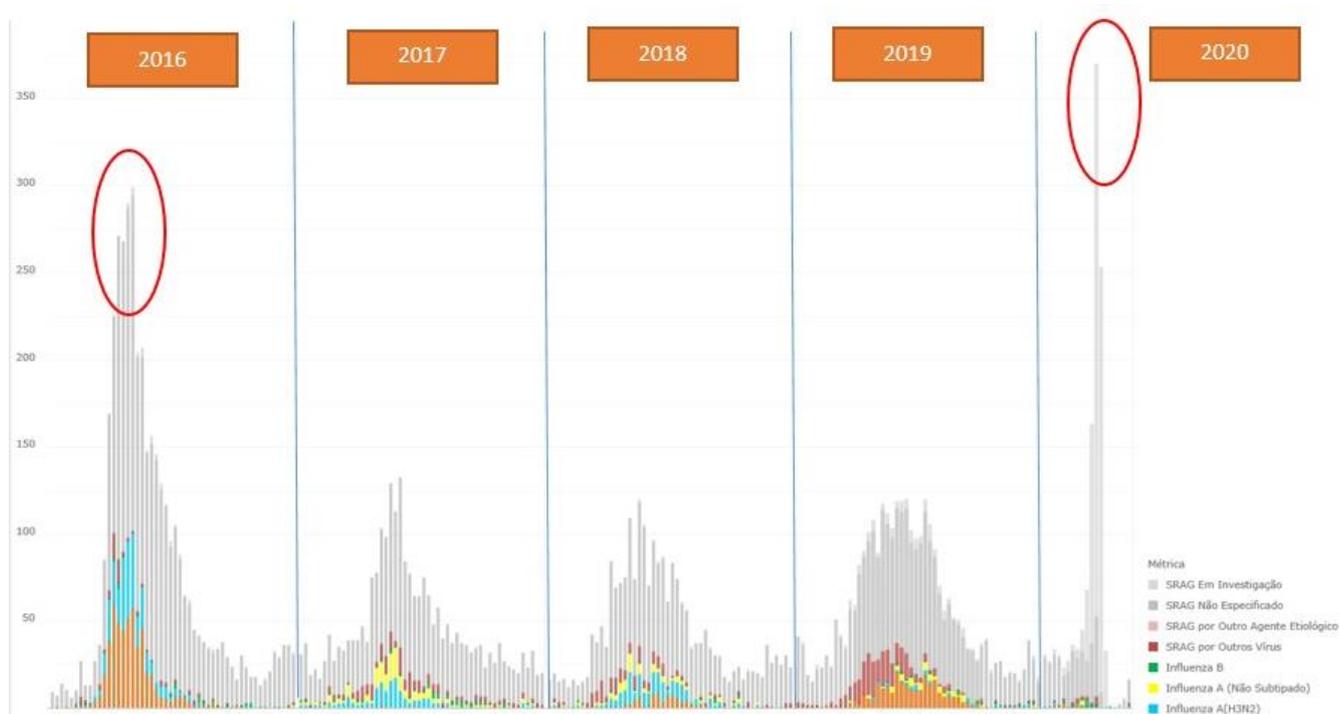


Fonte: SIVEP-Gripe/CDAT/DVAT/SVE/SUBVS/SES-MG. Acesso em 22/04/2020.

O gráfico apresentado na Figura 12 demonstra o aumento dos registros de casos e óbitos de SRAG em razão da pandemia de COVID-19 no Estado de Minas Gerais. O pico de casos e óbitos aconteceu na SE 13 (22/03 a 28/03/20).

Complementando a informação anterior e comparando uma série histórica (2016 a 2019) com o ano de 2020, é possível perceber que até mesmo em anos com sazonalidade intensa de Influenza A/H1N1 (por exemplo, o ano de 2016), o índice de hospitalizações por SRAG não chegou a valores tão elevados quanto agora (Figura 13):

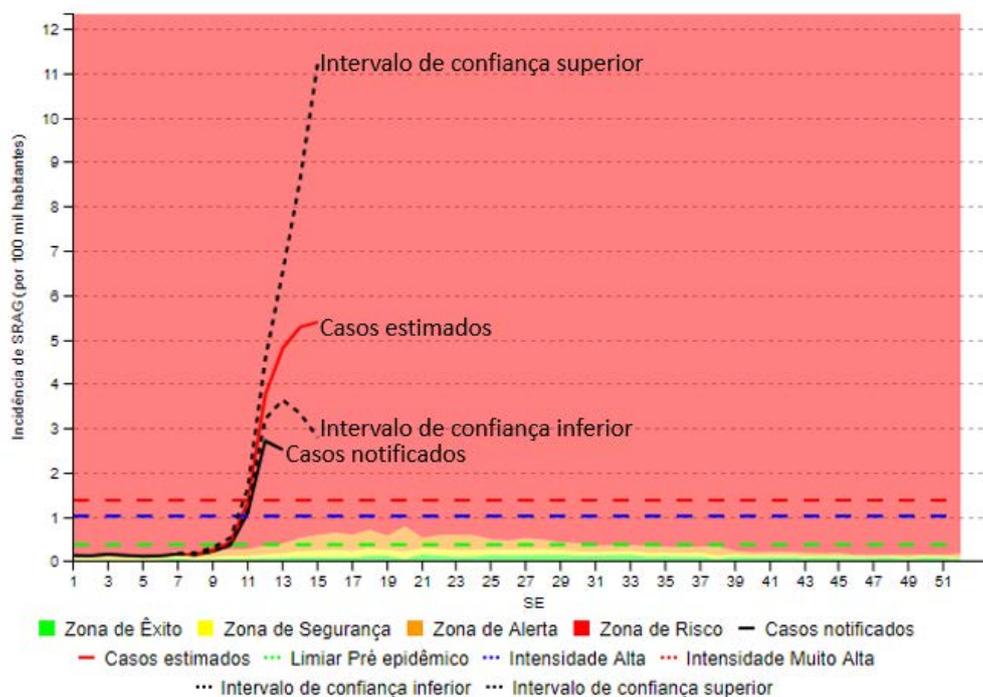
Figura 13: Distribuição dos casos de SRAG e classificação dos vírus Influenza segundo ano – Minas Gerais, 2016-2020.



Fonte: Ministério da Saúde. Disponível em: <http://info.gripe.fiocruz.br/>. Acesso em 20/04/20.

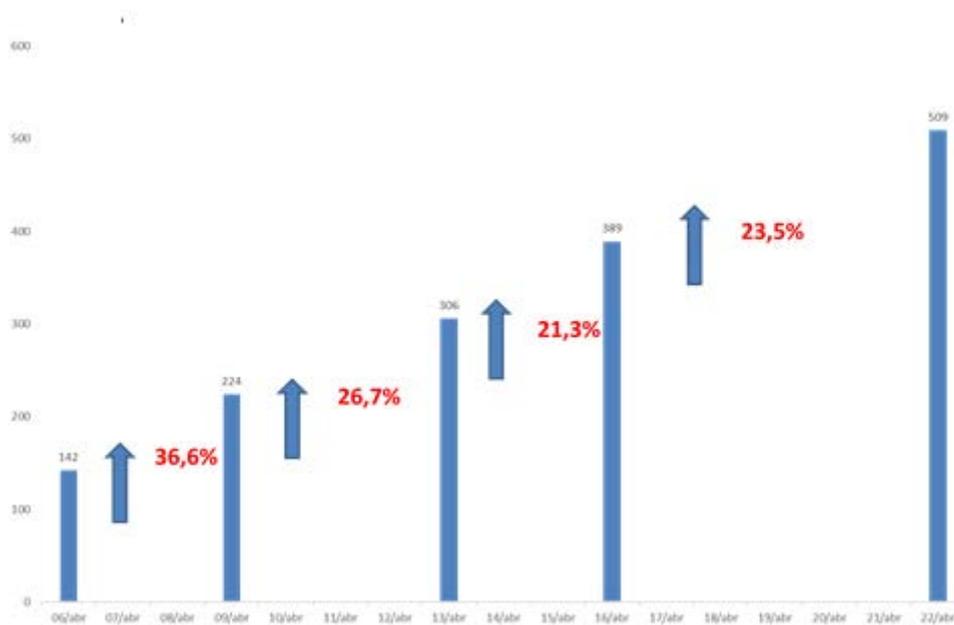
O Diagrama de Controle de SRAG da figura 14 demonstra os casos notificados no momento e a tendência de casos estimados. A curva já ultrapassou a zona de risco, com elevação considerável se comparada às temporadas anteriores.

Figura 14: Diagrama de Controle dos Casos de SRAG – Minas Gerais, 2020.



Fonte: <http://info.gripe.fiocruz.br/>. Dados retirados do SIVEP-Gripe. Acesso em 20/04/20.

