

CORONA VÍRUS



SAÚDE



MINAS
GERAIS

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

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

BOLETIM ESPECIAL COVID-19

Número 14

CORONA VÍRUS



SAÚDE



MINAS
GERAIS

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

Governador do Estado de Minas Gerais

Romeu Zema Neto

Secretário de Estado de Saúde de Minas Gerais

Carlos Eduardo Amaral Pereira da Silva

Secretário de Estado Adjunto

Luiz Marcelo Cabral Tavares

Chefia de Gabinete

João Márcio Silva de Pinho

Assessora de Comunicação Social

Virgínia Cornélio da Silva

Subsecretaria de Políticas e Ações de Saúde

Marcilio Dias Magalhães

Subsecretaria de Regulação do Acesso a Serviços e Insumos de Saúde

Nicodemus de Arimathea e Silva Junior

Subsecretaria de Inovação e Logística em Saúde

André de Andrade Ranieri

Subsecretaria de Gestão Regional

Darlan Venâncio Thomaz Pereira

Subsecretaria de Vigilância em Saúde

Dario Brock Ramalho

Organização/Sala de Situação COVID-19

Isabella A de A Oliveira

Janaina Passos de Paula

Paula Ribeiro Prist

Rebeca Brum dos Reis

Vanessa Cardoso

Ferreira

Colaboração

Eva Lídia Arcoverde Medeiros

Carolina Senra Alves de Souza

Jaqueline Silva de Oliveira

Luísa Silveira

Marcela Gonçalves Drummond



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. NOTIFICAÇÕES E CASOS SUSPEITOS DA COVID-19 EM MINAS GERAIS

Até o dia 21 de julho de 2020, foram notificados 325.107 casos suspeitos da COVID-19 no e-SUS ve, sistema oficial do Ministério da Saúde. Diariamente, por meio do Informe Epidemiológico, a Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais divulga os casos confirmados das últimas 24h e o somatório.

Até a data da publicação deste Boletim Especial, foram confirmados 95.566 da COVID-19 no território mineiro. O informe epidemiológico também mostra, diariamente, informações sobre a quantidade de testes que aguardam resultado para diagnóstico.

Figura 1. Total de Casos Notificados, Confirmados, Suspeitos e Descartados para COVID-19 até 21 de julho de 2020



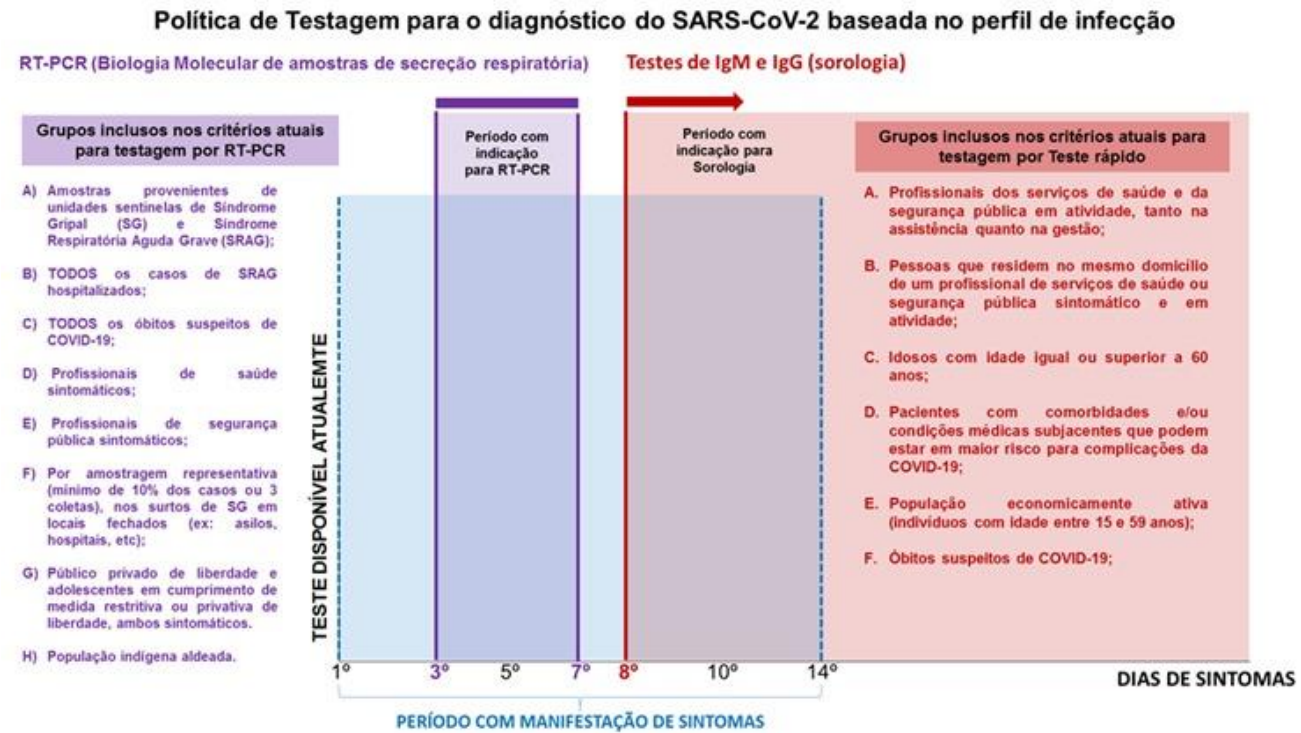
Fonte: e-SUS ve, dados de 21/07/2020.

2. DADOS DE TESTAGEM

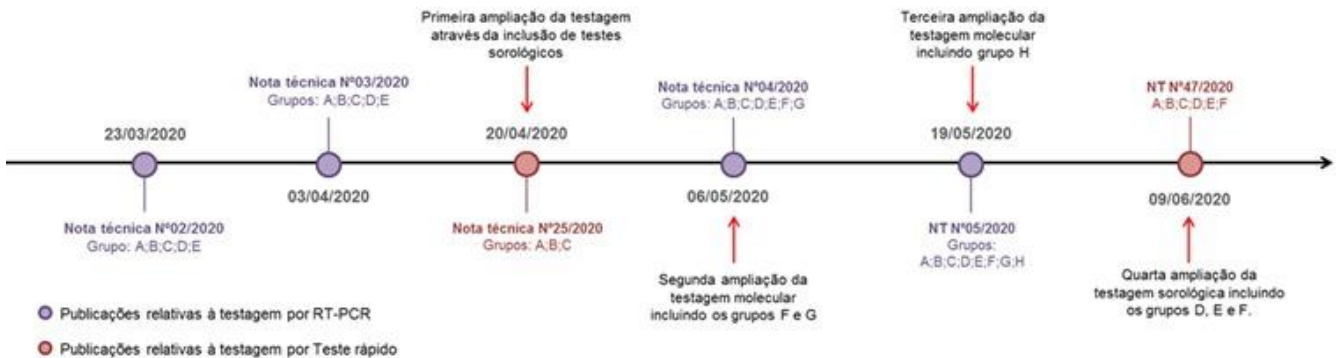
2.1 Testagem dos Casos Suspeitos da COVID-19 PCR na Rede Pública do Estado

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. A testagem por RT-PCR é recomendada até o 7º dia de início de sintomas e o público com acesso ao exame é descrito na figura abaixo; por sua vez a aplicação do teste rápido é recomendada a partir do 8º dia de início de sintomas e deve ser utilizado em todos os grupos descritos em vermelho.

Figura 2. Política de Testagem para o diagnóstico do SARS-CoV-2 baseada no perfil de infecção



AMPLIAÇÃO DOS CRITÉRIOS PARA TESTAGEM POR RT-PCR E TESTE RÁPIDO



Fonte: Coordenação Estadual de Laboratórios e Pesquisa em Vigilância. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 20/07/2020

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 1. 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 e Hospital Risoleta Tolentino Neves
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	Serviços de Saúde do município de

Montes Claros		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

Fonte: Coordenação Estadual de Laboratórios e Pesquisa em Vigilância. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 20/07/2020

