

CORONA VÍRUS



SAÚDE



MINAS
GERAIS

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE MINAS GERAIS
COES MINAS COVID-19

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO E ASSISTENCIAL COVID-19 (Edição Especial)

Número 22

CORONA VÍRUS



SAÚDE



MINAS
GERAIS

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

Governador do Estado de Minas Gerais

Romeu Zema Neto

Secretário de Estado de Saúde de Minas Gerais

Carlos Eduardo Amaral Pereira da Silva

Secretário de Estado Adjunto

Luiz Marcelo Cabral Tavares

Chefia de Gabinete

João Márcio Silva de Pinho

Assessora de Comunicação Social

Virgínia Cornélio da Silva

Subsecretaria de Políticas e Ações de Saúde

Marcílio Dias Magalhães

Subsecretaria de Regulação do Acesso a Serviços e Insumos de Saúde

Juliana Ávila Teixeira

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/SUBVS

Colaboração

Janaina Fonseca Almeida Souza

Gilmar José Coelho Rodrigues

Michely Aparecida de Souza

Kaique Amancio Alvim Gouvea

Coordenação Estadual de Laboratórios e Pesquisa em Vigilância



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. SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE (SRAG) – ANÁLISES DO SIVEP-GRIPE

Conforme recomendações do Ministério da Saúde, o sistema responsável pela notificação dos casos graves de COVID-19 é o SIVEP-Gripe (Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe). Através do preenchimento da Ficha de Investigação de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) Hospitalizado, o sistema de saúde procede às diversas análises relacionadas à vigilância epidemiológica, vigilância laboratorial e assistência durante a pandemia do COVID-19. Desta forma, através da informação qualificada, são tomadas as decisões a nível estadual, regional e municipal.

Foram notificados em Minas Gerais 58.235 casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) hospitalizados até a Semana Epidemiológica (SE) 37 de 2020, registrados no (SIVEP-Gripe). Desse total, com início de sintomas entre a SE 01 e 33, 36,2% (21.107) foram confirmados para COVID-19, 46,5% (27.076) por SRAG não especificada, 16,6% (9.687) estão com investigação em andamento, 0,28% (163) foram causados por Influenza, 0,09% (50) por outros vírus respiratórios e 0,26% (152) por outros agentes etiológicos (Quadro 01).

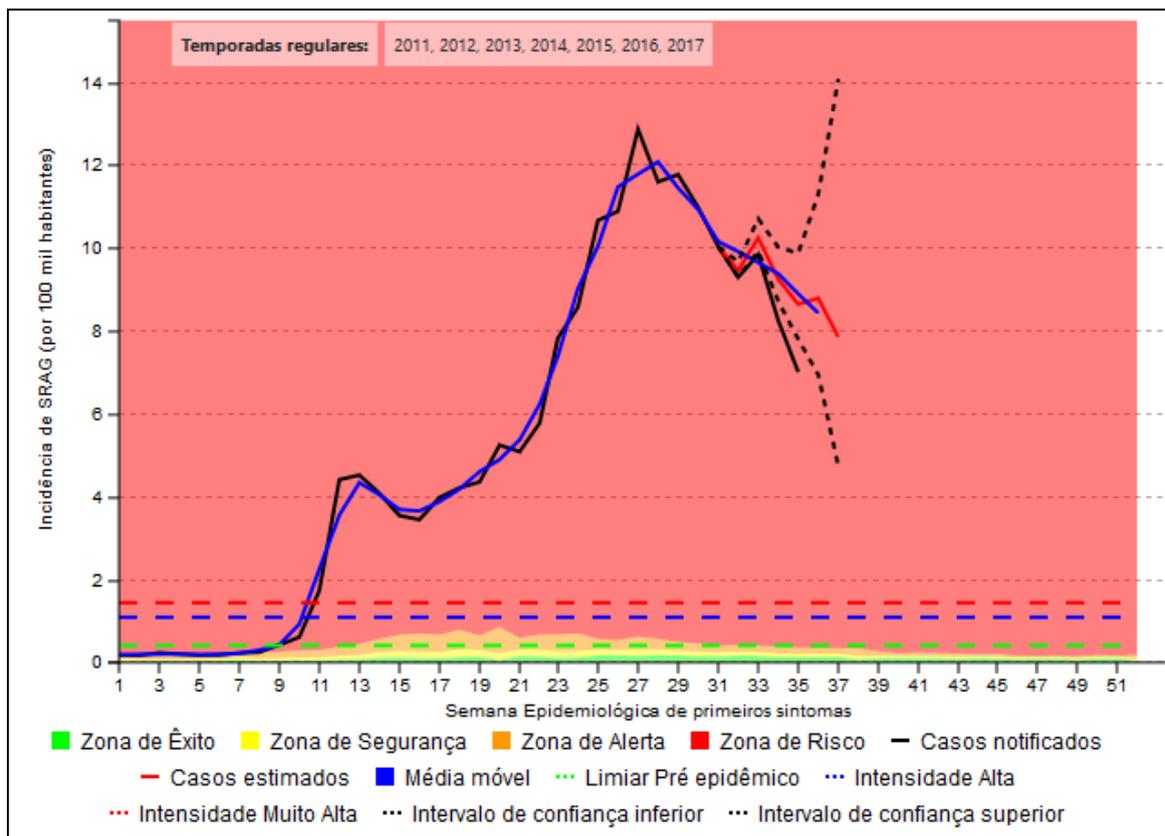
Quadro 01: Classificação final dos casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave – Minas Gerais, 2020.

CLASSIFICAÇÃO FINAL	n	%
SRAG não especificado	27.076	46,49%
SRAG por covid-19	21.107	36,24%
Em branco/em investigação	9.687	16,63%
SRAG por outro vírus respiratório	50	0,09%
SRAG por influenza	163	0,28%
SRAG por outro agente etiológico	152	0,26%
TOTAL	58.235	100

Fonte: SIVEP-Gripe. Acesso em 14/09/2020.

A curva de incidência de casos de SRAG em Minas Gerais está representada no Gráfico01. Percebe-se uma elevação muito superior aos limites de zona de alerta e zona de risco, corroborando o aumento exponencial de notificações no ano corrente. A média móvel começa a declinar a partir da SE 29, com tendência de queda desde então. O número de casos notificados teve seu pico na SE 27.

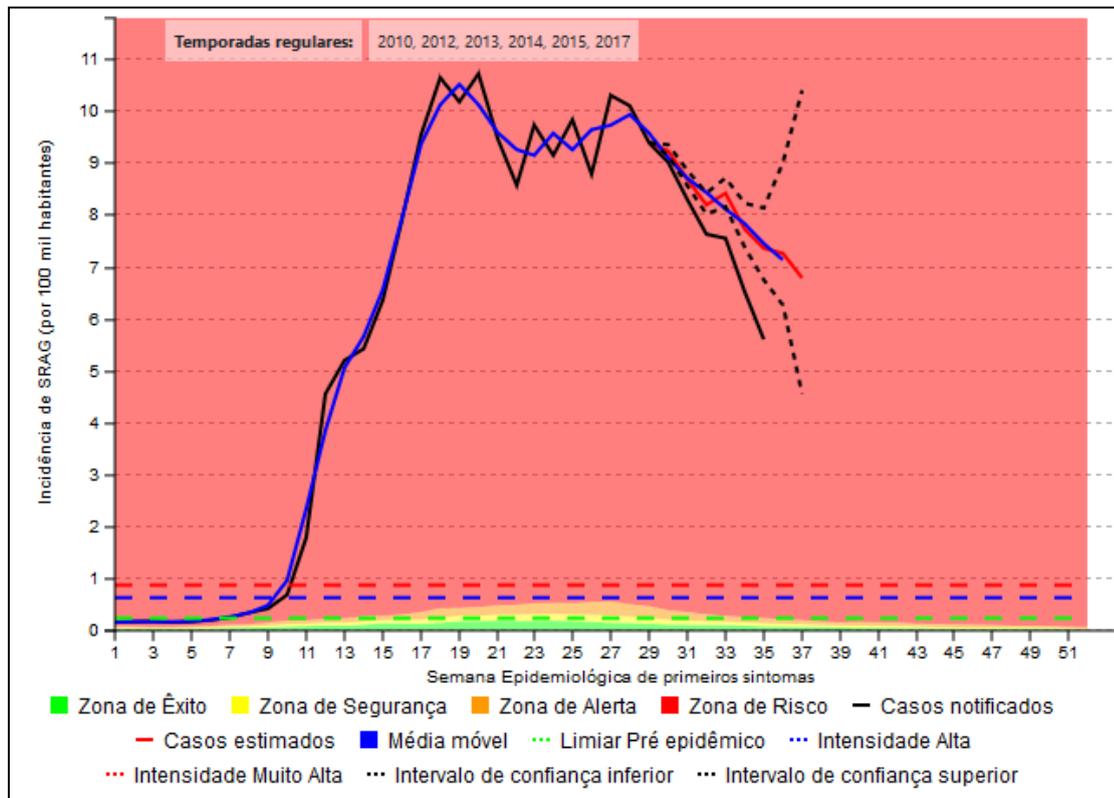
Gráfico 01: Diagrama de Controle de SRAG em Minas Gerais – Temporadas 2010, 2012, 2013, 2014, 2015 e 2017 – Ano Base 2020.



Fonte: InfoGripe/Fiocruz. Acesso em 18/09/2020.

Se comparado ao diagrama de controle do Brasil (Gráfico 02), percebemos variações importantes durante as semanas epidemiológicas, com o maior pico de ocorrência de casos ainda na SE 19. No entanto, seguindo o mesmo padrão de MG, percebemos queda da média móvel, do número de casos notificados e do número de casos estimados a partir da SE 28.