Figura 15: Registro de óbitos por SRAG no SIVEP-Gripe – Minas Gerais, abril de 2020.



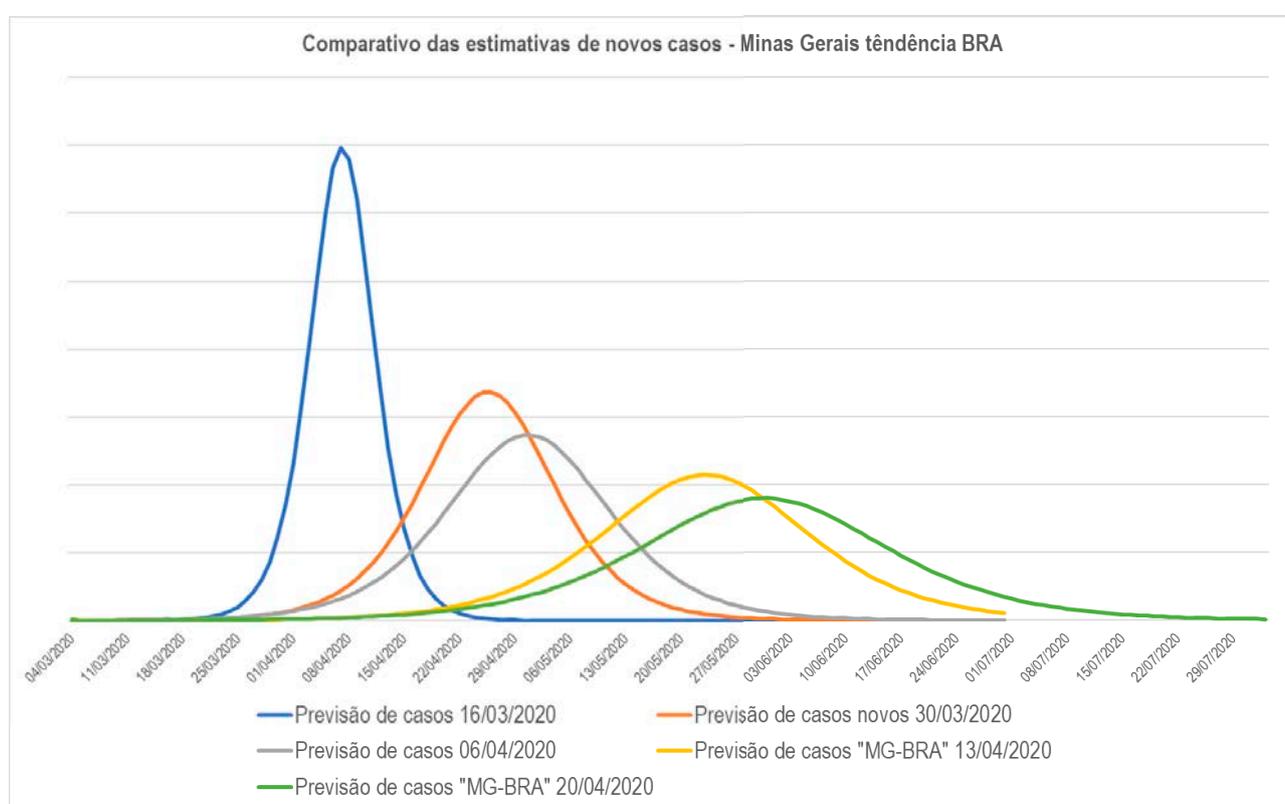
Fonte: SIVEP-Gripe/CDAT/DVAT/SVE/SUBVS/SES-MG. Acesso em 22/04/2020.

O número de óbitos registrados no SIVEP-Gripe é crescente, como demonstrado na figura acima. Em dez dias (6 a 16 de abril) observa-se aumento de 258,45% nas notificações.

3.2 Projeções de novos casos, óbitos e necessidade de leitos hospitalares

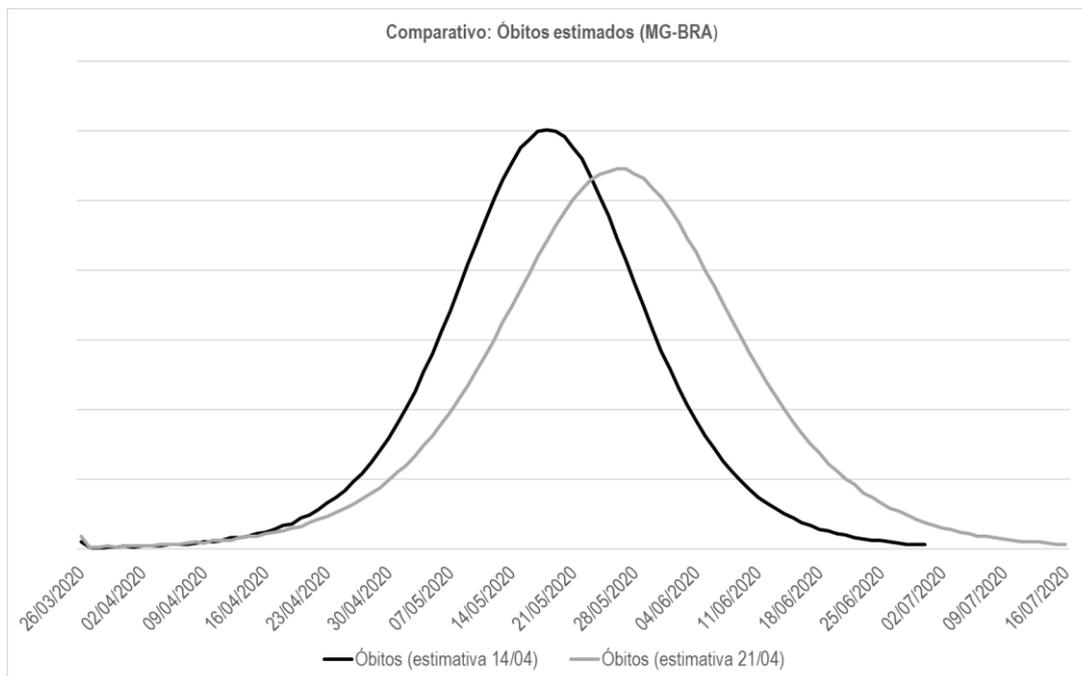
Para acompanhamento da evolução da pandemia em Minas Gerais, são realizadas estimativas periódicas considerando o padrão brasileiro. Até o momento foram realizadas quatro estimativas: a) 16 de março de 2020; b) 30 de março de 2020; c) 06 de abril e d) 13 de abril de 2020, conforme demonstrado abaixo.

Figura 16: Comparativo das estimativas de novos casos de COVID-19 – Minas Gerais, 2020



Fonte: SES-MG

No tocante à estimativa de óbitos, foi considerado a taxa de letalidade e o comportamento observados no Brasil, uma vez que Minas Gerais não possui dados suficientes para realizar as estimativas.

Figura 17: Comparativo das estimativas de óbitos de COVID-19 – Minas Gerais X Brasil, 2020

Fonte: SES-MG

Considerando as estimativas realizadas e os parâmetros internacionais de distribuição de casos por faixa etária, tempo médio de permanência e gravidade do caso, o número necessário de leitos clínicos e de terapia intensiva também foi estimado.

PARÂMETROS:

1º: Distribuição do número de casos por faixa etária:

Ages								
0-9	10- 19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+
0,9%	1,2%	8,1%	17%	19,2%	22,4%	19,2%	8,8	3,2%

2º: Distribuição do número de casos segundo gravidade:

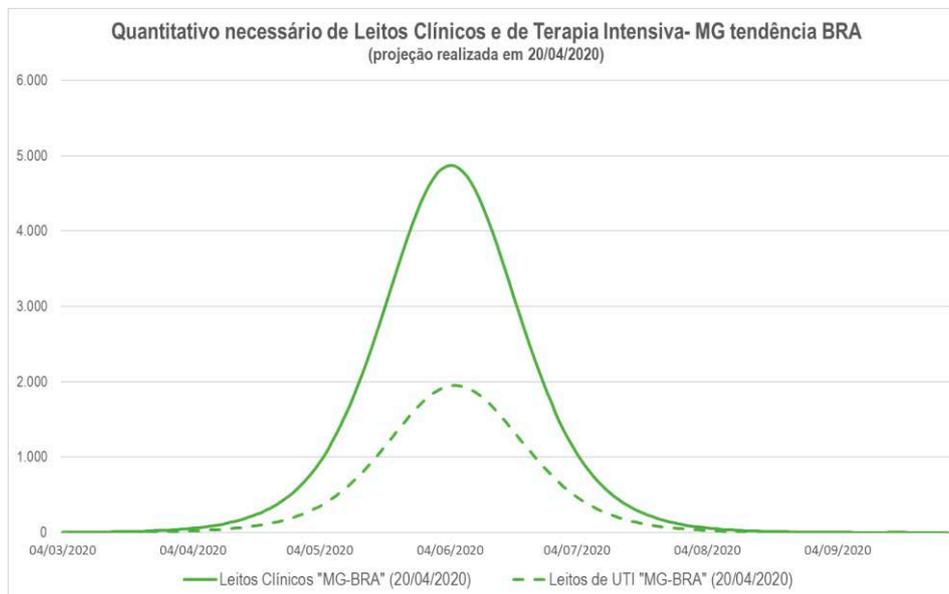
	0-9 anos	9 a 19 anos	19 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	> de 70
Risco	Leve	Leve	Leve a moderado / Grave			
Internação em Leitos Clínicos	0	98%/2%	90%/10%	85%/15%	80%/20%	75%/25%
Internação em UTI	0	0	5%	5%	5%	5%