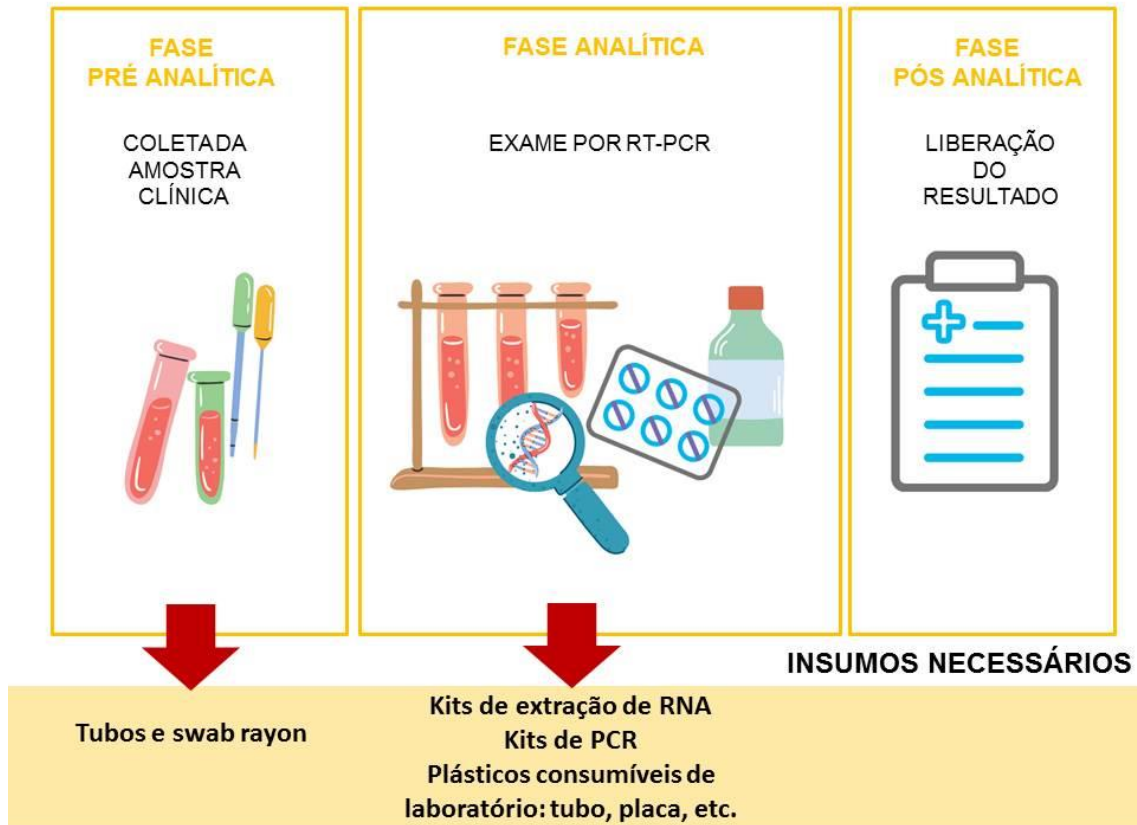
Considerando os equipamentos e os recursos humanos, a rede de laboratórios públicos apresenta a capacidade de execução de 3.750 exames diários. Junto ao LACEN/FUNED, com a sua capacidade de 700 exames, somam um total de 4.450 exames diários.

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

Figura 2. Etapas do exame de RT-PCR e insumos necessários para a sua execução



Fonte: Coordenação Estadual de Laboratórios e Pesquisa em Vigilância. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 20/07/2020

Os insumos para a realização do diagnóstico são fornecidos ao Estado pelo Ministério da Saúde. Além disso, 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 primeira remessa destes kits (50 mil testes) foi recebida no dia 26 de maio de 2020 e foi enviada para abastecimento dos laboratórios da rede. Consumíveis de laboratórios também estão sendo adquiridos para apoiar a realização dos exames.

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.

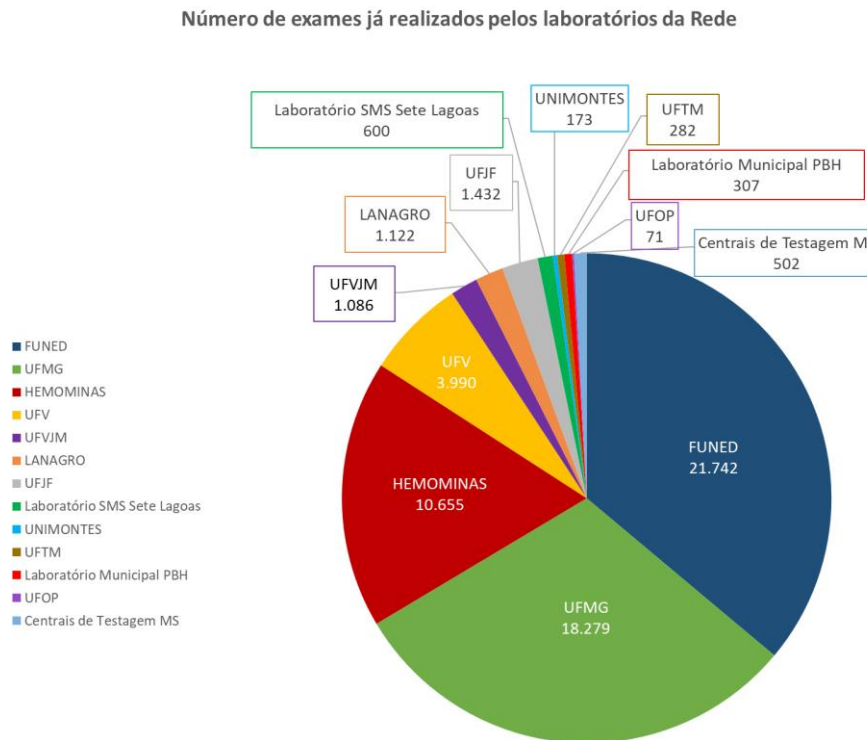
Tabela 2. Estoque de insumos para a realização de exames por RT-PCR no Estado.

Fase do exame	Insumo	Estoque (em número de exames)*	Insumo limitante**
Coleta das amostras	Kits para coleta das amostras	15.000	
	Swab rayon para reposição dos kits de coleta	12.167	
	Tubos para reposição dos kits de coleta	1.000	
Fase Analítica	Kits para extração de RNA	3.100	X
	Kits de PCR	602.668	
	Placas para PCR	49.824	

*Fonte: Laboratório Central de Saúde Pública de Minas Gerais (LACEN-MG/FUNED) e SES/MG. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 16/07/2020. **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 60.241 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 3. Exames realizados pela rede pública de Minas Gerais

Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 20/07/2020. Os quantitativos realizado pelo Instituto René Rachou estão contabilizados como FUNED.

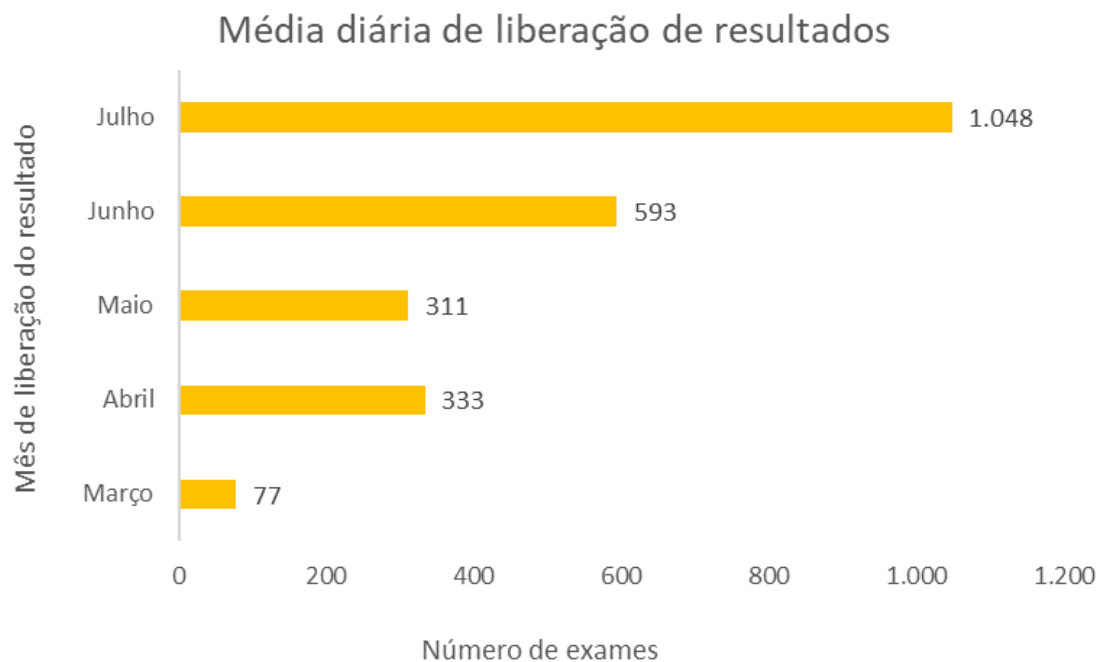
A tabela a seguir mostra o *status* atual dos exames da rede pública:

Tabela 3. Status dos exames na rede pública.

Status	Número de exames (RT-PCR)
Exames em análise	1.867
Resultado liberado	60.241
Total	62.108

Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 20/07/2020.