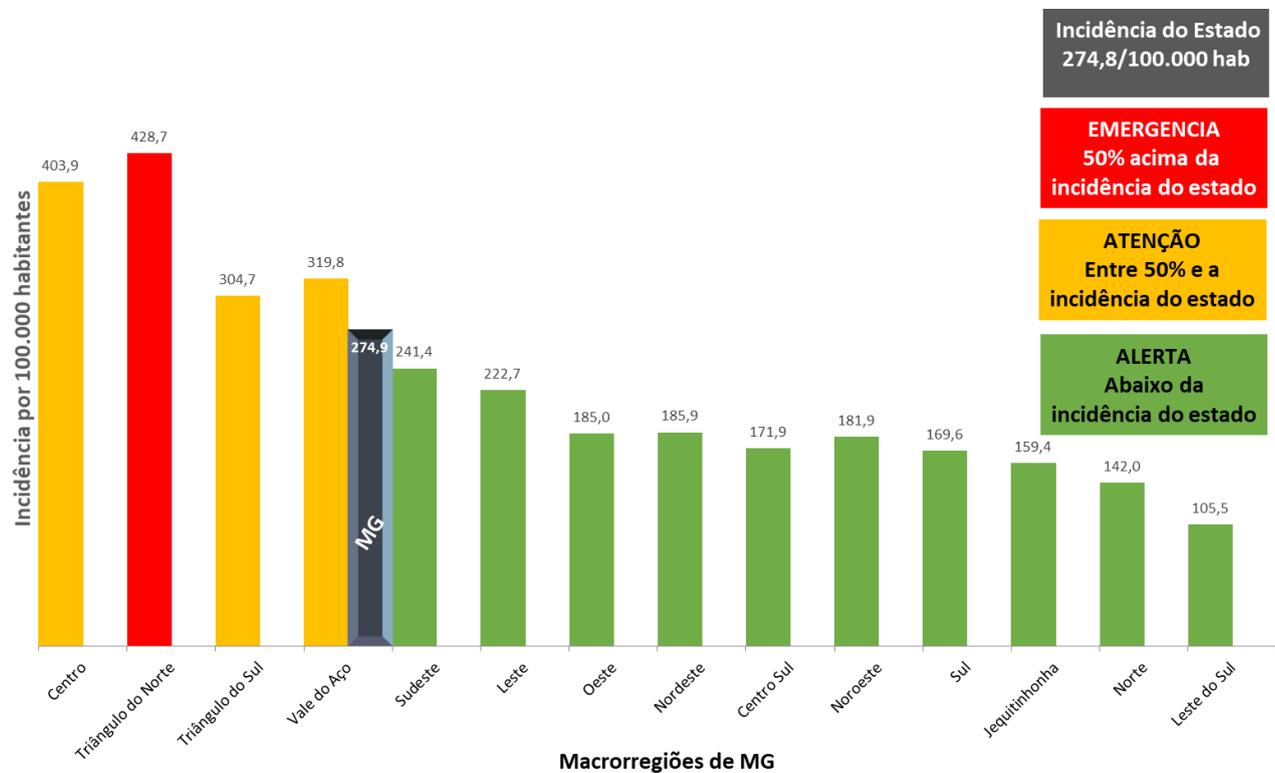
Gráfico 02: Diagrama de Controle de SRAG no Brasil – Temporadas 2010, 2012, 2013, 2014, 2015 e 2017 – Ano Base 2020.



Fonte: InfoGripe/Fiocruz. Acesso em 18/09/2020.

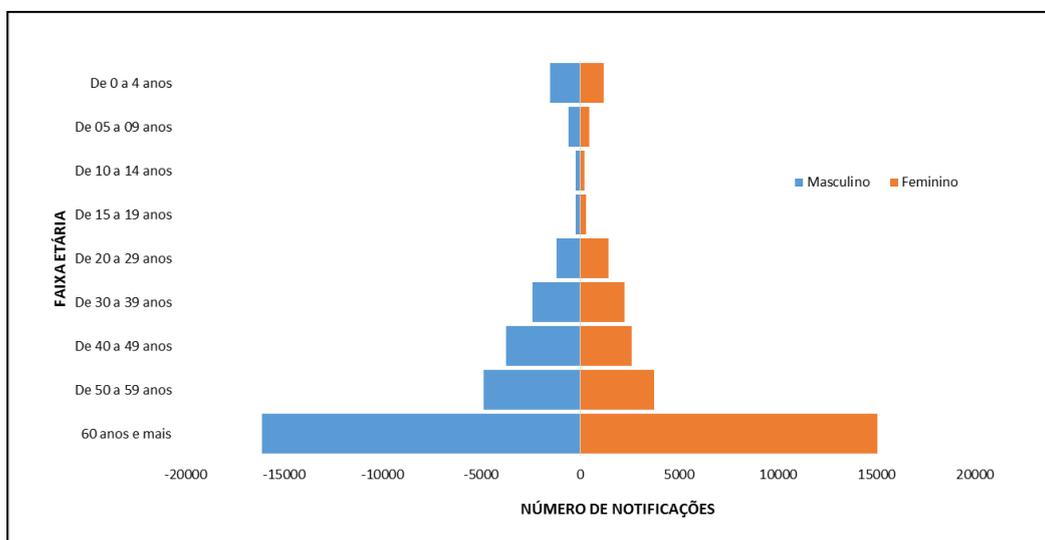
Ao comparar a taxa de incidência dos casos de SRAG por 100 mil habitantes por macrorregiões com a taxa de Minas Gerais (Figura 01), percebe-se que a macrorregião Triângulo do Norte está com uma incidência 50% acima da taxa do Estado, em nível de Emergência. As macrorregiões Centro, Triângulo do Sul e Vale do Aço também estão com taxas acima da média Estadual, no entanto em nível de Atenção. As demais macrorregiões estão no nível de Alerta, abaixo da taxa de incidência do Estado (Obs: parâmetros definidos apenas para construção dessa análise).

Figura 01: Taxa de incidência de casos de SRAG por 100 mil habitantes segundo macrorregiões de saúde - Minas Gerais, 2020



Fonte: SIVEP-Gripe. Acesso em 14/09/2020

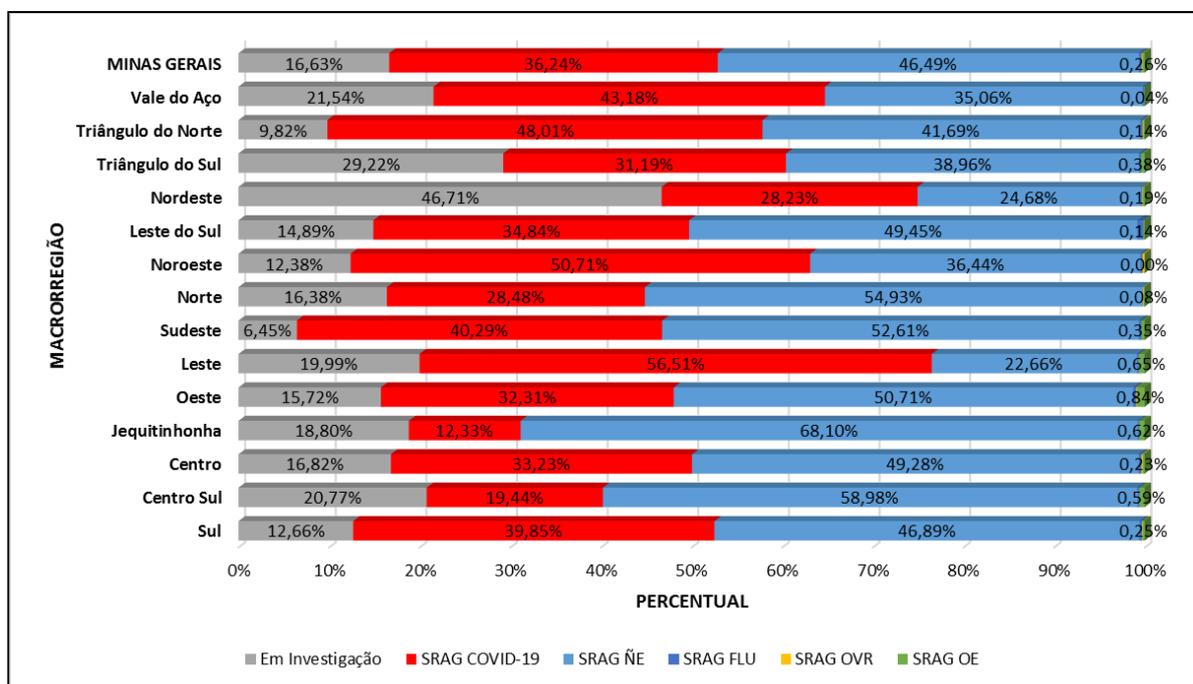
Em relação a sexo e faixa etária, na figura 02 é possível perceber uma grande concentração de casos nos indivíduos maiores de 60 anos, em ambos os sexos, seguido por aqueles com faixa etária entre 50 a 59 anos. É importante destacar o alto índice de SRAG nas crianças de 0 a 4 anos, corroborando a vulnerabilidade nos extremos de idade. Em crianças, mesmo que não seja a COVID-19 a principal causa de SRAG, é necessário reforçar que existem outros vírus respiratórios circulantes, principalmente o vírus sincicial respiratório, que acomete majoritariamente esta faixa-etária. Além disso, a Rede de Atenção em Saúde e Vigilância deve estar atenta aos casos suspeitos de Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P) temporalmente associada à COVID-19 nesta faixa-etária.