3º: Estimativa do tempo médio de permanência (TPM) em leitos clínicos e UTI

	0-9 anos	9 a 19 anos	19 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	> 70
Risco	Leve	Leve	Leve a moderado / Grave			
TMP Leito Clínico	0	7 dias	7 dias	7 dias	10 dias	14 dias
TMP UTI	0	7 dias	9 dias	10 dias	15 dias	18 dias

Com os parâmetros supracitados, tem-se as seguintes estimativas de leitos necessários:

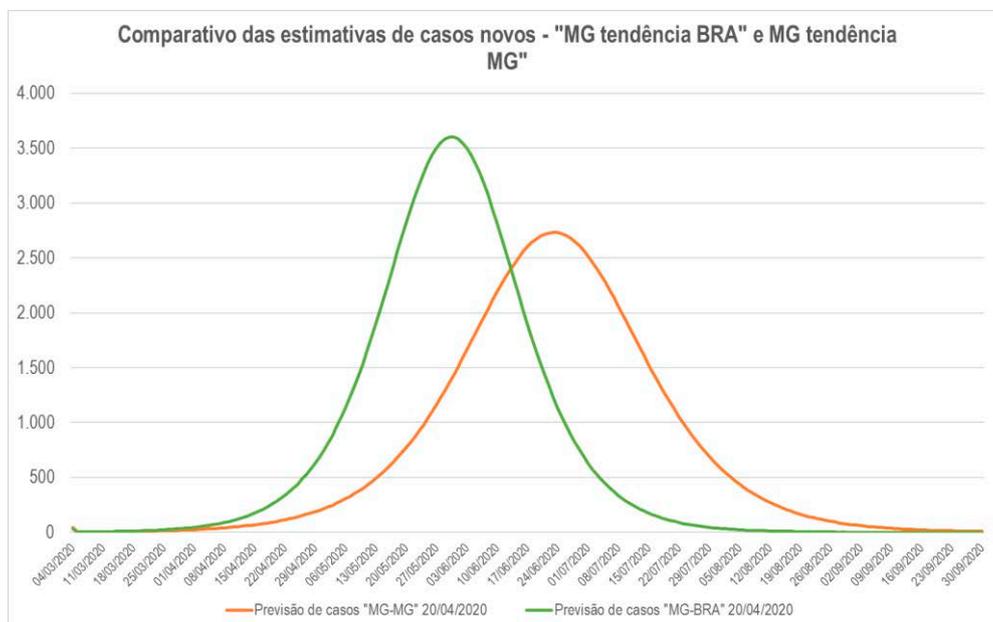
Figura 18: Estimativa do quantitativo necessário de leitos clínicos e de terapia intensiva para Minas Gerais, 2020.



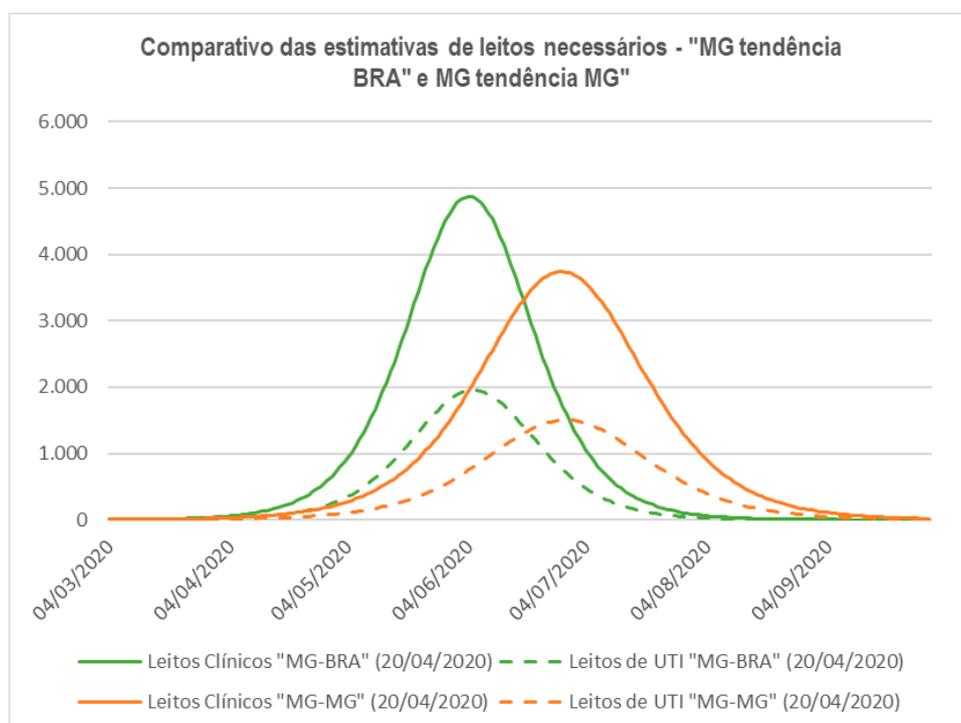
Fonte: SES-MG

Para uma margem de confiança nas estimativas, o exercício supracitado foi reproduzido considerando o padrão observado em Minas Gerais, doravante, “Minas Gerais padrão Minas Gerais”, com exceção dos dados relativos à óbitos, que até o momento não é possível estimar, dado o n de óbitos confirmados em Minas Gerais.

Ao comparar as estimativas realizadas em 21/04/2020 para “Minas Gerais padrão Minas Gerais” e “Minas Gerais padrão Brasil” tem-se um deslocamento da curva para a direita, indicando progressão mais lenta da pandemia em Minas Gerais comparado ao observado no Brasil, conforme observado nos gráficos abaixo.

Figura 19: Comparativo das estimativas de casos novos – “MG tendência Brasil” e MG tendência MG”, 2020.

Fonte: SES-MG

Figura 20: Comparativo das estimativas de leitos necessários – “MG tendência Brasil” e MG tendência MG”, 2020.

Fonte: SES-MG

É importante frisar que as estimativas são dinâmicas e dependem do transcorrer da pandemia no Brasil. Para reduzir este nível de incerteza, sugere-se que os dados sejam analisados a luz do impacto da pandemia nas internações realizadas (que para o setor público, se traduz nas solicitações de internações e internações efetivadas) e número de óbitos.

3.3 Rede Assistencial

3.3.1 Acompanhamento das internações hospitalares (Rede SUS-MG)

Conforme deliberado pelo COES, o SUSfácilMG é o banco de dados oficial adotado pela SES-MG para acompanhamento das internações de COVID-19. Desta forma, para as análises são utilizadas as internações realizadas com CID COVID-19 (U071, B342 e B972).

Considerando o período analisado, é observada uma média 50,9 internações/dia com código de COVID, conforme demonstrado abaixo.