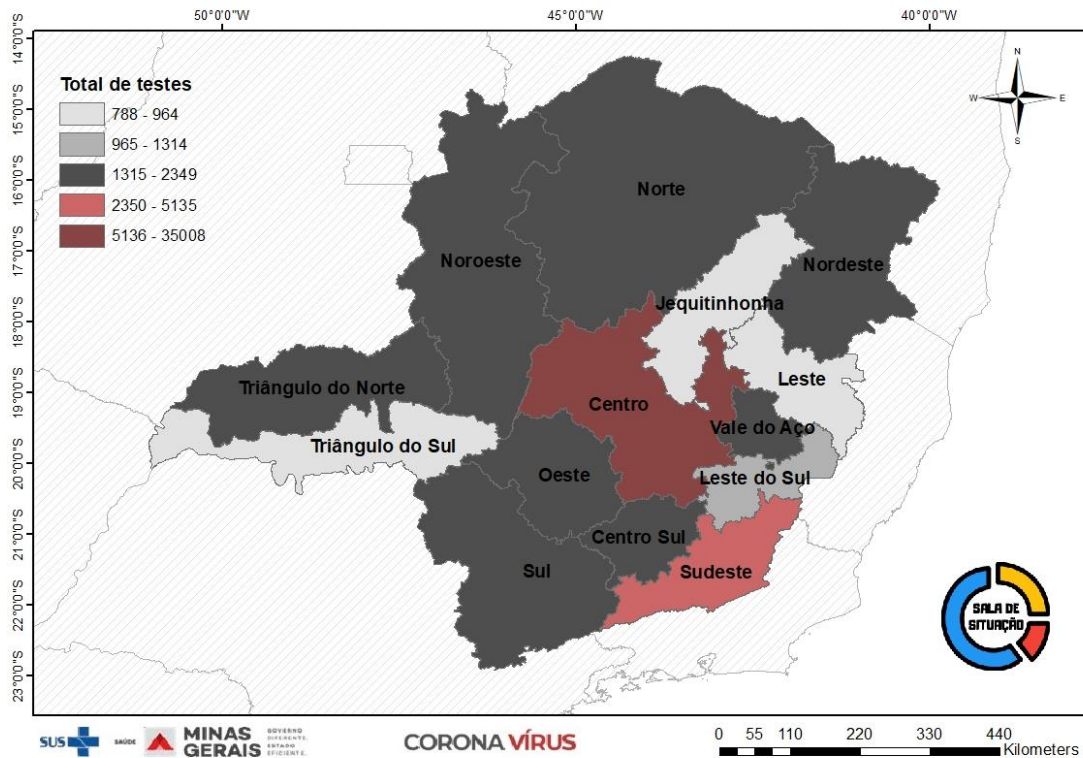
A média diária de resultados de exames de RT-PCR liberados de acordo com o mês é representada na figura abaixo. Houve um incremento de 1.270% no número de exames liberados por dia entre os meses de março e julho.

Figura 4. Média diária de liberação de resultados.

Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 20/07/2020.

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

Figura 5. Distribuição dos exames realizados pela rede pública de Minas Gerais de acordo com a macrorregião de residência do paciente.



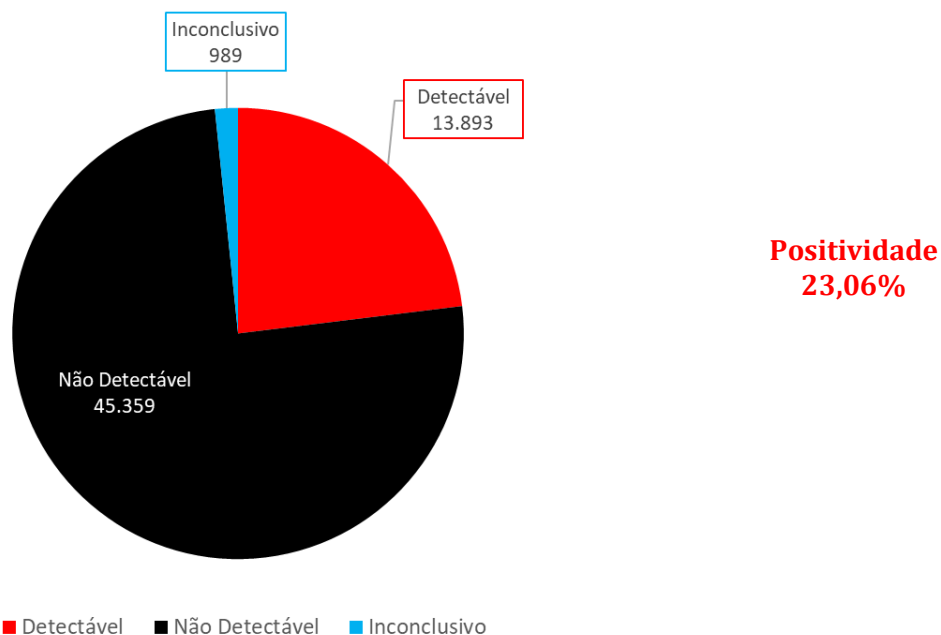
Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 20/07/2020.

2.1.3 Resultados da testagem por RT-PCR na rede pública

O gráfico a seguir 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 6. Resultados dos exames realizados na rede pública.

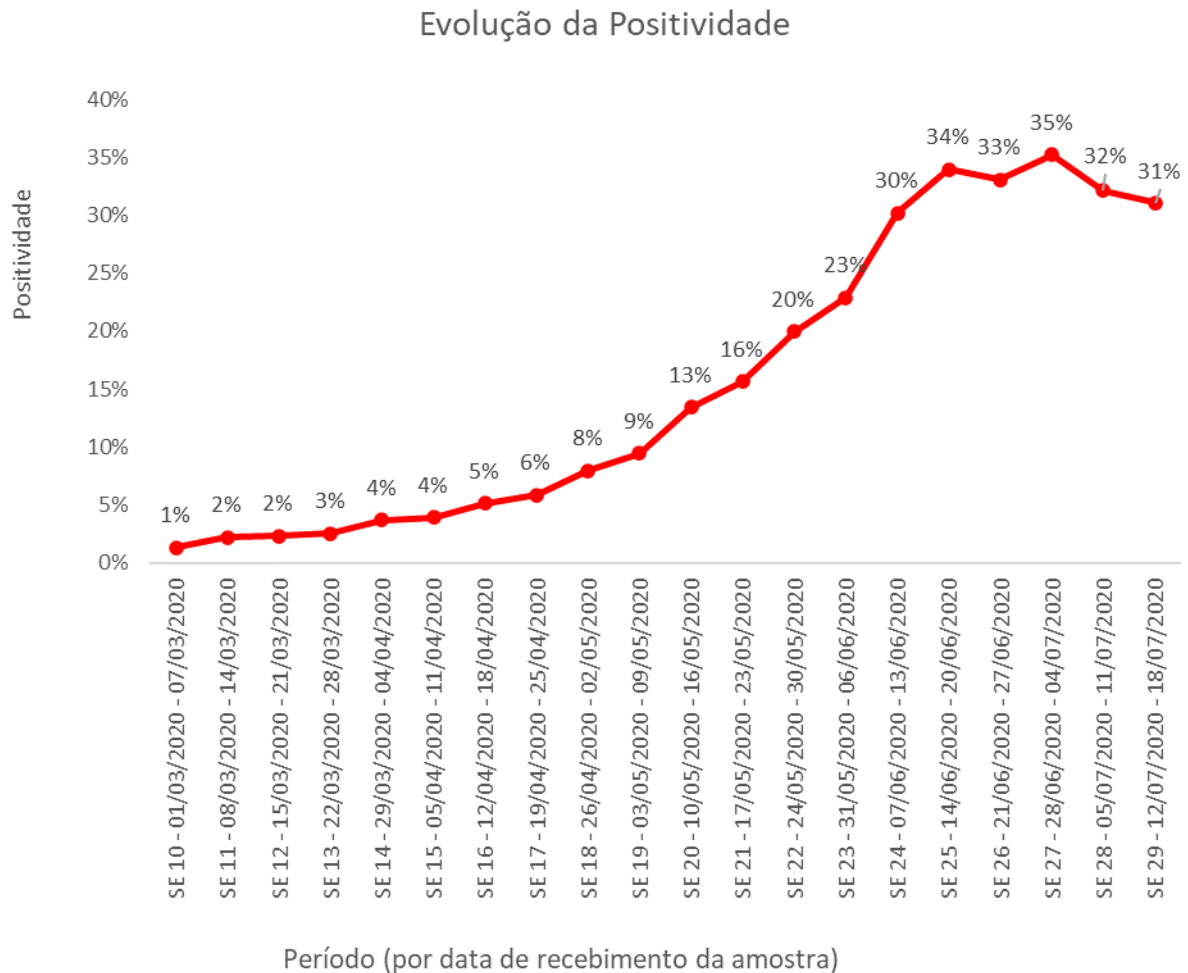
Resultados dos exames - Rede pública de Minas Gerais



Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 20/07/2020.

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.