Figura 02: Distribuição dos casos de SRAG por sexo e faixa-etária - Minas Gerais, 2020.

Fonte: SIVEP-Gripe. Acesso em 14/09/2020

A classificação final dos casos foi analisada segundo macrorregião de saúde, como demonstrado na Figura 03. É possível observar uma alta prevalência de SRAG por COVID-19 na macrorregião Leste (56,5%); bem como alto índice de SRAG não especificado na macrorregião Jequitinhonha (68%). A macrorregião Nordeste se destaca pelo alto percentual de casos em investigação (46,7%). Em relação ao Estado de Minas Gerais, 16,6% dos casos de SRAG estão em investigação, 36,2% foram classificados como COVID-19, 46,5% são SRAG não especificada e os outros percentuais restantes correspondem a: SRAG por Influenza, SRAG por outros vírus respiratórios e SRAG por outros agentes etiológicos.

Figura 03: Classificação final dos casos de SRAG segundo macrorregião de saúde - Minas Gerais, 2020.



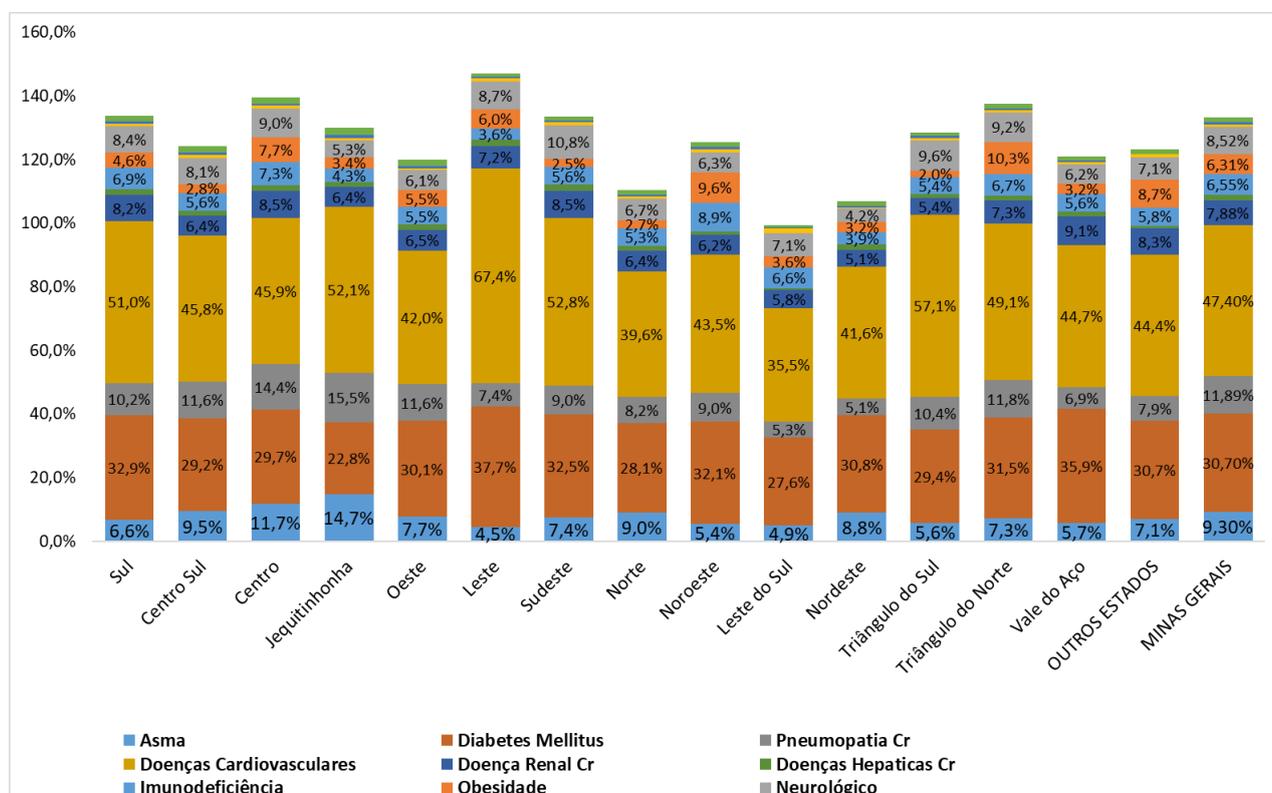
Fonte: SIVEP-Gripe. Acesso em 14/09/2020

Legenda complementar:

- Em investigação
- SRAG COVID-19 = SRAG POR COVID
- SRAG ÑE = SRAG NÃO ESPECIFICADA
- SRAG FLU = SRAG POR INFLUENZA
- SRAG OVR = SRAG POR OUTROS VÍRUS RESPIRATÓRIOS
- SRAG OE = SRAG POR OUTROS AGENTES ETIOLÓGICOS

A maior parte dos casos que evoluem para gravidade e óbito possuem alguma doença de base ou comorbidade, sendo as mais prevalentes as doenças cardiovasculares (47,4%), seguido por diabetes melittus (30,7%) e pneumopatias (11,9%). Outras comorbidades estão presentes, no entanto, em menor escala: asma (9,3%), doenças neurológicas (8,5%), doença renal (7,8%), imunodeficiência (6,5%), obesidade (6,3%), entre outras.

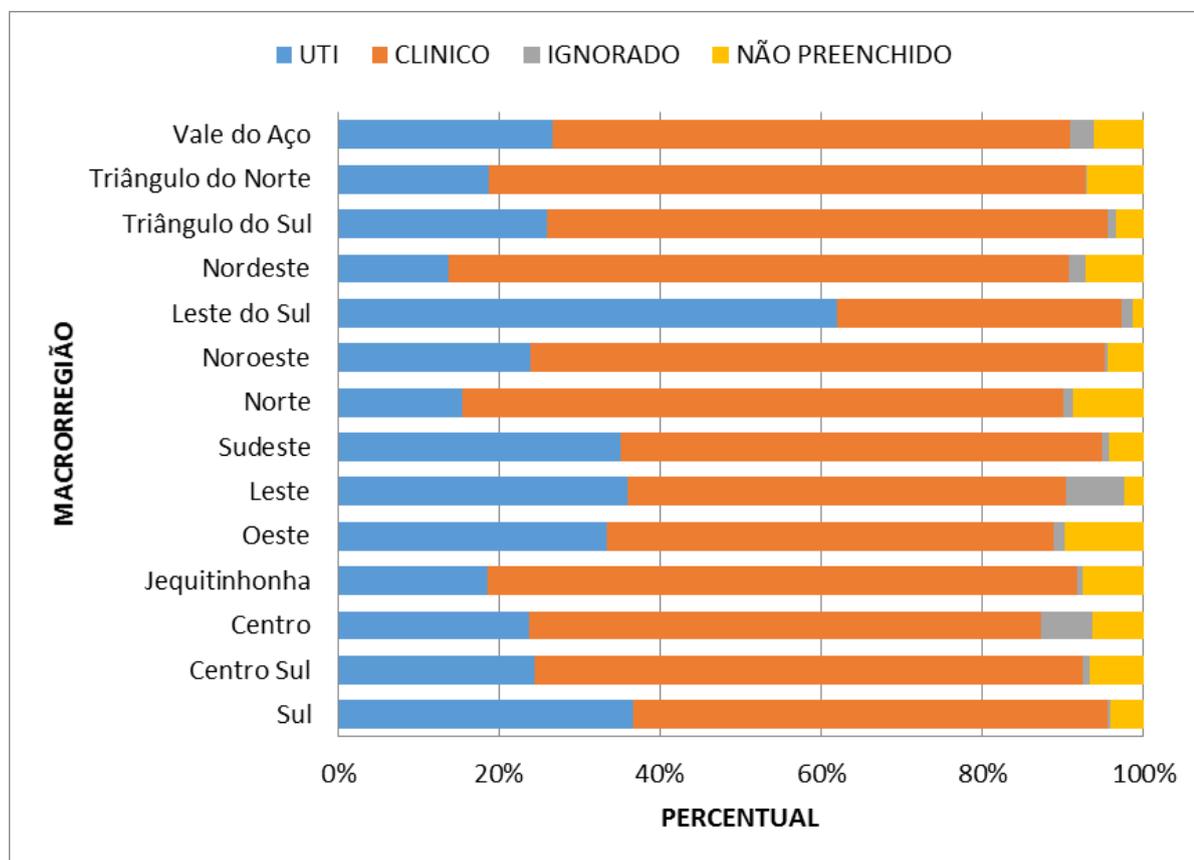
Figura 04: Comorbidades relatadas por pacientes com SRAG segundo macrorregião de saúde - Minas Gerais, 2020.



Fonte: SIVEP-Gripe. Acesso em 14/09/2020

A distribuição dos casos de SRAG que evoluíram para internação em UTI por macrorregião de saúde pode ser observada na figura 05. A macrorregião Leste do Sul possui o maior índice de internações em UTI (61,9%) e a Nordeste o menor índice (13,8%). A macrorregião Centro possui o maior índice de não-preenchimento (ignorados e não preenchidos).