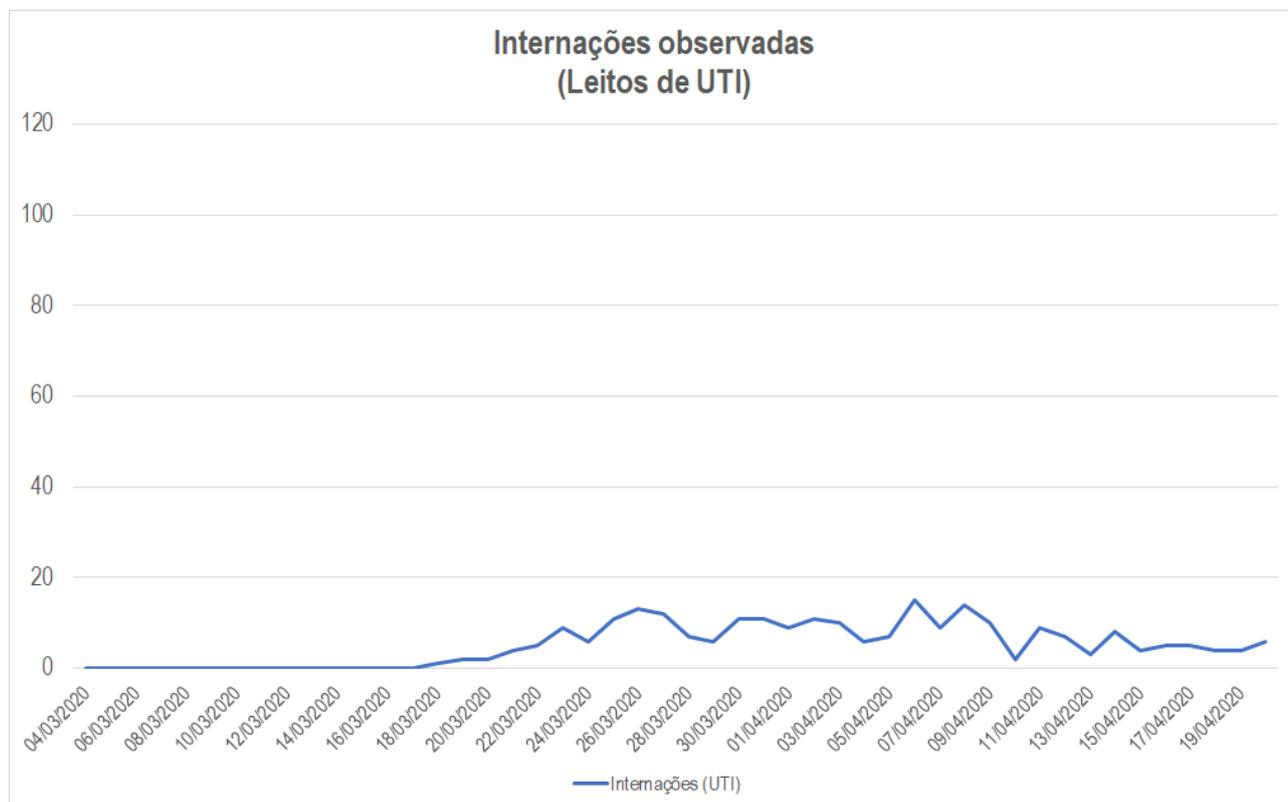
Figura 21: Internações por leitos clínicos (A) e leitos de UTI (B) com CID COVID-19 segundo data de internação – Minas Gerais, 2020.

(A)



Fonte: SUSfácilMG. Acesso em 20/04/2020.

(B)



Fonte: SUSfácilMG. Acesso em 20/04/2020.

A primeira internação foi realizada no dia 16 de março de 2020 e até a data de fechamento deste relatório foram realizadas **1.835 internações com CIDs de COVID**, contudo **parte significativa não possui confirmação laboratorial**.

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, conseguinte, possíveis divergências no indicador podem acontecer ao ser comparado com outras fontes de informação e agregações realizadas.

Em síntese, a proporção de leitos ocupados corresponde à:

$$\text{Proporção de leitos ocupados} = \frac{\text{Nº leitos ocupados}}{\text{Nº de leitos existentes}}$$

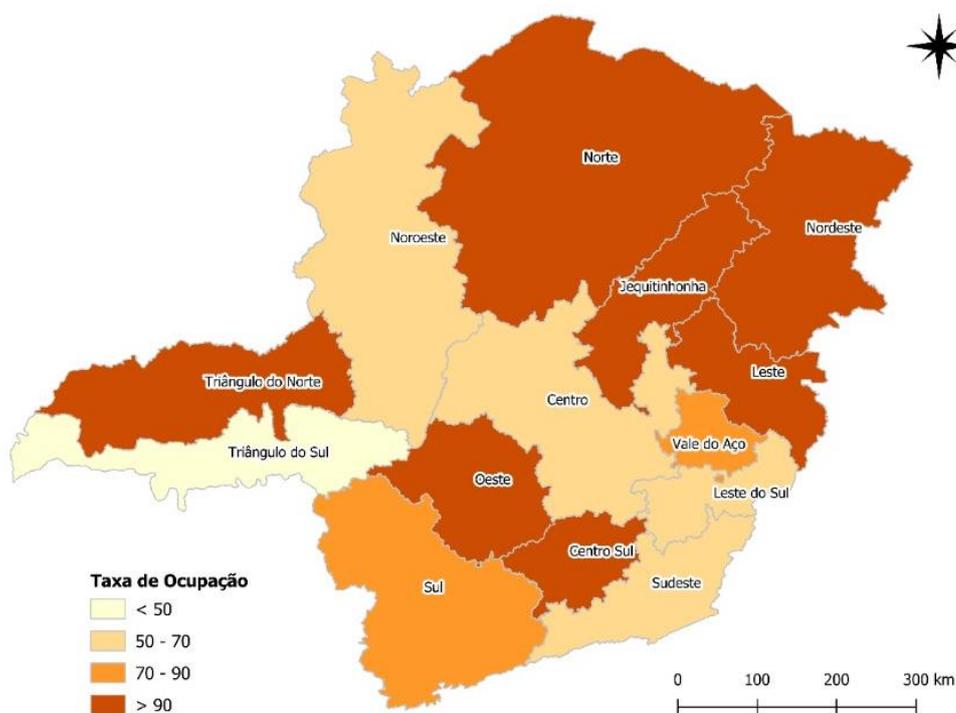
Onde:

- 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 possui essa interface, a SES-MG adotou como referência a unidade de análise hospitalar 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 e utilizado a média observada para agregar no nível da macrorregião de saúde, conforme disposto a seguir.

Figura 22: Proporção de leitos de UTI Adulto SUS ocupados segundo macrorregião de saúde de Minas Gerais, 2020.

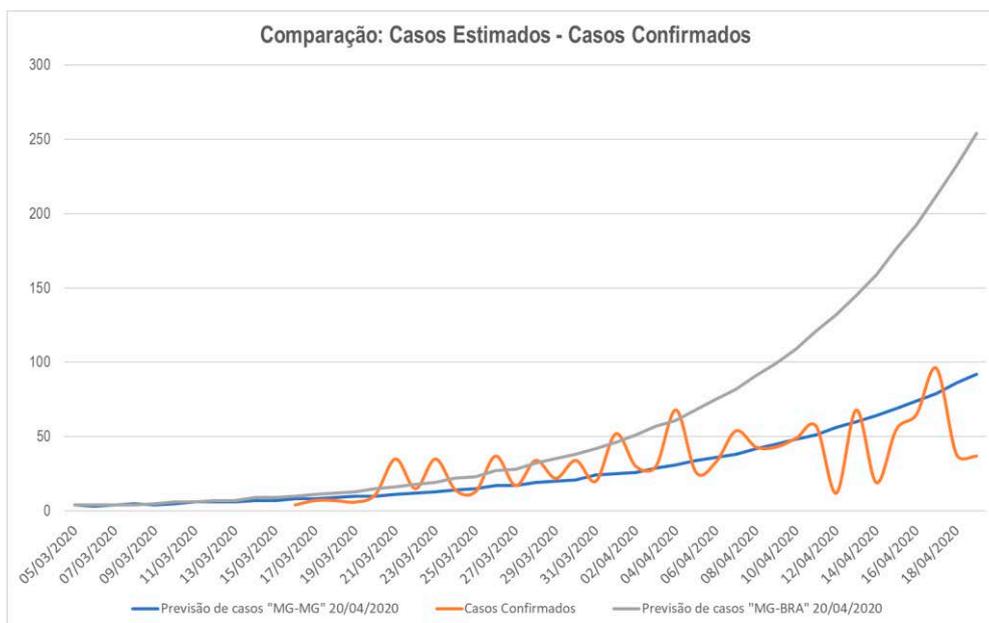


Fonte: SUSfácilMG. Acesso em 20/04/2020.