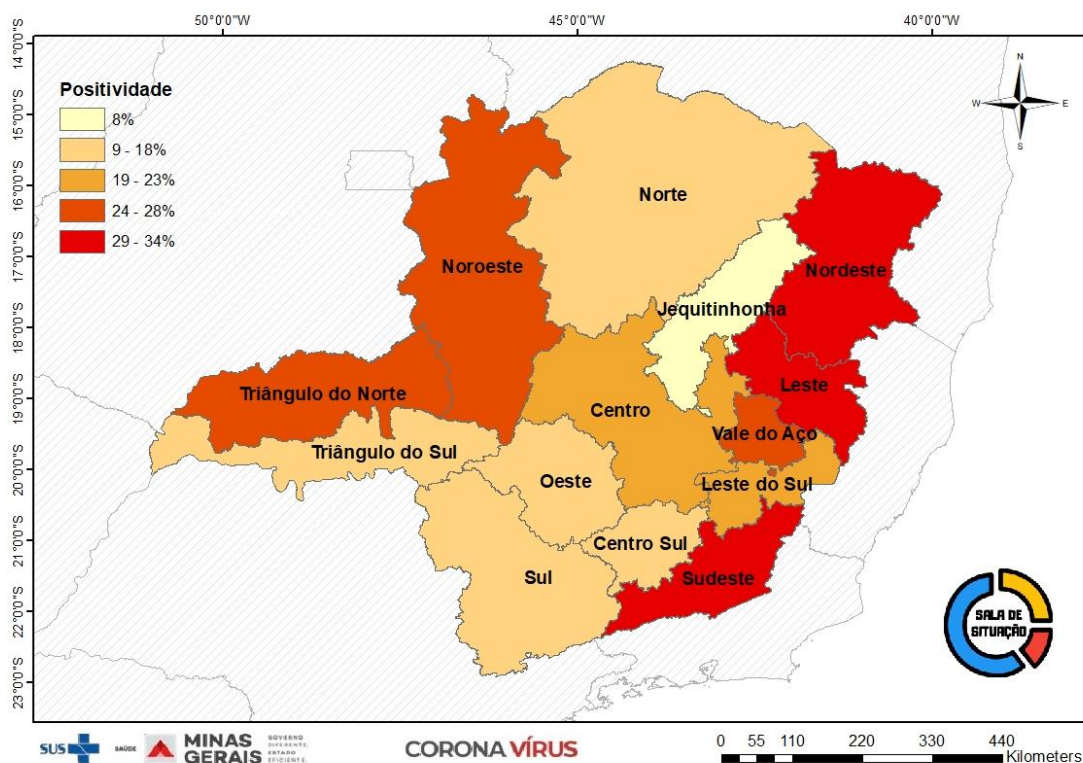
Figura 7. Positividade encontrada nos exames realizados pela rede pública de acordo com a data de recebimento da amostra no laboratório.



Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 20/07/2020.

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

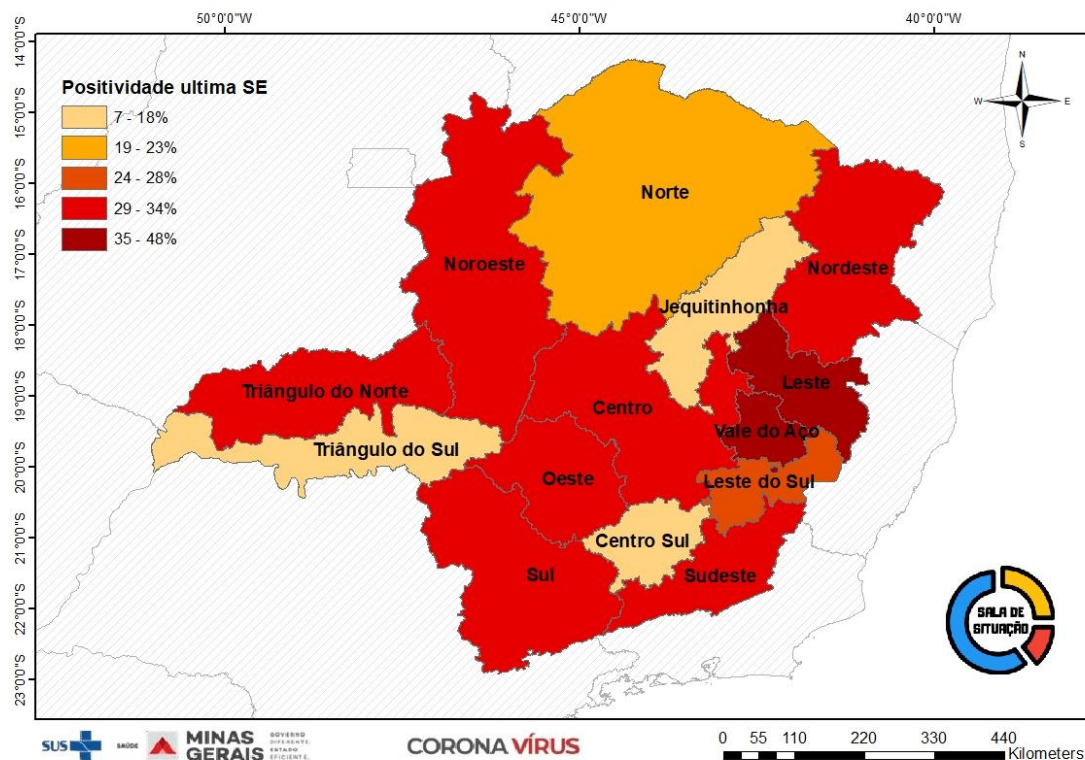
Figura 8. Distribuição da positividade dos exames realizados pela rede pública de Minas Gerais de acordo com a macrorregião de residência do paciente.



Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 20/07/2020.

A positividade, nas diversas macrorregiões do Estado de Minas Gerais, encontrada nas amostras recebidas na última Semana Epidemiológica (SE 29) e cujos resultados já foram liberados é apresentada na figura abaixo.

Figura 9. Distribuição da positividade dos exames realizados pela rede pública de Minas Gerais nas amostras recebidas na Semana Epidemiológica 29 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 20/07/2020.

2.2 Testagem dos Casos Suspeitos da COVID-19 PCR em Laboratórios Privados do 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 71,021 exames na rede privada, sendo 14,020 exames positivos. O índice de positividade geral equivale a 19,74%. 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 PCR em Laboratórios Públicos e Privados do Estado

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 4. 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 27
Rede Pública*	60.241	23,06%	35,21%
Laboratórios Privados**	71.021	19,74%	27,06%
Total	131.262	21,27%	30,85%

*Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 20/07/2020. A positividade na SE 27 considera as amostras recebidas na Semana Epidemiológica 27 e cujos resultados já foram liberados. **Fonte: Notificações encaminhadas pelos laboratórios privados à SES-MG. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 20/07/2020. A positividade na SE 27 considera os resultados notificados com data de recebimento da amostra na Semana Epidemiológica 27.

Tabela 5. Número de exames realizados por 100 mil habitantes na rede pública e privada de laboratórios.

Instituição executora	Testes por 100 mil habitantes***
Rede Pública*	285
Rede Pública + Laboratórios Privados**	620

*Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 20/07/2020. **Fonte: Notificações encaminhadas pelos laboratórios privados à SES-MG. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 20/07/2020. ***Para a análise foi utilizada a população estimada de Minas Gerais para 2019, de acordo com dados do IBGE – 21.168.791.

2.4 Testes Rápidos Distribuídos

Até o momento, Minas Gerais recebeu um total de 783.960 testes rápidos enviados pelo Ministério da Saúde. O número total de testes previstos para recebimento pelo Estado é de 1.040.720. O número total de testes previstos e recebidos está descrito na tabela abaixo:

Tabela 6. 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	11.623	6.551
Distribuição VIII	5.072	-	-
Distribuição IX	5.072	-	-
Distribuição X	5.072	-	-
Total	52.036	39.198	2.378

Fonte: Coordenação Estadual de Laboratórios e Pesquisa em Vigilância. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 20/07/2020. **Cada caixa contém 20 testes.

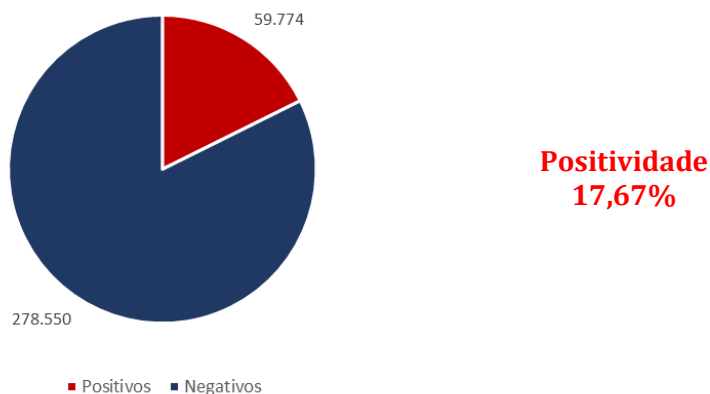
A SES-MG já realizou o repasse de 739.880 testes rápidos para TODOS os municípios de Minas Gerais. O quantitativo enviado a cada município foi definido pelo Ministério da Saúde, assim como a recomendação para a aplicação dos testes. Cabe a cada município definir e informar qual serviço de saúde será 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 338.324 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 17,67%.

Figura 10. Resultados dos testes rápidos notificados no Estado de Minas Gerais.

Resultados dos testes sorológicos notificados



Fonte: Sistema E-SUS VE e notificações realizadas pelos laboratórios privados, drogarias, farmácias, serviços de saúde e empresas privadas (atualizado em 20/07/2020). 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 7. Testes de sorologia por 100 mil habitantes realizados no Estado de Minas Gerais.

Instituição executora	Testes por 100 mil habitantes***
Rede Pública + Rede Privada	1.598

Fonte: Sistema E-SUS VE e notificações realizadas pelos laboratórios privados, drogarias, farmácias, serviços de saúde e empresas privadas (atualizado em 20/07/2020). 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 11. Dados do número total de testes no Estado.