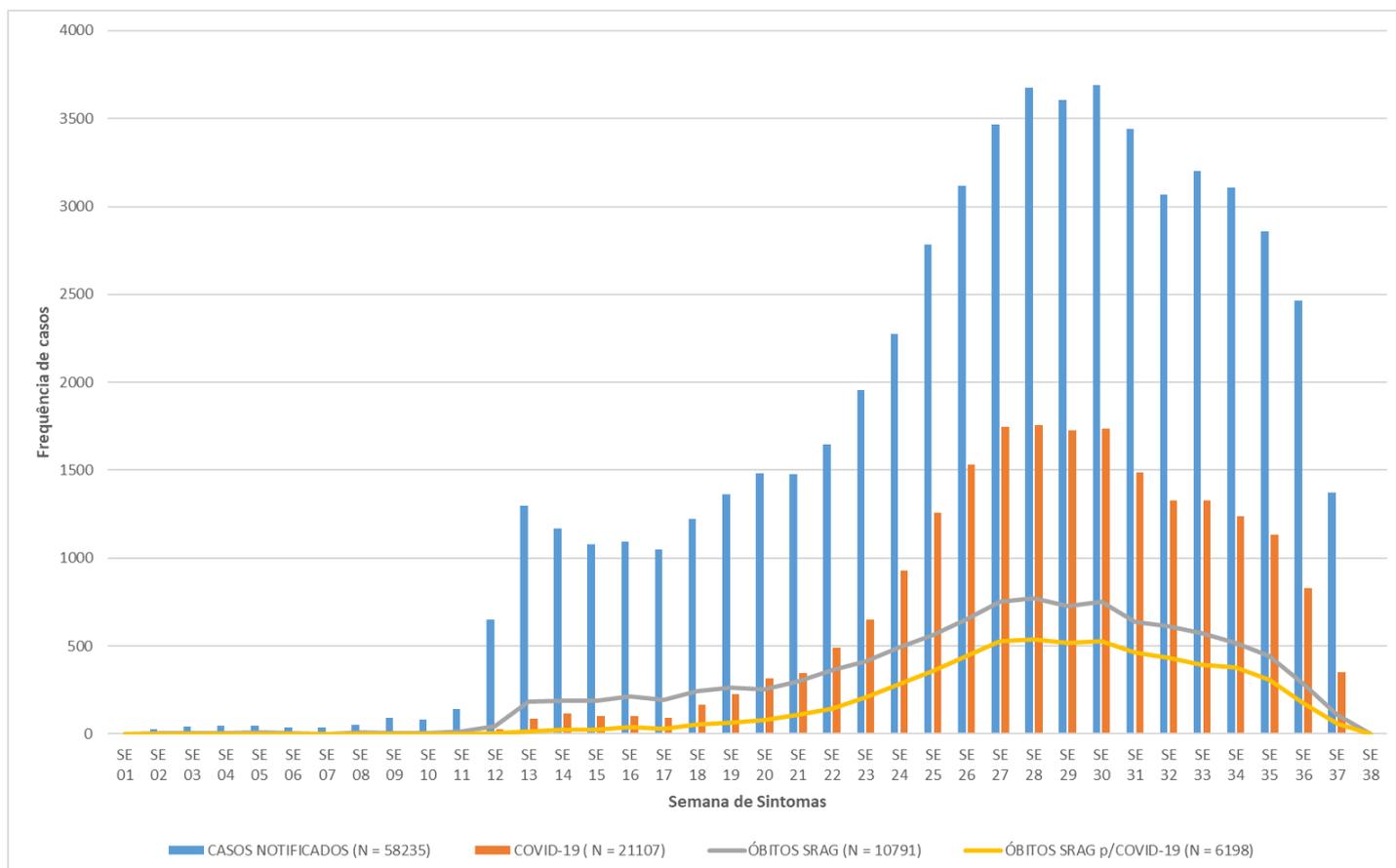
Figura 05: Internações em leitos de UTI ou leitos clínicos dos casos de SRAG segundo macrorregião de saúde – Minas Gerais, 2020.



Fonte: SIVEP-Gripe. Acesso em 14/09/2020.

Em relação aos óbitos, através da figura 06 é possível perceber uma queda no número de notificações, especialmente por COVID-19, que acompanha o mesmo padrão do comportamento da SRAG universal após um incremento elevado de casos (pico na SE 30). Além disso, ocorre também uma “estabilização” no número de casos por COVID-19 nas Semanas Epidemiológicas 27, 28, 29 e 30 (aproximadamente 1.700 casos de SRAG por COVID por semana), levando a crer que a representação da curva é condizente com a fase de “platô” vivenciada pelo Estado durante a pandemia. A curva de número absoluto de óbitos por SRAG e óbitos por COVID-19 também apresenta queda a partir da SE 27.

Figura 06: Distribuição de casos notificados e óbitos por SRAG comparados com casos e óbitos por COVID-19 – Minas Gerais, 2020.



Fonte: SIVEP-Gripe. Acesso em 14/09/2020.

O SIVEP-Gripe é o sistema oficial de notificação e acompanhamento da evolução dos casos graves e óbitos por COVID-19. Necessita de adequações constantes e monitoramento rotineiro da qualidade dos dados. Há um grande esforço a nível municipal e estadual para adequação deste sistema junto aos profissionais de saúde e serviços de vigilância epidemiológica locais.

2. DADOS DE TESTAGEM COVID-19

2.1 TESTAGEM DOS CASOS SUSPEITOS DA COVID-19 POR RT-PCR NA REDE PÚBLICA DO ESTADO

A recomendação para o uso dos diferentes tipos de testes (RT-PCR e sorologia) disponíveis para o diagnóstico da COVID-19 leva em consideração o conhecimento atual sobre a doença. Os critérios relacionados à recomendação de testagem são frequentemente revistos de acordo com a capacidade dos laboratórios de referência no Estado e a disponibilidade de insumos. A ampliação dos critérios é analisada tendo em vista o atendimento às necessidades da população e a utilização estratégica dos recursos disponíveis.

2.1.1 Laboratórios de referência para o diagnóstico da Covid-19 na rede pública

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 da testagem da COVID-19, foi instituída uma rede composta por laboratórios públicos que atendem à demanda regional de realização de exames por biologia molecular (RT-PCR). A habilitação dos laboratórios para compor a rede seguiu fluxo envolvendo análise documental e a análise 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. Na tabela a seguir estão demonstrados os laboratórios habilitados na Rede bem como o município de localização e abrangência de recebimento de amostras dos mesmos.

Tabela 01: Laboratórios de referência, município de localização e abrangência de recebimento de amostras.

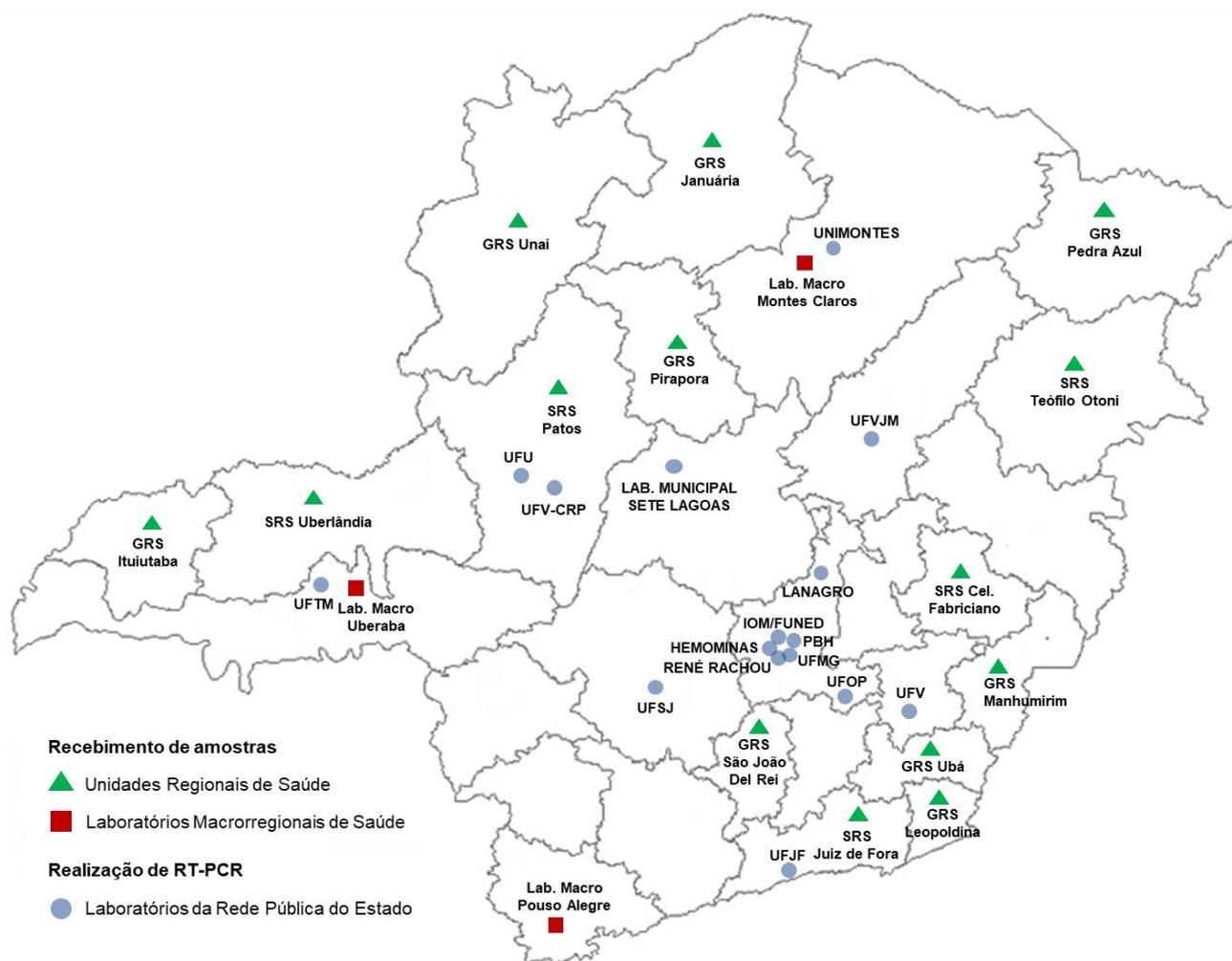
Instituição	Município de localização da instituição	Abrangência de recebimento de amostras*
Fundação Hemominas*	Belo Horizonte	-
Instituto René Rachou – Fiocruz Minas*	Belo Horizonte	-
UFVJM – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	Diamantina	Regionais de Saúde de Diamantina e Pedra Azul
UFV – Universidade Federal de Viçosa (Campus Rio Paranaíba)	Rio Paranaíba	Regional de Saúde de Patos de Minas
UFV – Universidade Federal de Viçosa	Viçosa	Regionais de Saúde de Ubá, Ponte Nova e Manhuaçu