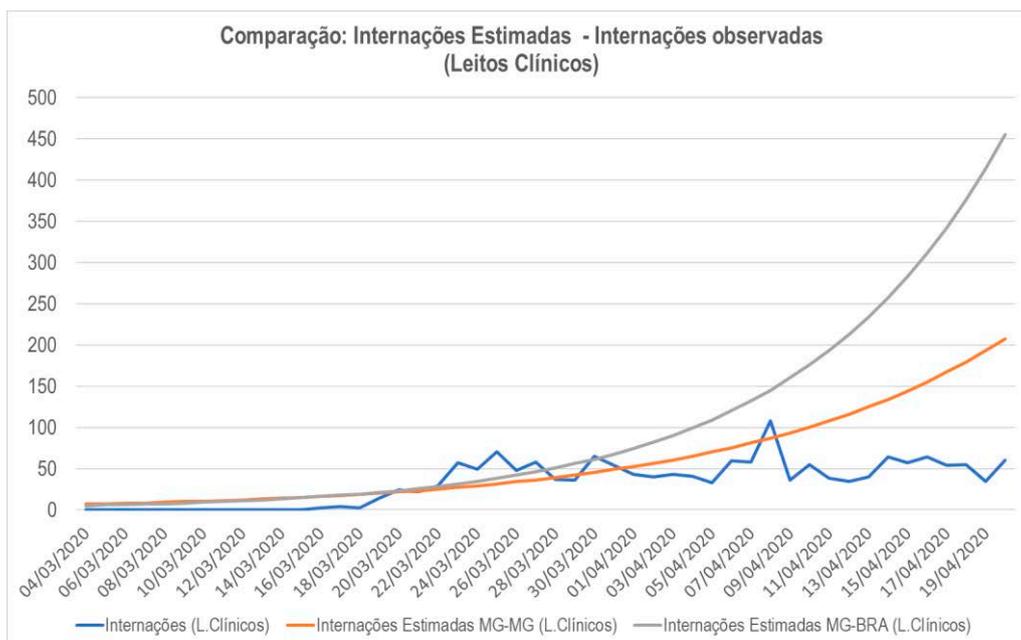
Em relação ao acompanhamento das estimativas e dados observados, segue comparativos:

Figura 23: Comparativos: Casos estivados x casos confirmados (A), Internações estimadas x Internações observadas em leitos clínicos (B), Internações estimadas x Internações observadas em leitos de UTI (C)

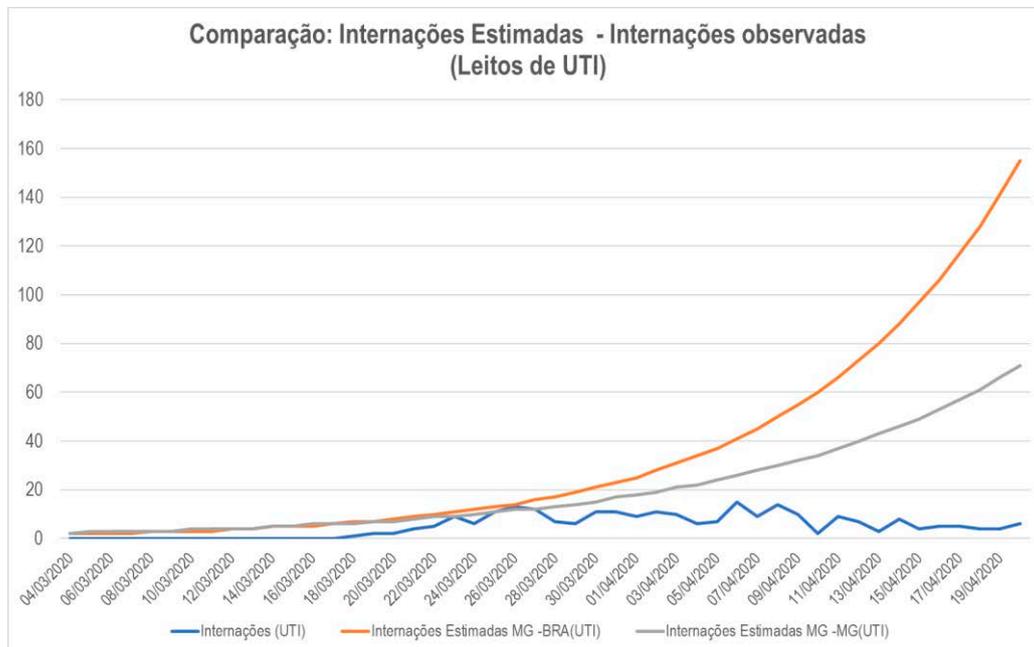
(A)



(B)

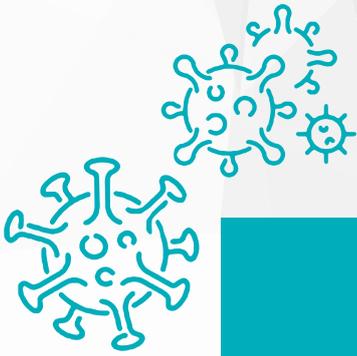


(C)



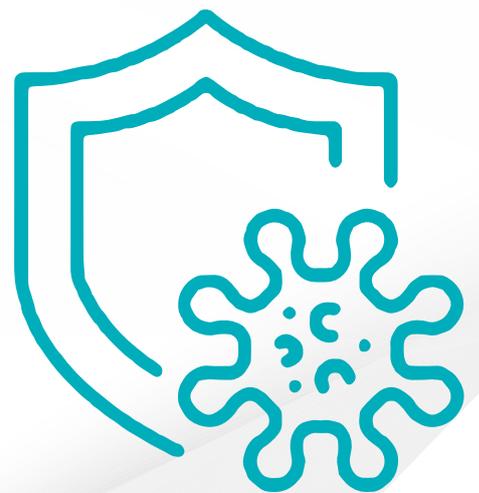
Fonte: SUSfácilMG. Acesso em 20/04/2020.

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.