NÚMERO TOTAL DE TESTES	469.586
TESTES POR 100 MIL HABITANTES	2.218

Fontes: Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL/Funed, Sistema E-SUS VE e notificações realizadas pelos laboratórios privados, drogarias, farmácias, serviços de saúde e empresas privadas (atualizado em 20/07/2020). Dados sujeitos a atualização.

2.6 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 8. 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
Sorológico	Validação dos testes sorológicos com registro na ANVISA	IRR/Fiocruz Minas	Testes finalizados	Elaboração dos relatórios técnicos	Desempenho validado e possibilidade de comparação entre os testes sorológicos para elaboração de estratégia de uso
	Validação de teste ELISA em amostras coletadas em papel filtro	NUPAD	Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa	Recrutamento de voluntários para doação de amostras de sangue	Implementação de um teste com alta capacidade de produção e com logística eficiente de coleta e recebimento de amostras, já estabelecida no Estado
	Desenvolvimento de testes sorológicos	CT Vacinas	Validação do teste no IRR/Fiocruz-MG finalizada	Elaboração do relatório técnico	Teste de ELISA produzido pelo serviço público
	Vigilância sorológica	-	-	Elaboração do projeto de inquérito epidemiológico	Estimativa do número de pessoas infectadas e progressão ao longo do tempo.
Molecular	Validação de amostra de saliva para diagnóstico	Funed/ Fundação Hemominas	Análises finalizadas	-	Facilidade de coleta e novo material biológico validado para diagnóstico. Independência da utilização do swab rayon para a coleta de amostras.
	Validação de outras metodologias para diagnóstico	Fundação Hemominas	Estabelecimento do protocolo de coleta	Validação da metodologia por análise de <i>pool</i> de amostras	Metodologia de análise mais rápida com redução de custos
	Desenvolvimento e validação de Swab 3D	IRR /Fiocruz Minas	Definição do material adequado para avaliação de diferentes modelos de swab	Processo de compra da resina para impressão	Novo insumo para coleta das amostras
Anatomo-patológico	Implantação de laboratório para vigilância de óbito	Fiocruz Minas e UFMG	Levantamento de equipamentos e insumos necessários	Laboratório em construção e processos de compra de equipamentos e insumos em andamento	Redução no tempo de fechamento de investigação dos casos; Diagnóstico diferencial

Fonte: Coordenação Estadual de Laboratórios e Pesquisa em Vigilância. Dados sujeitos a atualização. Atualizado em 20/07/2020.

2.6.1 Pesquisas e Projetos Finalizados

2.6.1.1 Validação de Amostra de Saliva para Diagnóstico

Vantagens da nova metodologia: Facilidade de coleta e novo material biológico validado para diagnóstico. Independência da utilização do swab rayon para a coleta de amostras.

Total de amostras analisadas: 660

Número de protocolos avaliados: 3

Descrição do processo de validação: cada indivíduo teve uma amostra de swab nasal e de saliva coletada. As duas amostras foram analisadas paralelamente por RT-PCR para detecção do vírus SARS-CoV-2. O resultado de concordância entre as amostras (swab e saliva) foi avaliado através do índice Kappa.

Resultados: Um total de **627** amostras tiveram resultados concordantes entre as amostras de swab e saliva (**149+478**), ou seja, independentemente do tipo de amostra usada o resultado no exame de RT-PCR foi o mesmo. Esses resultados demonstram ótima concordância entre as amostras de saliva e swab, indicando que as amostras de saliva podem ser utilizadas como material biológico para diagnóstico molecular de COVID-19.

Colaboradores: Fundação Ezequiel Dias/Instituto Octávio Magalhães; Fundação Hemominas; Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (Cerest Centro-Sul); Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte; Dr. Daniel Moreira de Avelar (Instituto René Rachou).

Tabela 9. Concordância entre os resultados das amostras de swab nasofaríngeo e saliva para detecção de SARS-CoV-2 por RT-PCR

Amostra de swab	Amostras de saliva		Total
	Detectável	Não detectável	
Detectável	149	12	161
Não detectável	21	478	499
Total	170	490	660

Considerando o resultado encontrado, a SES-MG irá recomendar o uso da saliva como amostra biológica para o diagnóstico de COVID-19 por RT-PCR através da disponibilização do protocolo de coleta em nota técnica.

2.6.1.1 Validação dos Testes Sorológicos com Registro na ANVISA

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 técnica que determine a precisão, validade e comparabilidade dos testes disponíveis.

Foram reunidas, em Belo Horizonte, amostras de soro de 443 voluntários suspeitos da Covid-19 entre os dias 20 de abril e 11 de junho de 2020. Destes, 173 tiveram diagnóstico confirmado por RT-PCR. Como controle negativo, foram utilizadas 116 amostras coletadas antes do início da pandemia para investigação de outras doenças.

No geral os resultados demonstram que os testes rápidos têm maior sensibilidade quando usados a partir de 14 dias de início de sintomas, ou seja, não são adequados para diagnóstico individual, pois só permitem avaliar infecções passadas. Também foi observada relação direta entre o aumento da sensibilidade com o aumento de dias de sintoma, tanto para IgM quanto para IgG. Outro fator importante para ser considerado é a prevalência da doença, quanto maior a prevalência, maior a probabilidade de um indivíduo doente ter o teste com resultado positivo.

Tabela 10. Desempenho dos testes rápidos avaliados em pacientes com sete ou mais dias de início de sintomas

Teste	Fabricante	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)	Acurácia (%)
Celer One Step COVID-19 Test	Guangzhou Wondfo Biotech Co., Ltd.	79.7	100	88.6
COVID-19 IgG/IgM ECO Teste	ECO Diagnóstica Ltda -ME	83.1	99.1	90.1
COVID-19 IgG/IgM	Qingdao Hightop Biotech CO., Ltd.	59.5	100	77.3
Imuno-Rápido COVID-19 IgG/IgM	WAMA Diagnóstica	75	97.4	84.8
TR DPP® COVID-19 IGM/IGG	Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos - Bio-Manguinhos / Fiocruz	73.6	81	76.9
COVID-19 IgG IgM	Gold Analisa Diagnóstica Ltda	64.9	98.3	79.5

Sensibilidade: Proporção de testes positivos entre os indivíduos doentes;

Especificidade: proporção de testes negativos em indivíduos sem a doença; **Acurácia:** proporção de resultados verdadeiros entre o total de testes

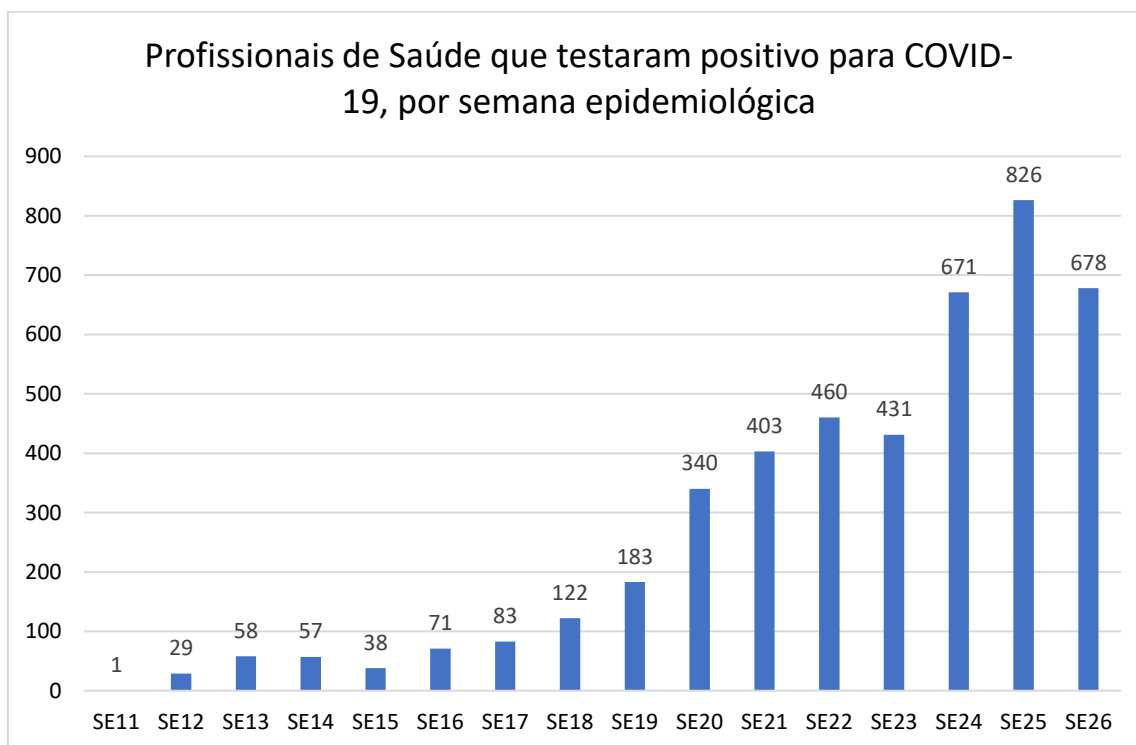
Colaboradores: Instituto René Rachou; Hospital Eduardo de Menezes; Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (Cerest Centro-Sul); Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte/Rede Ambulatorial Especializada; Fundação Ezequiel Dias/Instituto Octávio Magalhães; Nupad - Núcleo de Ações e Pesquisa em Apoio Diagnóstico da Faculdade de Medicina da UFMG; Hospital Marcio Cunha; Hospital das Clínicas da UFMG.