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais (Campus Pampulha)*	Belo Horizonte	-
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais (Faculdade de Medicina)	Belo Horizonte	FHEMIG, Hospital Risoleta Tolentino Neves, Hospital Odilon Behrens e Regional de Saúde Teófilo Otoni
Laboratório da Secretaria Municipal de Saúde de Sete Lagoas	Sete Lagoas	Regional de Saúde de Sete Lagoas
LFDA – Laboratório Federal de Defesa Agropecuária	Pedro Leopoldo	Regional de Saúde de Coronel Fabriciano
UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora	Juiz de Fora	Regionais de Saúde de Juiz de Fora e Leopoldina
UFTM – Universidade Federal do Triângulo Mineiro	Uberaba	Regional de Saúde de Uberaba
Unimontes – Universidade Estadual de Montes Claros	Montes Claros	Serviços de Saúde do município de Montes Claros
UFSJ – Universidade Federal de São João del Rei	Divinópolis	Regional de Saúde de Divinópolis
UFOP – Universidade Federal de Ouro Preto	Ouro Preto	Regional de Saúde de Barbacena
Laboratório Municipal de Belo Horizonte	Belo Horizonte	Serviços de saúde do município de Belo Horizonte
UFU – Universidade Federal de Uberlândia – Campus Patos de Minas	Patos de Minas	Serviços de Saúde do município de Patos de Minas

Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 21/09/2020. *Laboratórios operando como apoio técnico da Funed.

Na figura a seguir estão demonstrados a distribuição geográfica dos laboratórios da rede, bem como os pontos de recebimento de amostras.

Figura 07: Distribuição geográfica dos laboratórios da rede e dos pontos de recebimento de amostras.



Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 21/09/2020.

Considerando os equipamentos e os recursos humanos, a rede de laboratórios públicos apresenta atualmente a capacidade de execução de 3.510 exames diários. Junto ao LACEN/FUNED, com a sua capacidade de 700 exames, somam um total de 4.210 exames diários.

No entanto, a média de exames realizados diariamente é influenciada pela variação da demanda, proporcional aos critérios estabelecidos pelo Estado. A ampliação destes critérios é reavaliada periodicamente, de acordo com a disponibilidade de insumos para coleta e para a realização dos testes. A ampliação da rede pública para o diagnóstico molecular da COVID-19 tem subsidiado o aumento progressivo da testagem de forma descentralizada, em consonância com os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS).

2.1.2 Insumos para a realização dos testes

O quantitativo atual em estoque estratégico dos insumos necessários para a realização de exames por RT-PCR em Minas Gerais é apresentado na tabela a seguir. Os insumos são fornecidos ao Estado pelo Ministério da Saúde, além de serem também complementados por compras realizadas a partir da SES/MG.

Tabela 02: Estoque de insumos para a realização de exames por RT-PCR no Estado.

Fase do exame	Insumo	Estoque	
		(em número de exames)*	Insumo limitante**
Coleta das amostras	Kits para coleta das amostras	33.000	
Fase Analítica	Kits para extração de RNA	28.500	X
	Kits de PCR	566.348	
	Placas para PCR	39.552	

Fonte: Laboratório Central de Saúde Pública de Minas Gerais (LACEN-MG/FUNED) e SES/MG. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 22/09/2020. **Insumos limitantes para a capacidade de testagem do Estado.

2.1.3 Exames realizados por RT-PCR

Foram realizados até o momento um total de 131.915 exames para o diagnóstico da COVID-19 pela Rede Pública do Estado. A figura a seguir mostra a distribuição destes exames de acordo com o laboratório executor.

Figura 08: Exames realizados pela rede pública de Minas Gerais.

Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 21/09/2020. Os quantitativos realizado pelo Instituto René Rachou estão contabilizados como FUNED.

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

Tabela 03: Status dos exames na rede pública.

Status	Número de exames (RT-PCR)
Exames em análise	1.220
Resultado liberado	131.915
Total	133.135

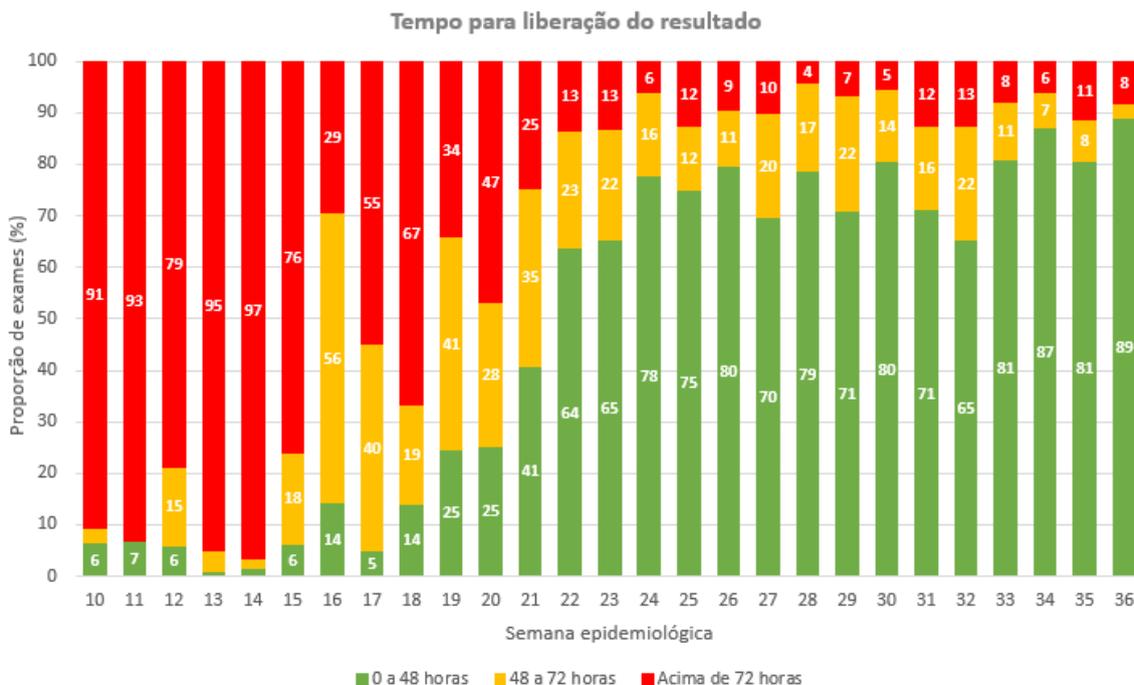
Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 21/09/2020.

A média diária de resultados de exames de RT-PCR liberados de acordo com o mês é representada na figura abaixo. Houve um incremento de 1.341% no número de exames liberados por dia entre os meses de março e setembro de 2020.

Figura 09: Média diária de liberação de resultados.

Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 21/09/2020.

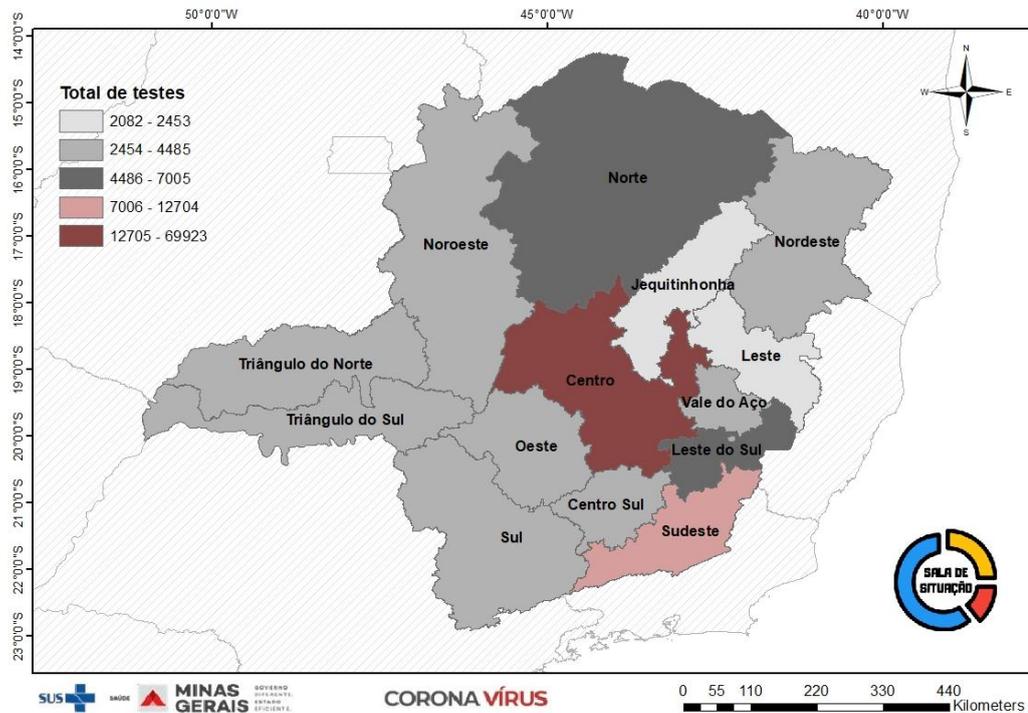
A evolução no tempo para a liberação dos resultados de exames é demonstrada na figura a seguir.