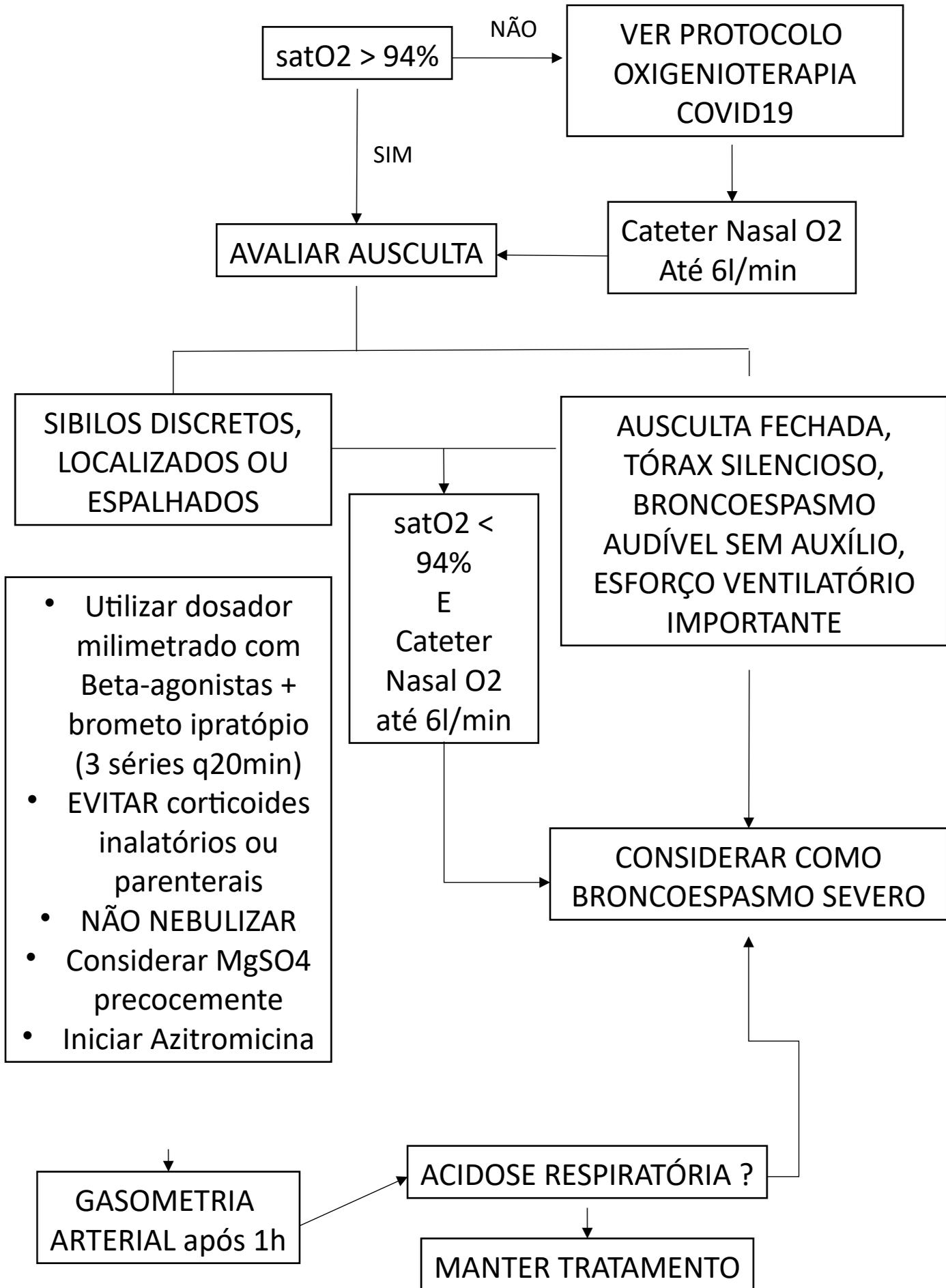


ANEXO 5

Protocolo Manejo
Broncoespasmo AMIB



PROTOCOLO MANEJO BRONCOESPASMO EM CASO SUSPEITO OU CONFIRMADO DE COVID-19



Racional: múltiplas evidências existem sobre a contaminação dos profissionais de saúde em grandes epidemias virais. Há uma elevada taxa de contaminação de profissionais de saúde na China, assim como relatos na Itália, cujos casos clínicos evoluem com gravidade. O uso da ventilação não invasiva (VNI) e de cânulas nasais de alto fluxo (HFNC) são contraindicadas pela WHO pelo potencial de aerossolização e eliminação de gotículas com potencial contaminação dos profissionais envolvidos. É sabido que a nebulização de qualquer tipo gera inúmeros aerossóis e ela deve ser evitada ao máximo, bem como o uso de dispositivos que utilizem alto fluxo de O2. Desse modo as alternativas para o tratamento do broncoespasmo se reduzem aos dosadores milimetrados, como recomendado pela associação canadense de anestesistas e intensivistas com a experiência da SARS. A evidência disponível não demonstra inferioridade do uso dos inaladores milimetrados comparados com a nebulização. Como é impraticável o uso do dosador milimetrado com uma máscara não reinalante, caso o cateter nasal de O2 não seja suficiente para atingir uma saturação acima de 94% e o paciente apresentar qualquer tipo de broncoespasmo, o caso deverá ser considerado como severo. A intubação orotraqueal precoce é preconizada uma vez que existem particularidades de segurança necessárias ao procedimento, não devendo ser totalmente emergencial para prevenir contaminação dos profissionais de saúde e aumentar a segurança do paciente. O corticoide deve ser evitado ao máximo segundo a WHO, seu risco benefício deve ser avaliado em cada caso. O sulfato de magnésio não deve ser administrado de maneira rotineira para pacientes adultos, porém, tendo em vista as limitações da terapêutica disponíveis, preconizamos seu uso precocemente. Recomendamos o uso de azitromicina tendo em vista seu benefício estabelecido em pacientes com DPOC na redução de exacerbações e como parte do coquetel para o tratamento do COVID19. Tendo em vista potencial de deterioração clínica dos pacientes com broncoespasmo severo e particularidades de segurança no manejo dos pacientes com casos suspeitos ou confirmados, os mesmos deverão ser intubados precocemente, se antecipando à dificuldade de ventilação desses pacientes. O uso de broncodilatadores por via endovenosa é advogado, de preferência durante a preparação para intubação. O salbutamol é utilizado com frequência em pediatria, enquanto que a adrenalina pode ser considerada mais estável para o uso em adultos. O uso de sedativos broncodilatadores em infusão contínua como a ketamina e o propofol, de preferência ambos, deve ser utilizado por diminuir a resistência das vias aéreas. A ventilação mecânica deve obedecer a um padrão obstrutivo elevado, considerando existência de autoPEEP e procurando mitigar seus efeitos hemodinâmicos, aumentando o tempo Expiratório.

BRONCOESPASMO SEVERO

INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL PRECOCE
(ver PROTOCOLO INTUBAÇÃO COVID19)

ANTECIPAR DIFICULDADE DE VENTILAÇÃO

<p>INICIAR BRONCODILATADOR INTRAVENOSO EM INFUSÃO CONTÍNUA</p>	<p>INICIAR SEDATIVOS BRONCODILATADORES EM INFUSÃO CONTÍNUA</p>	<p>VENTILAÇÃO MECÂNICA PARA ALTA RESISTÊNCIA DE VIAS AÉREAS</p>
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Epinefrina IV (1 – 10 mcg/min) • Salbutamol IV (5 – 20 mcg/min) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketamina (1 – 3 mg/kg/h) • Propofol (0,3 – 3 mg/kg/h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Quantificar Auto-PEEP • Considerar VCV • Considerar PEEP:0 • Considerar diminuir a FR • Considerar aumentar a relação I:E > 1:3
--	--	--

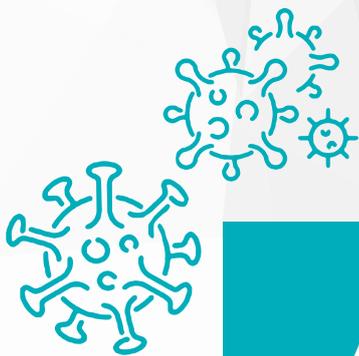
ACOPLAR AEROCÂMERA APÓS O FILTRO NO CIRCUITO

- Considerar puffs intratraqueais
- Considerar precaução de aerossolização
- Considerar clampeamento do tubo para realização do procedimento

Ana Paula da Rocha Freitas, Ariane Coester, Daniel Ujakow Correa Schubert e Hélio Penna Guimarães em nome da Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE)

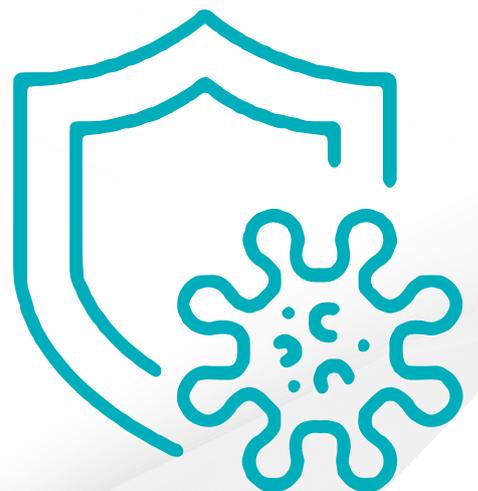
Referências:

- 1) World Health Organization. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected Interim guidance. January 2020.
- 2) World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected. January 2020.
- 3) Cheung JC, et al. Staff safety during emergency airway management for COVID-19 in Hong Kong. Lancet. Feb. 2020.
- 4) Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. PLoS One 2012; 7: e35797.
- 5) Simonds AK, et al. Evaluation of droplet dispersion during non-invasive ventilation, oxygen therapy, nebuliser treatment and chest physiotherapy in clinical practice: implications for management of pandemic influenza and other airborne infections. Health Technol Assess. 2010
- 6) Pan L, et al. How to face the novel coronavirus infection during the 2019–2020 epidemic: the experience of Sichuan Provincial People's Hospital. Intensive Care Med. Feb. 2020.
- 7) Liao X, Wang B, et al. Novel coronavirus infection during the 2019-2020 epidemic: preparing intensive care units - the experience in Sichuan Province, China. Intensive Care Med. 2020
- 8) Higgs A, et al. Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults. British Journal of Anaesthesia. 2017.
- 9) Yang X, Yu, Y, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. Lancet Respiratory Medicine. Feb. 2020
- 10) Xie et al. Critical care crisis and some recommendations during the COVID-19 epidemic in China. Intensive Care Med. 2020
- 11) Gales A, et al. Ketamine: Recent Evidence and Current Uses. World Federation of Societies of Anaesthesiologists. 2018
- 12) Ross W. et al. Rapid Sequence Induction. World Federation of Societies of Anaesthesiologists. 2016.
- 13) Wax RS, et al. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. Can J Anesth/J Can Anesth
- 14) Peng PWH, et al. Outbreak of a new coronavirus: what anaesthetists should know. British Journal of Anaesthesia. 2020.
- 15) Looseley A. Management of bronchospasm during general anaesthesia. World Federation of Societies of Anaesthesiologists. 2016.
- 16) Weingart S. Managing Initial Mechanical Ventilation in the Emergency Department. Ann Emerg Med. 2016
- 17) Le Conte, P. et al. Management of severe asthma exacerbation: guidelines from the Société Française de Médecine d'Urgence, the Société de Réanimation de Langue Française and the French Group for Pediatric Intensive Care and Emergencies. Ann. Intensive Care (2019).
- 18) Albert RK, et al. Azithromycin for Prevention of Exacerbations of COPD. NEJM. 2011.
- 19) Brown RH, et al. Mechanisms of Bronchoprotection by Anesthetic Induction Agents. Anesthesiology. 1999.
- 20) Van Geffen WH, et al. Bronchodilators delivered by nebuliser versus pMDI with spacer or DPI for exacerbations of COPD. Cochrane Database Syst Rev. 2016.
- 21) Iramain R, et al. Salbutamol and ipratropium by inhaler is superior to nebulizer in children with severe acute asthma exacerbation: Randomized clinical trial. Pediatr Pulmonol. 2019.
- 22) Green RH. Asthma in adults (acute): magnesium sulfate treatment. BMJ Clin Evid. 2016.
- 23) Shivanthan MC. Magnesium for acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review of randomised trials. Ann Thorac Med. 2014.