3. SAÚDE DO TRABALHADOR – CONTAMINAÇÃO DE PROFISSIONAIS DA SAÚDE

A contaminação de profissionais da saúde pela COVID-19 apresentou grande variação entre as Semanas Epidemiológicas 11 e 26. O maior número de casos confirmados nessa população se deu na Semana Epidemiológica 25, que compreende do dia 14/06 a 20/06, com o total de 826 casos confirmados.

Houve uma redução de contaminados da SE 25 para a SE26, assim como havia ocorrido da SE 22 para a 23. Diante disso, é preciso observar o comportamento dos dados nas próximas semanas para concluir se persistirá a redução dos casos.

Figura 12. Número de profissionais de saúde que testaram positivo para COVID-19, por semana epidemiológica.



Fonte: e-SUS ve. Dados de 09/03/2020 a 04/07/2020.

4. SURTOS

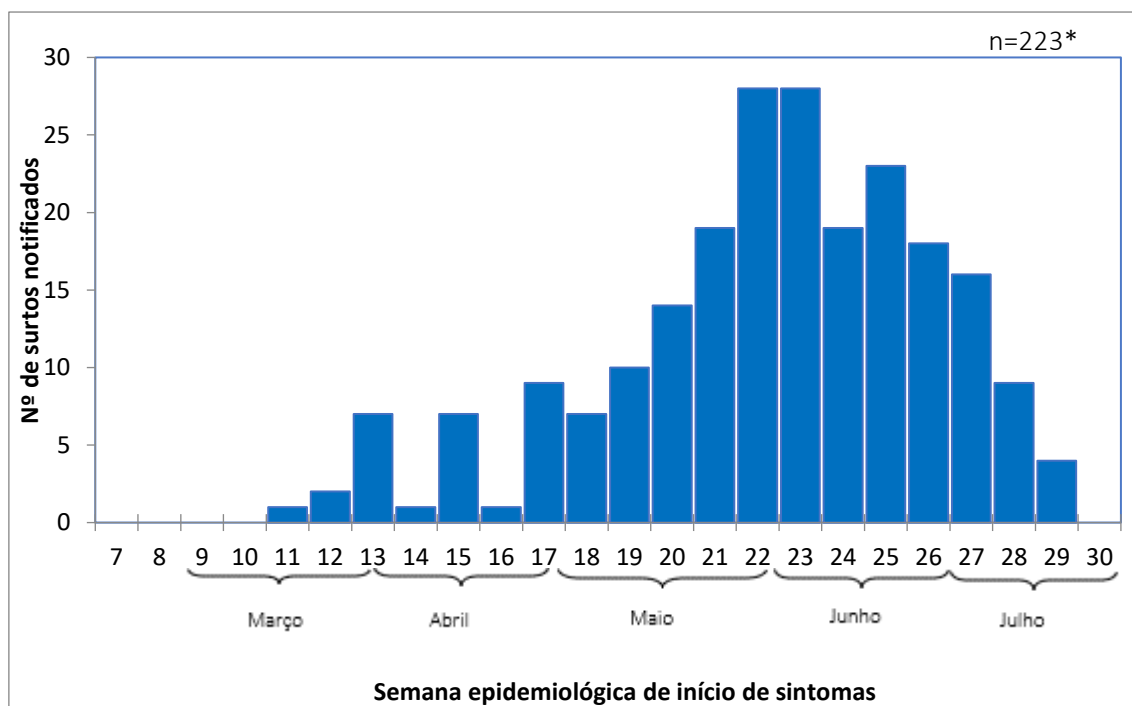
Um surto de Covid-19 indica uma transmissão potencialmente extensa dentro de um ambiente ou organização. A investigação de surto envolve várias investigações

epidemiológicas, de casos e de contato, aumentando a necessidade de recursos de saúde pública.

4.1 Surtos Notificados

Até o dia 20 de julho foram notificados ao CIEVS Minas a ocorrência de 308 surtos de Síndrome Respiratória Aguda em investigação no estado de Minas Gerais. Sendo estes localizados nas 14 macrorregiões do estado, totalizando 158 municípios apresentando a ocorrência de surto em seu território.

Figura 13. Distribuição dos surtos de Síndrome Respiratória Aguda notificados e possivelmente associados ao Covid-19 por Semana epidemiológica de início de Sintomas do primeiro caso.



Fonte: CIEVS-MG, janeiro a julho de 2020

*Em 85 surtos a data de início dos sintomas do primeiro caso está em investigação.

Tabela 11. Distribuição dos surtos de Síndrome Respiratória Aguda notificados e possivelmente associados ao Covid-19 por tipo de estabelecimento de ocorrência do surto.

Estabelecimento	Nº de surtos notificados	Nº de casos	Nº de expostos
Serviço de Saúde	96	1.471	2.634
Empresa	95	1.448	9.636
Sistema Prisional	44	574	5.322
ILPI*	36	392	1.585
Serviço Público	12	85	598

Segurança Pública	7	55	657
Indígenas	4	24	20
Comunidade Religiosa	3	21	21
Quilombolas	3	33	50
Sem informação	3	31	
Escola	2	228	1.300
Serviço de acolhimento	2	10	
Comunidade Cigana	1	6	
Total	308	4.378	21.823

Fonte: CIEVS-MG, janeiro a julho de 2020

*Instituição de Longa Permanência para Idosos

4.2 COVID-19 em População Privada de Liberdade

Até o dia 20 de julho foram notificados ao CIEVS Minas 44 surtos em Unidades Prisionais e Socioeducativas, sendo que em dois desses surtos notificados ocorreram óbitos. Os municípios das ocorrências dos óbitos são Belo Horizonte e Ribeirão das Neves, de acordo com a Tabela 12.

Tabela 12. Distribuição dos óbitos ocorridos nos surtos de Síndrome Respiratória Aguda no Sistema Prisional notificados e possivelmente associados ao Covid-19 por município.

Município	Nº de óbitos notificados
Belo Horizonte	1
Ribeirão das Neves	2
Total	3

Fonte: CIEVS-MG, janeiro a julho de 2020

Nos 44 surtos notificados em Unidades Prisionais e Socioeducativas, houve, no total, 5.322 indivíduos expostos, somando-se funcionários das Unidades e indivíduos privados de liberdade. O número total de casos notificados, até a presente data, é de 574.

A distribuição desses surtos notificados entre os municípios mineiros é apresentada na tabela a seguir.

Tabela 13. Surtos notificados em Unidades Prisionais e Socioeducativas por município, Minas Gerais 2020.

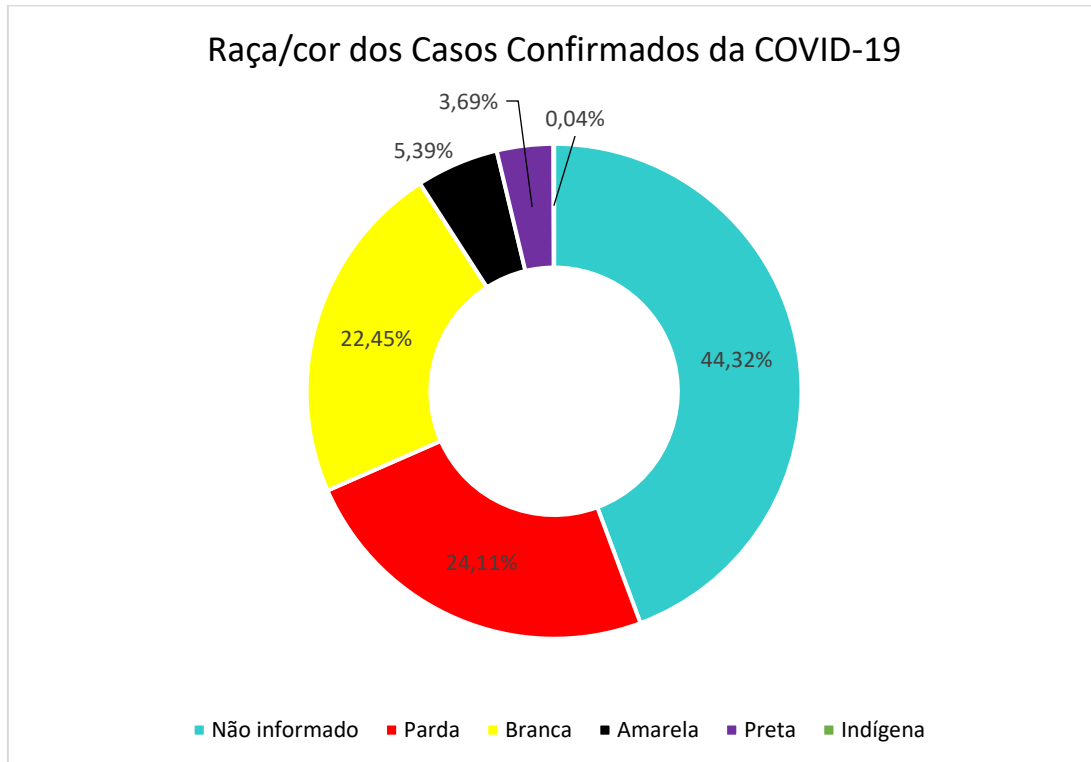
Município do Surto	Tipo de Estabelecimento	Número de surtos	Número de casos
Águas Formosas	Sistema Prisional	1	18
Belo Horizonte	Sistema Prisional	3	14
Bom Despacho	Sistema Prisional	1	1
Caratinga	Sistema Prisional	2	3
Conselheiro Lafaiete	Sistema Prisional	1	9
Corinto	Sistema Prisional	1	25
Coronel Fabriciano	Sistema Prisional	1	9
Curvelo	Sistema Prisional	1	3
Diamantina	Sistema Prisional	1	9
Formiga	Sistema Prisional	1	38
Governador Valadares	Sistema Prisional	1	4
Guanhães	Sistema Prisional	1	6
Guaranésia	Sistema Prisional	1	2
Ipatinga	Sistema Prisional	2	35
Itajubá	Sistema Prisional	1	2
Itambacuri	Sistema Prisional	1	18
Iturama	Sistema Prisional	1	21
Jaboticatubas	Sistema Prisional	1	1
João Monlevade	Sistema Prisional	1	5
Lagoa Santa	Sistema Prisional	1	7
Leopoldina	Sistema Prisional	1	5
Manhumirim	Sistema Prisional	1	162
Matozinhos	Sistema Prisional	1	5
Muriae	Sistema Prisional	1	21
Nepomuceno	Sistema Prisional	1	1
Nova Serrana	Sistema Prisional	1	12