Figura 10: Proporção de exames liberados nos intervalos de tempo de 0 a 48 horas, 48 a 72 horas e acima de 72 horas, de acordo com a semana de recebimento da amostra.

Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 21/09/2020.

A figura abaixo mostra a distribuição da realização de exames de acordo com as macrorregiões do Estado de Minas Gerais.

Figura 11: Distribuição dos exames realizados pela rede pública de Minas Gerais de acordo com a macrorregião de residência do paciente.



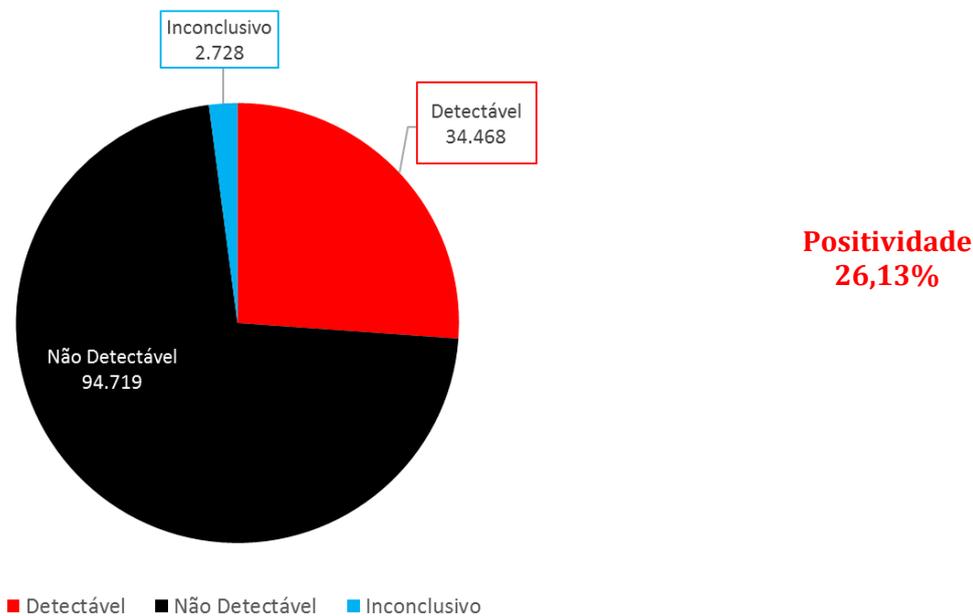
Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial - GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 21/09/2020.

2.1.4 Resultados da testagem por RT-PCR na rede pública

O gráfico abaixo mostra a distribuição dos resultados (detectável, não detectável e inconclusivo) dos exames realizados pela rede pública do estado. O índice geral de positividade (número de exames com resultado "Detectável" / número total de exames realizados) é também demonstrado.

Figura 12: Resultados dos exames realizados na rede pública.

Resultados dos exames - Rede pública de Minas Gerais



Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 21/09/2020.

A evolução da positividade (número de exames com resultado “Detectável” / número total de exames realizados) dos exames realizados na rede pública por período de recebimento da amostra é registrada no gráfico abaixo. A positividade encontrada em determinada semana pode variar à medida em que os resultados são liberados.

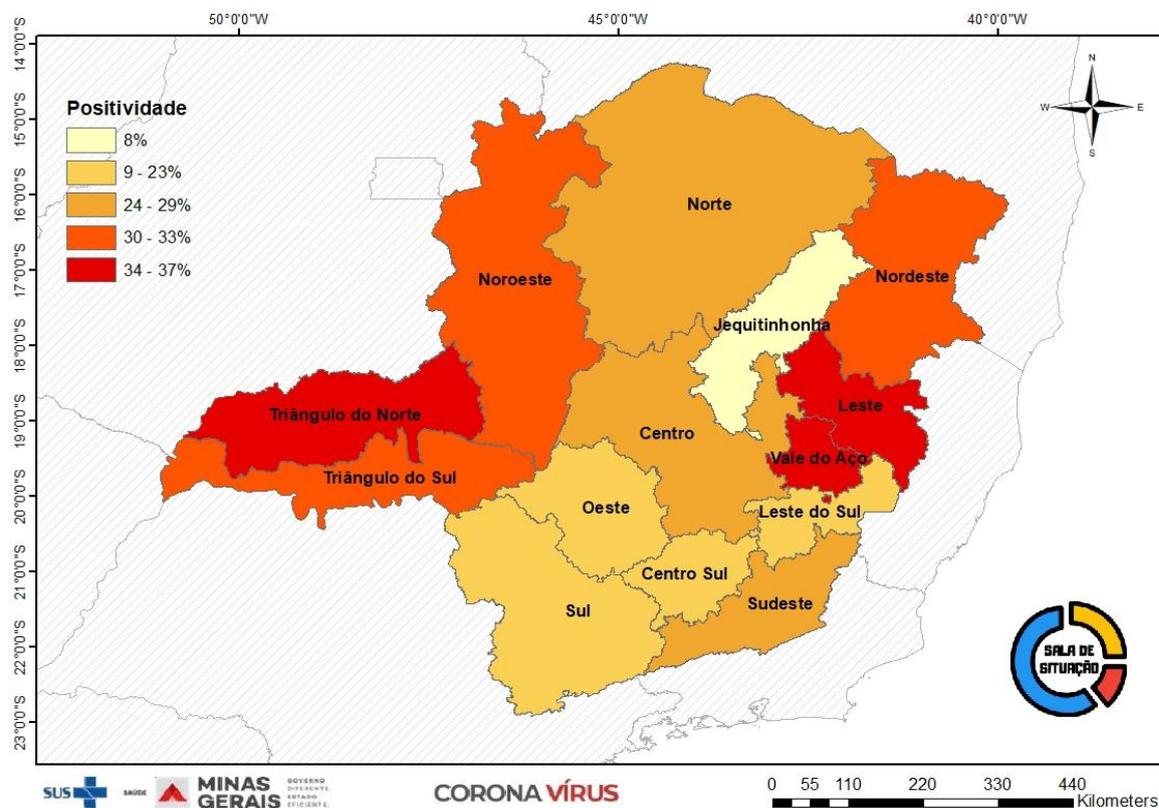
Figura 13: Positividade encontrada nos exames realizados pela rede pública de acordo com a data de recebimento da amostra no laboratório.



*SE10: 01/03/2020 - 07/03/2020; SE38: 13/09/2020 - 19/09/2020. *Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial - GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 21/09/2020.

A figura a seguir mostra a distribuição da positividade de acordo com as macrorregiões do Estado de Minas Gerais, desde o início da pandemia.

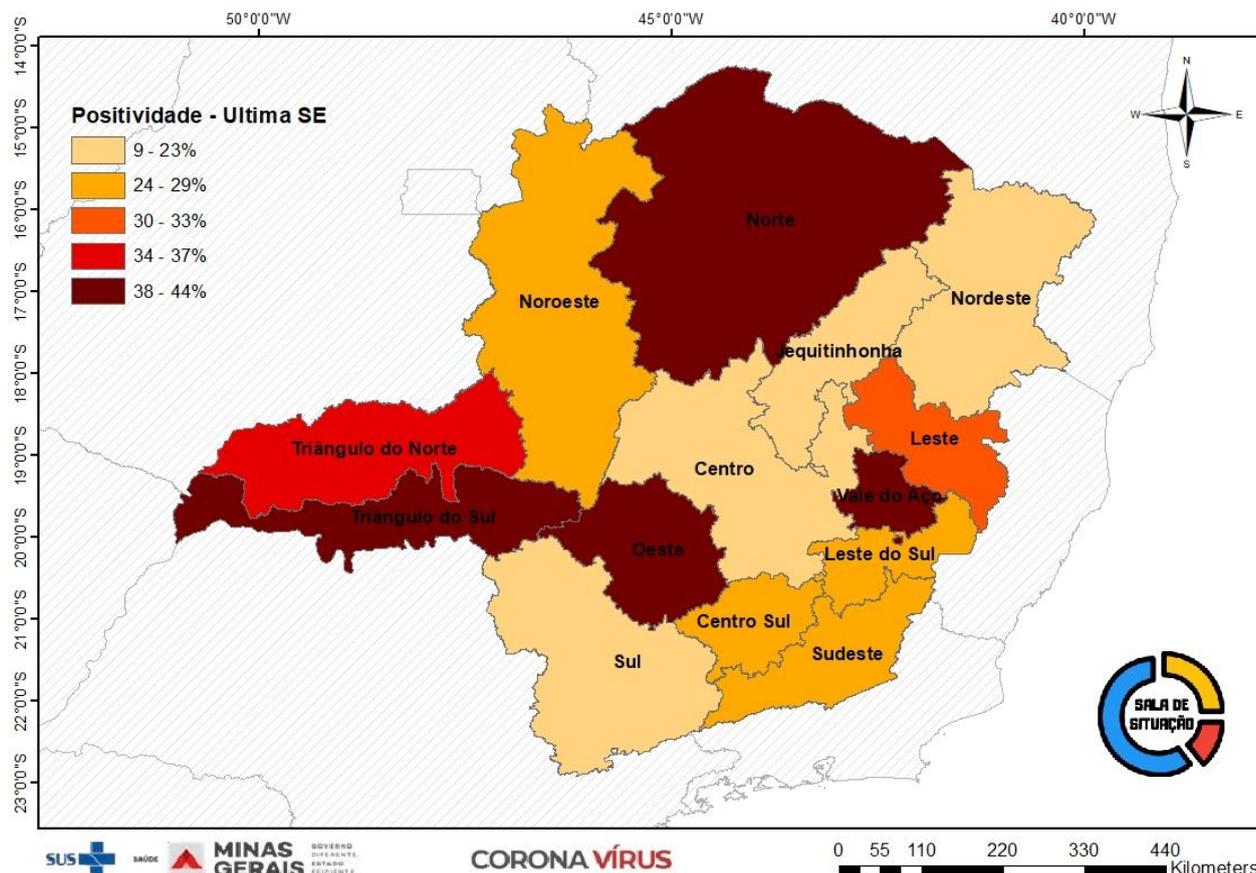
Figura 14: Distribuição da positividade dos exames realizados pela rede pública de Minas Gerais de acordo com a macrorregião de residência do paciente.



Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 21/09/2020.

A positividade, nas diversas macrorregiões do Estado de Minas Gerais, encontrada nas amostras recebidas na última Semana Epidemiológica (SE 38) e cujos resultados já foram liberados é apresentada na figura abaixo.

Figura 15: Distribuição da positividade dos exames realizados pela rede pública de Minas Gerais nas amostras recebidas na Semana Epidemiológica 38 e cujos resultados já foram liberados, de acordo com a macrorregião de residência do paciente.



Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial - GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 21/09/2020.

2.2 TESTAGEM DOS CASOS SUSPEITOS DA COVID-19 POR RT-PCR EM LABORATÓRIOS PRIVADOS NO ESTADO

Os exames para diagnóstico da COVID-19 realizados pelos laboratórios da rede privada estão sendo compilados de acordo com a notificação dos mesmos à SES-MG. Até o momento, foram compilados 189.562 exames na rede privada, sendo 41.493 exames positivos. O índice de positividade geral equivale a 21,89%. O banco de dados destes exames passa por constantes qualificações para a retirada de exames duplicados, podendo gerar variações no número dos mesmos.

2.3 TESTAGEM DOS CASOS SUSPEITOS DA COVID-19 POR RT-PCR EM LABORATÓRIOS PÚBLICOS E PRIVADOS

O número total de exames de RT-PCR realizados em Minas Gerais; bem como os indicadores de número de testes realizados a cada 100 mil habitantes são demonstrados nas tabelas abaixo:

Tabela 04: Número de exames realizados e positividade encontrada na rede pública e privada de laboratórios.

Instituição executora	Número de exames realizados (RT-PCR)	Positividade Geral	Positividade na SE 37
Rede Pública*	131.915	26,13%	31,40%
Laboratórios Privados**	189.562	21,89%	22,68%
Total	321.477	23,63%	26,33%

Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 21/09/2020. A positividade na SE 37 considera as amostras recebidas na Semana Epidemiológica 37 e cujos resultados já foram liberados.

**Fonte: Notificações encaminhadas pelos laboratórios privados à SES-MG. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 21/09/2020. A positividade na SE 37 considera os resultados notificados com data de recebimento da amostra na Semana Epidemiológica 37.

Tabela 05: Número de exames realizados por 100 mil habitantes na rede pública e privada de laboratórios.

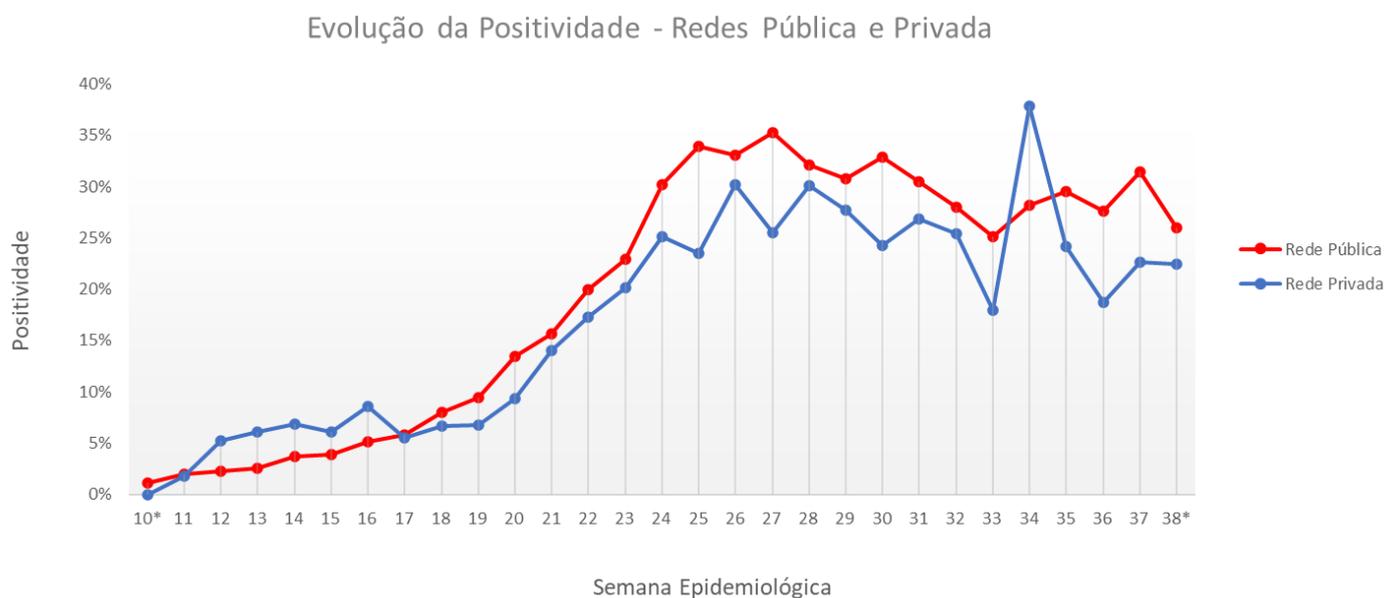
Instituição executora	Testes por 100 mil habitantes***
Rede Pública*	623
Rede Pública + Laboratórios Privados**	1.519

*Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 21/09/2020.

Fonte: Notificações encaminhadas pelos laboratórios privados à SES-MG. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 21/09/2020. *Para a análise foi utilizada a população estimada de Minas Gerais para 2019, de acordo com dados do IBGE – 21.168.791.

A evolução da positividade dos exames de RT-PCR realizados na Rede Pública e na Rede Privada, de acordo com a Semana de recebimento das amostras, pode ser visualizada na figura abaixo. A positividade encontrada em determinada semana pode variar à medida em que os resultados são liberados, notificados ou compilados pela SES/MG.

Figura 16: Positividade encontrada nos exames realizados pelos laboratórios da rede pública e privada de acordo com a data de recebimento da amostra.



*SE10: 01/03/2020 - 07/03/2020; SE38: 13/09/2020 - 19/09/2020. *Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial - GAL/Funed e notificações encaminhadas pelos laboratórios privados à SES-MG. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 21/09/2020.

2.4 DISTRIBUIÇÃO DE TESTES RÁPIDOS

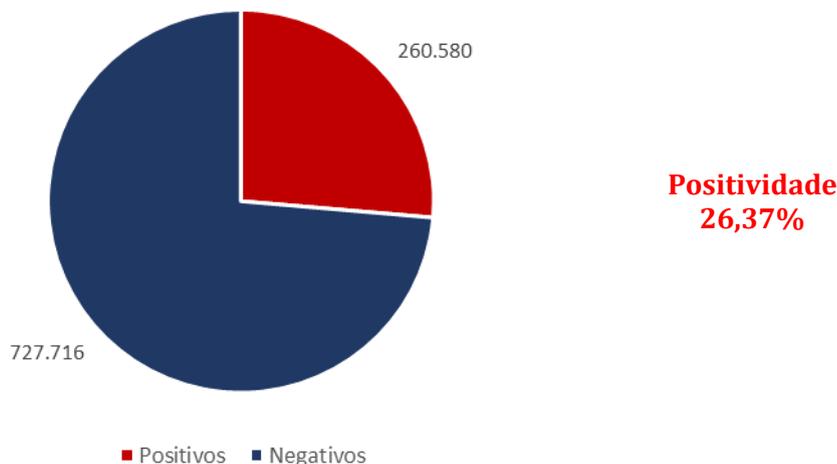
Até o momento, Minas Gerais recebeu um total de 821.120 testes rápidos enviados pelo Ministério da Saúde. O número total de testes previstos para recebimento pelo Estado é de 1.040.720. A SES-MG já realizou o repasse de 739.880 testes rápidos para TODOS os municípios de Minas Gerais. O quantitativo enviado 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.

2.5 TESTAGEM DOS CASOS SUSPEITOS DA COVID-19 POR TESTE RÁPIDO NA REDE PÚBLICA E PRIVADA

Até o momento foram notificados 988.296 testes sorológicos realizados no Estado, tanto pela rede pública quanto pela rede privada. O gráfico abaixo mostra o resultado dos testes notificados. A taxa de positividade entre estes testes é de 26,37%.

Figura 17: Resultados dos testes rápidos notificados no Estado de Minas Gerais.

Resultados dos testes sorológicos notificados



Fonte: Sistema E-SUS VE (atualizado em 22/09/2020) e notificações realizadas pelos laboratórios privados, drogarias, farmácias, serviços de saúde e empresas privadas (atualizado em 21/09/2020). Dados sujeitos a atualização.