ANEXO 6

Boletim epidemiológico
COVID-19 - MG
27/04/2020



BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO

COVID-19: Doença causada pelo coronavírus – 19

24 de maio de 2020 – 10:00



SAÚDE



MINAS GERAIS

GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.



CENÁRIO EM MINAS GERAIS COVID-19 Coronavírus

TOTAL DE CASOS CONFIRMADOS

6.668

CASOS EM ACOMPANHAMENTO

3.036

CASOS RECUPERADOS

3.406

ÓBITOS CONFIRMADOS

226

Dados parciais, sujeitos a alterações. Atualizado em 24/05/2020.

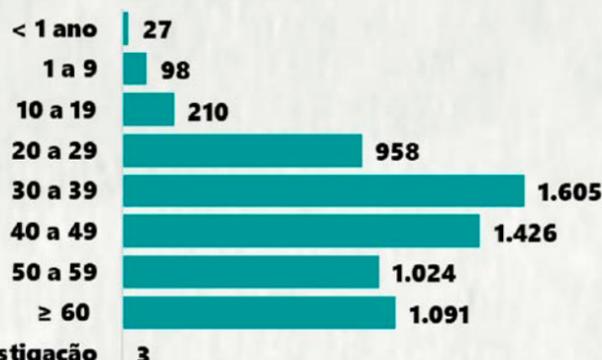
Total de casos confirmados: soma dos casos confirmados que não evoluíram para óbito e dos óbitos confirmados por COVID-19.
Casos recuperados: casos confirmados de COVID-19 que receberam alta hospitalar e/ou cumpriram isolamento domiciliar de 14 dias sem intercorrências.
Casos em acompanhamento: casos confirmados de COVID-19 que não evoluíram para óbito, cuja condição clínica permanece sendo acompanhada ou aguarda atualização pelos municípios.
Óbitos confirmados: óbitos confirmados para COVID-19.

1 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS CONFIRMADOS* DE COVID-19, MG, 2020

POR SEXO

3.127 49% Feminino
3.315 51% Masculino
N=6.442

POR FAIXA ETÁRIA



COMORBIDADE**

Sim 1.159 Não 1.023

Média de idade dos casos confirmados*:
43 anos

78% entre 20 e 59 anos

*Casos confirmados de COVID-19 que não evoluíram para óbito.

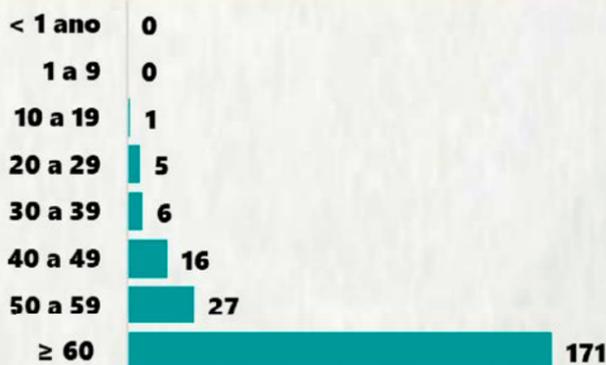
**Dados parciais, aguardando atualização dos municípios.

2 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ÓBITOS CONFIRMADOS DE COVID-19, MG, 2020

POR SEXO

101 45% Feminino
125 55% Masculino
N=226

POR FAIXA ETÁRIA



COMORBIDADE*

89% dos óbitos com comorbidade

Média de idade dos óbitos confirmados*:
69 anos

76% com 60 anos ou mais



Nº DE MUNICÍPIOS COM ÓBITO

92

Letalidade 3,4%

*Os casos que evoluíram a óbito podem ter mais de uma comorbidade. Do total de óbitos confirmados, 22 não tinham comorbidade.

Fonte: COES MINAS/COVID-19/SESMG. Dados parciais, sujeitos a alterações. Atualizado em 24/05/2020.

3 DADOS DE HOSPITALIZAÇÃO E ISOLAMENTO DOMICILIAR DOS CASOS CONFIRMADOS DE COVID-19, MG, 2020



INTERNADOS*

1.288



ISOLAMENTO DOMICILIAR

3.026

*Casos confirmados de COVID-19 que precisaram de internação hospitalar na rede pública ou privada de Minas Gerais.

Dados cumulativos, registrados desde o início da pandemia.

Dados parciais, aguardando atualização dos municípios.

Fonte: COES MINAS/COVID-19/SESMG. Dados sujeitos a alterações. Atualizado em 24/05/2020.

4 NÚMERO DE HOSPITALIZAÇÕES POR SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE (SRAG) SEGUNDO SEMANA EPIDEMIOLÓGICA (SE) DE INÍCIO DE SINTOMAS, MG, 2019 E 2020



645% de incremento em relação ao mesmo período de 2019

Fonte: SIVEP-Gripe. Dados parciais, sujeitos a alterações. Atualizado em 24/05/2020.

5 DADOS LABORATORIAIS DE COVID-19, REDE PÚBLICA, MINAS GERAIS, 2020



POSITIVOS

1.297



NEGATIVOS

17.795



INCONCLUSIVOS*

178



RESULTADOS LIBERADOS

19.270



EM ANÁLISE

715



TOTAL

19.985

* Não apresentaram resultados que pode ser concluído como positivo ou negativo.

Fonte: GAL/FUNED. COES MINAS/COVID-19/SESMG. Dados parciais, sujeitos a alterações. Atualizado em 24/05/2020.