Paracatu	Sistema Prisional	1	1
Pedro Leopoldo	Sistema Prisional	1	11
Pirapora	Sistema Prisional	1	7
Pompéu	Sistema Prisional	1	32
Ribeirão das Neves	Sistema Prisional	4	64
São Joaquim de Bicas	Sistema Prisional	1	1
Sete Lagoas	Sistema Prisional	1	16
Teófilo Otoni	Sistema Prisional	1	1
Unaí	Sistema Prisional	2	2
Visconde do Rio Branco	Sistema Prisional	1	3

Fonte: CIEVS-MG, janeiro a julho de 2020

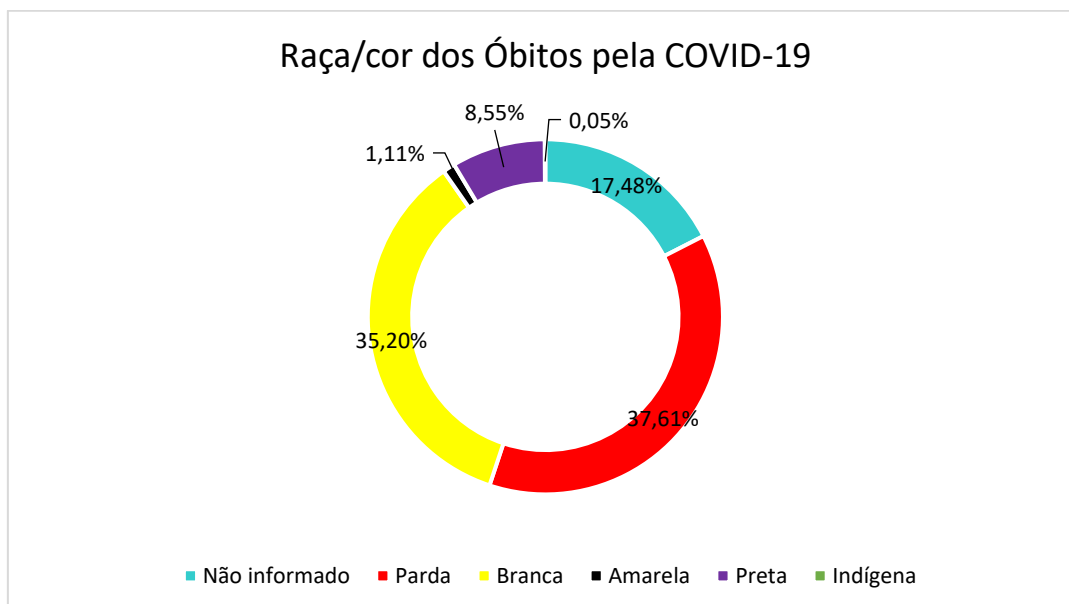
5. ANÁLISE DOS CASOS POR RAÇA/COR

Dos casos confirmados até o dia 21 de julho de 2020, 24,11% são Pardos, seguidos de 22,45% Brancos, 5,39% Amarelos, 3,69% Pretos e 0,04% Indígenas. Por sua vez, 44,32% dos casos registrados nos sistemas oficiais de notificação da COVID-19, o e-SUS ve e o SIVEP-Gripe, não preencheram o campo raça/cor, somando 18.491 notificações incompletas.

Figura 14. Raça/cor dos Casos Confirmados da COVID-19.

Fonte: SIVEP-Gripe e e-SUS ve. Dados de 21/07/2020.

Já em relação aos óbitos, podemos observar um preenchimento mais qualificado, com apenas 17,48% não informado. A maior parte dos óbitos se deu na população Parda, configurando 37,61%, seguida da população Branca (35,20%), Preta (8,55%), Amarela (1,11%) e Indígena (0,05%).

Figura 15. Raça/cor dos Óbitos pela COVID-19.

Fonte: SIVEP-Gripe e e-SUS ve. Dados de 21/07/2020.

5.1 COVID-19 na população indígena de Minas Gerais

Até o dia 17 de julho, dentre os indígenas aldeados, foram identificados casos suspeitos e confirmados da COVID-19 em três etnias: Xacriabá, Pataxó e Pataxó Hã Hã Hãe.

Dentre os Xacriabás foram notificados 182 casos suspeitos, dentre os quais dez foram confirmados. Dos dez casos confirmados, seis permanecem infectados e quatro apresentam quadro de recuperação clínica (caso recuperado).

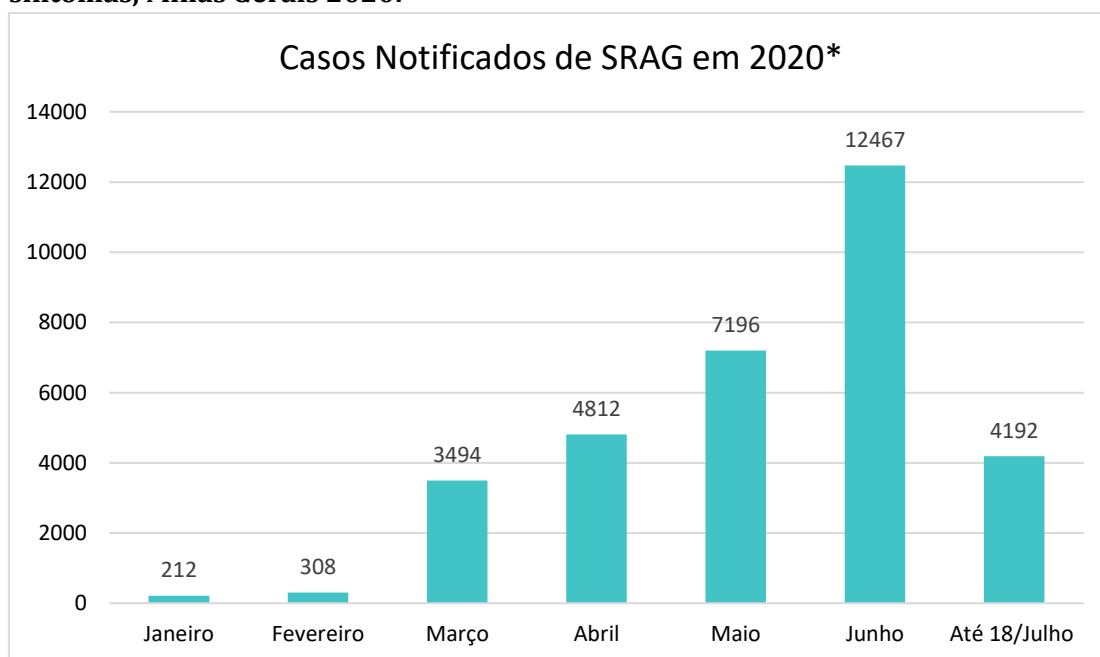
Já entre os Pataxós e Pataxós Hã Hã Hãe, os casos foram identificados em indivíduos que se encontravam, no momento, em contexto urbano. O total de casos confirmados, até o momento, é de 20, enquanto dois casos ainda se encontram em investigação e são classificados como suspeitos. Dos 20 casos confirmados, 13 apresentaram quadro de recuperação clínica (caso recuperado).