A tabela a seguir apresenta o indicador de número de testes sorológicos para detecção da Covid-19 realizados a cada 100 mil habitantes.

Tabela 06: Testes de sorologia por 100 mil habitantes realizados no Estado de Minas Gerais.

Instituição executora	Testes por 100 mil habitantes***
Rede Pública + Rede Privada	4.669

Fonte: Sistema E-SUS VE (atualizado em 22/09/2020) e notificações realizadas pelos laboratórios privados, drogarias, farmácias, serviços de saúde e empresas privadas (atualizado em 21/09/2020). Dados sujeitos a atualização. **Para a análise foi utilizada a população estimada de Minas Gerais para 2019, de acordo com dados do IBGE – 21.168.791.

2.6 INDICADORES GERAIS DA TESTAGEM EM MINAS GERAIS

A Figura abaixo contempla o quantitativo total de exames (RT-PCR e Testes Rápidos) realizados e notificados (Rede Pública e Privada), bem como o indicador de testes/100 mil habitantes.

Figura 18: Dados do número total de testes no Estado.

NÚMERO TOTAL DE TESTES	1.309.773
TESTES POR 100 MIL HABITANTES	6.187

Fontes: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed (atualizado em 21/09/2020), Sistema E-SUS VE (atualizado em 22/08/2020) e notificações realizadas pelos laboratórios privados, drogarias, farmácias, serviços de saúde e empresas privadas (atualizado em 21/09/2020). Dados sujeitos a atualização.

2.7 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.

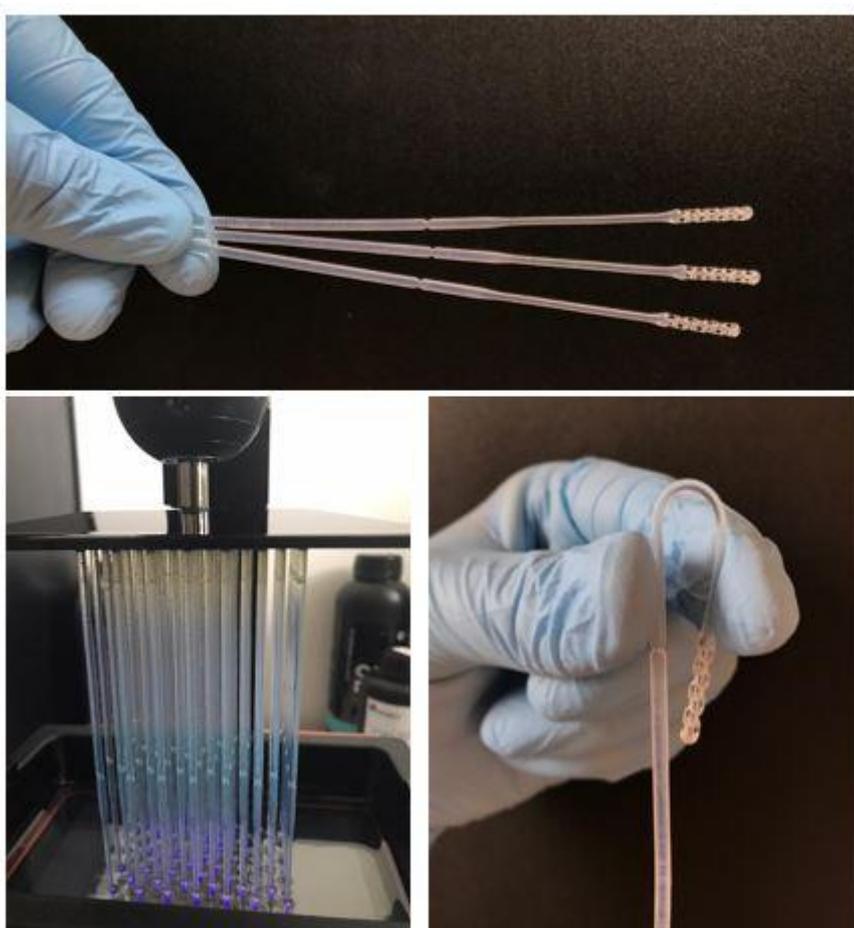
Tabela 07: Iniciativas em andamento para a ampliação da testagem e o apoio a decisões estratégicas no Estado.

Método diagnóstico	Atividades/Projetos	Colaboradores	Etapas finalizadas	Etapas em andamento	Impacto
Sorologia	Desenvolvimento de testes sorológicos	CT Vacinas/Fapemig	Validação do teste no IRR/Fiocruz-MG finalizada	Estruturação do processo de validação do kit protótipo nos laboratórios macrorregionais	Teste de ELISA produzido por serviço público
	Inquérito sorológico Rede FHEMIG	FHEMIG/ Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte	-	Estruturação da logística	Prevalência de COVID-19 avaliada nos profissionais de saúde da Rede FHEMIG
	Inquérito Sorológico profissionais das Unidades Regionais de Saúde (URS)	-	Elaboração de protocolo e documentos	Envio dos testes para as URS	Prevalência de COVID-19 avaliada nos profissionais de saúde das URS
Molecular	Validação de outras metodologias para diagnóstico	Fundação Hemominas/ FHEMIG	Coleta e processamento de amostras	Elaboração de relatório técnico	Metodologia de análise mais rápida com redução de custos
	Desenvolvimento e validação de Swab 3D	IRR /Fiocruz Minas	Modelo de swab definido.	Processo de compra da resina para impressão	Novo insumo para coleta de amostras
	Estruturação de um Centro de recebimento de amostras	FHEMIG	Definição do local	Estruturação do Centro no Hospital Galba Velloso	Contribuir no respaldo à ampliação dos critérios de testagem no Estado com recebimento, triagem e distribuição de forma oportuna das amostras de COVID-19 aos Laboratórios da Rede e Centros de Testagem do Ministério da Saúde.
	Testagem de superfícies	Laboratório de Vírus UFMG/ FHEMIG	Coleta de amostras para projeto piloto	Elaboração de relatório técnico	Novo indicador para composição de planos de contingência nos serviços de saúde

2.7.1 Destaque - Desenvolvimento e validação de swab 3D

A parceria entre a SES-MG e o Instituto René Rachou/Fiocruz Minas teve início quando houve desabastecimento mundial do swab comum utilizado na coleta das amostras para o exame do RT-PCR. Foram realizados diversos testes até o desenvolvimento de um modelo biocompatível. Nos testes iniciais realizados pelos pesquisadores da Fiocruz Minas envolvidos neste projeto, o swab 3D mostrou a mesma eficácia na coleta de material biológico. Na próxima etapa serão realizados testes com um maior número de voluntários para avaliar a eficácia do modelo desenvolvido.

Figura 19:



Fonte: Arquivo pessoal Dr. Rubens do Monte

Ainda que o fornecimento de swab esteja normalizado neste momento, o projeto permite aquisição de expertise para produção de material de coleta alternativo. A produção dos swabs em larga escala em plataformas de impressão 3D em instituições públicas permite a redução do custo do material para uso no Sistema Único de Saúde.

Colaboradores: Dr. Rubens do Monte e Dr. Pedro Alves .

2.7.2 Pesquisas e Projetos Finalizados

Figura 20: Iniciativas finalizadas para a ampliação da testagem e o apoio a decisões estratégicas no Estado - Resultados publicados no Boletim Especial COVID-19 (Número 14).



2.7.3 Validação interna do processamento de amostras de saliva nos laboratórios da rede pública do Estado

Considerando os diferentes métodos de extração de material biológico disponíveis nos laboratórios que fazem parte da Rede Pública do Estado, foi necessário realizar incluir uma etapa de validação interna do processamento das amostras de saliva em cada um dos laboratórios antes do início do envio na rotina para análise. Após o processamento destas amostras os laboratórios estarão aptos a receber as amostras de saliva para análise na rotina de diagnóstico da Rede.

Tabela 08: Status da validação interna de amostras de saliva nos laboratórios da Rede.

Instituição	Serviço de saúde responsável pelo envio de amostras para validação	Status
UFVJM – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	Santa Casa (Diamantina)	CONCLUÍDO
UFV – Universidade Federal de Viçosa (Campus Rio Paranaíba)	Centro de Atendimento COVID (João Pinheiro) Centro Municipal COVID (São Gotardo)	CONCLUÍDO

UFV – Universidade Federal de Viçosa	Posto de coleta da Prefeitura de Viçosa; Divisão de Saúde da UFV; Município de Porto Firme	CONCLUÍDO
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais (Campus Pampulha)	UPA Centro Sul (Belo Horizonte)	Processando amostras
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais (Faculdade de Medicina)	Ambulatório COVID-19 Hospital Eduardo de Menezes	CONCLUÍDO
Laboratório da Secretaria Municipal de Saúde de Sete Lagoas	UPA Sete Lagoas	Processando amostras
UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora	Hospital e Maternidade Terezinha de Jesus (Juiz de Fora)	Processando amostras
UFTM – Universidade Federal do Triângulo Mineiro	Núcleo de Vigilância Epidemiológica UFTM	Processando amostras
UFSJ – Universidade Federal de São João Del Rei	UPA Divinópolis	Processando amostras
UFOP – Universidade Federal de Ouro Preto	Centro COVID (Barbacena)	Processando amostras
Laboratório Municipal de Belo Horizonte	CEREST Centro Sul (Belo Horizonte)	CONCLUÍDO
Universidade Federal de Uberlândia (Campus Patos de Minas)	UPA III Patos de Minas	Processando amostras