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO

COVID-19: Doença causada pelo coronavírus – 19

24 de maio de 2020 – 10:00



6

DISTRIBUIÇÃO DE CASOS E ÓBITOS CONFIRMADOS DA COVID-19 SEGUNDO LOCAL DE RESIDÊNCIA, MINAS GERAIS, 2020

LOCAL DE RESIDÊNCIA	CASOS*	ÓBITOS	LOCAL DE RESIDÊNCIA	CASOS*	ÓBITOS	LOCAL DE RESIDÊNCIA	CASOS*	ÓBITOS
Abadia dos Dourados	5	-	Fervedouro	3	-	Passos	13	1
Abaeté	1	-	Formiga	12	-	Patos de Minas	33	1
Açucena	2	-	Francisco Badaró	1	-	Patrocínio	23	1
Águas Vermelhas	2	-	Frei Inocêncio	2	-	Patrocínio do Muriaé	1	-
Aimorés	18	-	Fronteira	1	-	Pedra Azul	3	-
Além Paraíba	38	1	Frutal	11	1	Pedra do Indaiá	1	-
Alfenas	11	-	Goianá	2	-	Pedra Dourada	1	-
Alfredo Vasconcelos	-	1	Gouvêa	1	-	Pedro Leopoldo	7	-
Almenara	6	-	Governador Valadares	113	7	Perdizes	-	1
Alpercata	3	-	Guanhães	2	-	Perdões	8	-
Alpinópolis	1	-	Guapé	2	-	Piedade dos Gerais	2	-
Alterosa	1	-	Guaranésia	1	-	Piracema	3	-
Alto Jequitibá	7	1	Guarára	1	-	Piranga	5	1
Alto Rio Doce	1	-	Guaxupé	9	-	Piranguçu	2	-
Alvarenga	9	-	Guimarânia	2	-	Piranguinho	1	-
Andradas	3	1	Heliodora	1	-	Pirapetinga	9	1
Andrelândia	7	-	Iapu	4	-	Pirapora	8	-
Araçuaí	1	-	Ibiá	2	-	Piraúba	3	-
Araguari	17	1	Ibiaí	1	-	Pitangui	1	-
Arantina	2	-	Ibirité	25	1	Piumhi	1	1
Araxá	48	2	Icarai de Minas	1	-	Planura	4	1
Arceburgo	4	-	Igarapé	9	-	Poço Fundo	1	-
Arcos	12	-	Igaratinga	1	-	Poços de Caldas	40	3
Astolfo Dutra	8	-	Ilicínea	1	-	Ponte Nova	3	-
Barbacena	74	4	Imbé de Minas	1	-	Porteirinha	4	-
Barroso	2	-	Inconfidentes	1	-	Porto Firme	2	-
Bela Vista de Minas	2	-	Inhapim	1	-	Poté	2	-
Belmiro Braga	2	1	Ipaba	4	-	Pouso Alegre	95	3
Belo Horizonte	1392	42	Ipatinga	95	-	Prata	1	-
Belo Oriente	4	-	Ipiacu	-	1	Pratápolis	1	-
Belo Vale	-	1	Ipuiúna	1	-	Pratinha	2	-
Betim	59	5	Itabira	57	1	Presidente Juscelino	-	1
Bicas	2	-	Itabirito	1	1	Raposos	5	-
Boa Esperança	22	2	Itacarambi	1	-	Raul Soares	2	-
Bocaina de Minas	1	-	Itaguara	4	-	Recreio	2	-
Bocaiúva	3	-	Itaipé	1	-	Resplendor	2	-
Bom Despacho	5	1	Itajubá	15	1	Riachinho	1	-
Bom Repouso	3	-	Itamarati de Minas	4	-	Riacho dos Machados	1	-
Bonfim	-	1	Itambacuri	1	2	Ribeirão das Neves	48	1
Bonfinópolis de Minas	1	-	Itamogi	2	-	Ribeirão Vermelho	-	-
Borda da Mata	3	-	Itamonte	7	-	Rio Acima	1	-
Botelhos	3	-	Itanhandu	11	-	Rio Manso	1	-
Brasília de Minas	7	-	Itaobim	3	-	Rio Novo	2	-
Brasópolis	7	-	Itapecerica	14	-	Rio Piracicaba	1	-
Braúnas	1	-	Itapeva	5	1	Rio Paranaíba	2	-
Brumadinho	15	-	Itatiaiuçu	8	-	Rio Pomba	4	1
Bueno Brandão	1	1	Itaú de Minas	3	-	Rodeiro	9	-
Bugre	1	-	Itaúna	7	-	Sabará	25	-
Cachoeira de Minas	1	-	Ituiutaba	13	2	Sacramento	2	-
Cachoeira de Pajeú	1	-	Itumirim	2	-	Salto da Divisa	1	-
Cachoeira Dourada	2	-	Jaboticatubas	73	-	Santa Bárbara	4	-
Caetanópolis	3	-	Jacutinga	2	1	Santa Cruz de Minas	2	1
Caeté	4	-	Janaúba	10	-	Santa Luzia	33	1
Cajuri	1	-	Japaraíba	2	-	Santa Margarida	4	-
Caldas	5	-	Jeceaba	1	-	Santa Maria de Itabira	2	-
Camanducaia	23	-	Jequitibá	1	-	Santa Rita de Jacutinga	2	-
Cambuí	32	-	Jequitinhonha	2	1	Santa Rita do Sapucaí	1	-
Cambuquira	2	-	Joáima	3	-	Santa Rosa da Serra	1	-
Campanha	1	-	João Monlevade	35	-	Santa Vitória	1	-
Campestre	1	-	Juatuba	3	-	Santana de Cataguases	2	-
Campina Verde	3	-	Juiz de Fora	503	26	Santana do Paraíso	15	-
Campo Belo	5	-	Ladainha	2	-	Santo Antônio do Amparo	2	-
Campos Altos	4	-	Lagoa da Prata	46	-	Santo Antônio do Aventureiro	1	-
Campos Gerais	4	-	Lagoa Santa	11	-	Santo Antônio do Monte	7	-
Cana Verde	6	-	Lajinha	1	-	Santos Dumont	21	1
Candeias	4	-	Lambari	9	-	São Brás do Suaçuí	2	-
Caparaó	1	-	Laranjal	2	-	São Francisco	25	3
Capinópolis	1	-	Lassance	1	-	São Francisco de Paula	2	-
Capitólio	1	1	Lavras	14	2	São Francisco do Glória	2	-
Carandaí	2	-	Leopoldina	17	1	São Geraldo da Piedade	-	1
Carangola	54	-	Lima Duarte	14	-	São Gonçalo do Rio Abaixo	10	-
Caratinga	20	-	Machado	2	-	São Gonçalo do Sapucaí	2	-
Careaçu	1	-	Malacacheta	1	-	São Gotardo	6	-
Carlos Chagas	1	-	Mamonas	1	-	São João da Mata	3	-
Carmo da Cachoeira	1	-	Manhuaçu	18	1	São João Del Rei	21	-
Carmo da Mata	1	-	Mantena	19	-	São João do Manhuaçu	-	1
Carmo do Cajuru	13	2	Mar de Espanha	18	3	São João do Manteninha	4	-
Carmo do Paranaíba	4	-	Maria da Fé	1	-	São João do Paraíso	1	-
Carmópolis de Minas	9	-	Mariana	78	3	São João Nepomuceno	3	1
Cascalho Rico	1	-	Mário Campos	18	1	São Joaquim de Bicas	4	1
Cataguases	28	2	Maripá de Minas	2	-	São José da Barra	2	-
Catas Altas	2	-	Marliéria	5	-	São José da Lapa	6	1
Catuji	4	-	Martinho Campos	-	1	São Lourenço	27	-
Caxambu	4	1	Materlândia	1	-	São Romão	2	1
Centralina	5	1	Mateus Leme	2	1	São Sebastião da Vargem Alegre	1	-
Chácara	1	-	Mathias Lobato	1	-	São Sebastião do Anta	1	-
Chalé	1	-	Matias Barbosa	3	-	São Sebastião do Oeste	23	-
Chiador	6	-	Matias Cardoso	2	-	São Sebastião do Paraíso	6	1
Cláudio	3	-	Matipó	2	-	São Sebastião do Rio Preto	1	-
Comercinho	1	-	Matozinhos	4	-	São Tomás de Aquino	1	1
Conceição das Alagoas	2	-	Medina	7	-	São Vicente de Minas	3	-
Conceição do Rio Verde	2	-	Minas Novas	2	-	Sarzedo	8	-
Congonhal	1	-	Miradouro	8	1	Senador Amaral	7	-
Congonhas	2	-	Mirai	4	-	Senador José Bento	4	-
Conselheiro Lafaiete	22	-	Moema	1	-	Senhora do Porto	1	-
Contagem	144	9	Monte Alegre de Minas	8	-	Serra do Salitre	1	-
Coqueiral	1	-	Monte Azul	3	-	Serrania	1	-
Corinto	2	-	Monte Carmelo	6	-	Serro	2	-
Coromandel	7	-	Monte Sião	11	-	Sete Lagoas	16	1
Coronel Fabriciano	28	-	Montes Claros	48	2	Simão Pereira	1	-
Córrego do Bom Jesus	8	-	Morro da Garça	-	1	Sobralia	1	-
Couto de Magalhães de Minas	1	-	Munhoz	6	-	Tabuleiro	2	-
Cristina	2	-	Muriaé	103	4	Tapira	-	-
Cruzília	3	-	Mutum	7	-	Teófilo Otoni	112	4
Curvelo	41	-	Muzambinho	4	-	Timóteo	18	-
Delfim Moreira	5	-	Nanuque	3	1	Tocantins	1	-
Delfinópolis	1	-	Naque	2	-	Toledo	8	1
Diamantina	7	-	Nazareno	1	-	Tombo	10	-
Dionísio	5	-	Nepomuceno	1	-	Três Corações	50	1
Divinésia	1	-	Ninheira	1	-	Três Marias	1	-
Divino	3	-	Nova Belém	1	-	Três Pontas	16	1
Divino das Laranjeiras	1	-	Nova Lima	121	-	Tupaciguara	4	-
Divinópolis	148	2	Nova Ponte	2	-	Ubá	45	-
Divisa Nova	1	-	Nova Porteirinha	1	-	Ubaí	1	-
Dores do Indaiá	1	-	Nova Serrana	16	1	Uberaba	132	6
Elói Mendes	6	-	Novo Cruzeiro	1	1	Uberlândia	559	14
Engenheiro Navarro	1	-	Oliveira	2	-	Unaí	24	-
Ervália	1	-	Orizânia	3	-	Vargem Alegre	11	-
Esmeraldas	6	-	Ouro Branco	9	-	Varginha	53	2
Espera Feliz	18	-	Ouro Fino	5	1	Varjão de Minas	1	-
Espinosa	2	1	Ouro Preto	-	1	Várzea da Palma	7	-
Espírito Santo do Dourado	3	-	Padre Paraíso	8	-	Varzelândia	1	1
Estiva	7	-	Pará de Minas	12	-	Vazante	19	-
Estrela Dalva	2	1	Paracatu	25	1	Vespasiano	19	-
Estrela do Sul	1	-	Paraguacu	4	-	Viçosa	16	-
Eugenópolis	3	-	Paraisópolis	5	2	Visconde do Rio Branco	2	-
Extrema	67	3	Paraopeba	8	-	Wenceslau Braz	3	-
Faria Lemos	3	1	Passa Quatro	5	-	Outro Estado/país	126	-
Ferros	6	-				Em investigação	11	-

CASOS*

ÓBITOS

TOTAL DE MUNICÍPIOS COM CASOS CONFIRMADOS

TOTAL DE CASOS CONFIRMADOS



*Casos confirmados de COVID-19 que não evoluíram para óbito.

Fonte: COES MINAS/COVID-19/SESMG. Dados parciais, sujeitos a alterações. Atualizado em 24/05/2020.

Para ver a distribuição dos casos notificados de COVID-19 em Minas Gerais, por município, acesse o [PAINEL DE MONITORAMENTO DE CASOS](#) em www.saude.mg.gov.br/coronavirus