6. **SINDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE – SRAG**

A SRAG, ou Síndrome Respiratória Aguda Grave, se trata de uma manifestação sindrômica relacionada a algum agente etiológico, seja este um vírus, uma bactéria, um fungo, dentre outros. O SIVEP-Gripe é o sistema de vigilância epidemiológica de síndrome respiratória aguda grave, implantado em 2000 pelo Ministério da Saúde, com o objetivo de identificar os vírus respiratórios em circulação no país. Esse sistema conta com a notificação de casos hospitalizados e de óbitos relacionados a influenza e outros vírus respiratórios, inclusive o COVID-19.

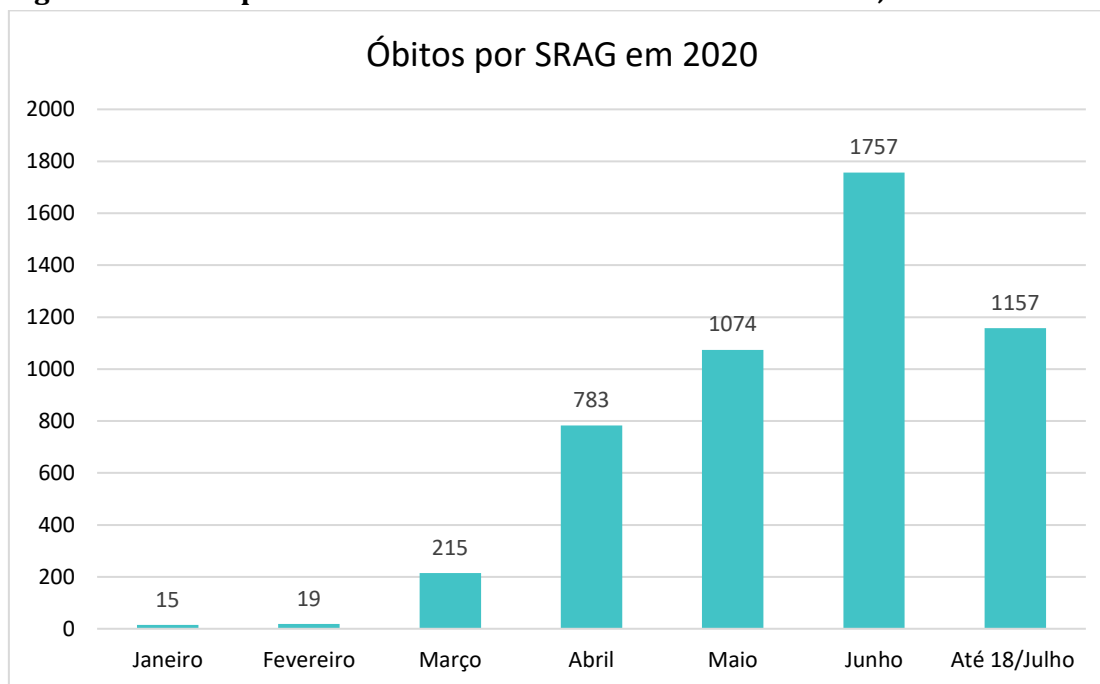
No acumulado de 2020, até a Semana Epidemiológica 29 (SE29), foram notificados 32.681 casos de SRAG em Minas Gerais, segundo o SIVEP-Gripe. Destes, evoluíram para óbito 5.053 casos.

Figura 16. Casos Notificados de SRAG em 2020 de acordo com data de primeiros sintomas, Minas Gerais 2020.



Fonte: SIVEP-Gripe

Figura 17. Óbitos por SRAG em 2020 de acordo com data do óbito*, Minas Gerais 2020.



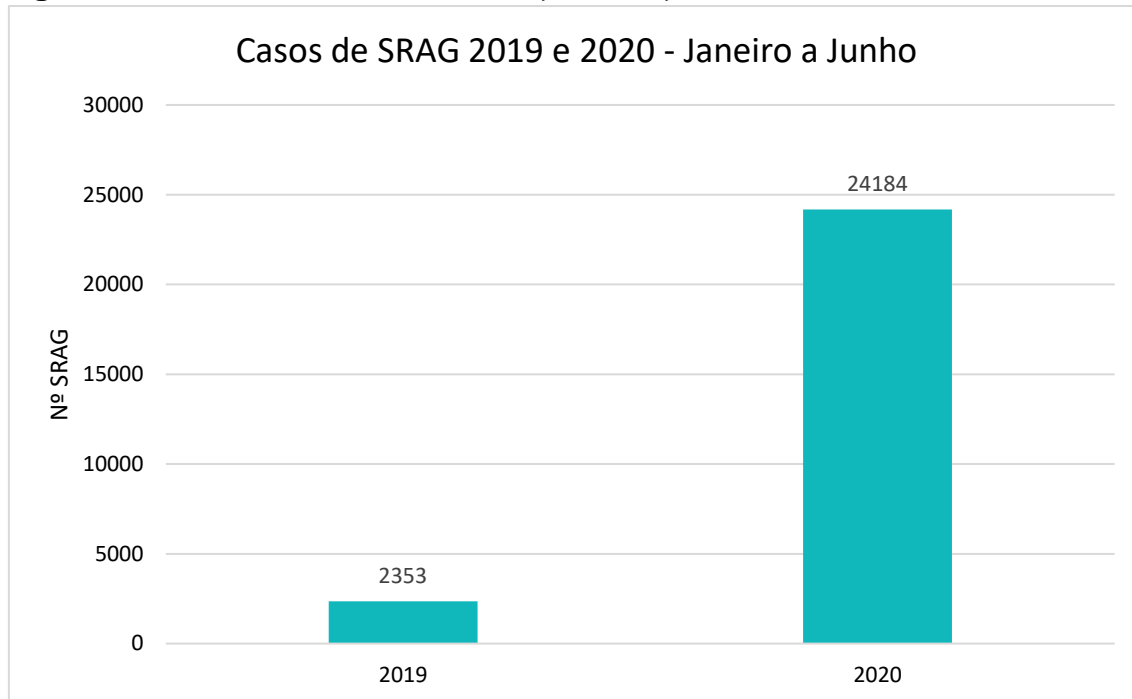
Fonte: SIVEP-Gripe

*33 óbitos ocorridos em 2020 foram registrados sem mês e dia de ocorrência

Comparando-se os dados de 2019 com o mesmo período do ano de 2020 (entre os meses de janeiro e junho) observa-se elevação no número de casos notificados por SRAG. Da

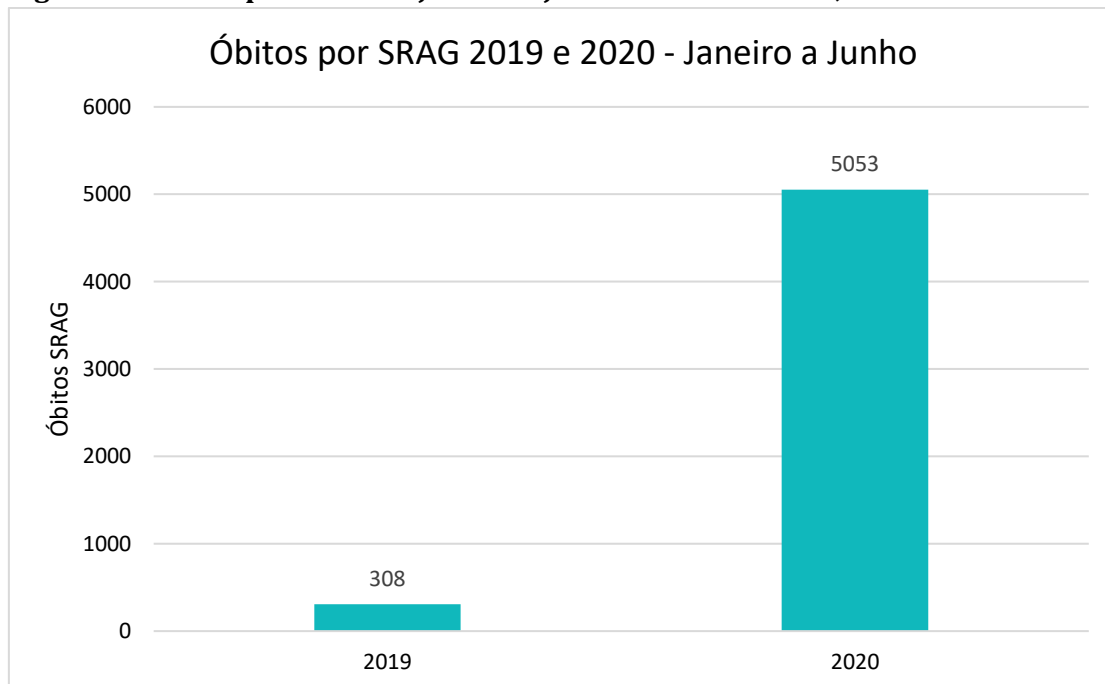
mesma forma o número de óbitos pela síndrome também registrou grande elevação, passando de 308 registros em 2019 a 5.053 em 2020.

Figura 18. Casos Notificados de SRAG de janeiro a junho de 2019 e 2020, Minas Gerais.



Fonte: SIVEP-Gripe

Figura 19. Óbitos por SRAG de janeiro a junho de 2019 e 2020, Minas Gerais.



Fonte: SIVEP-Gripe

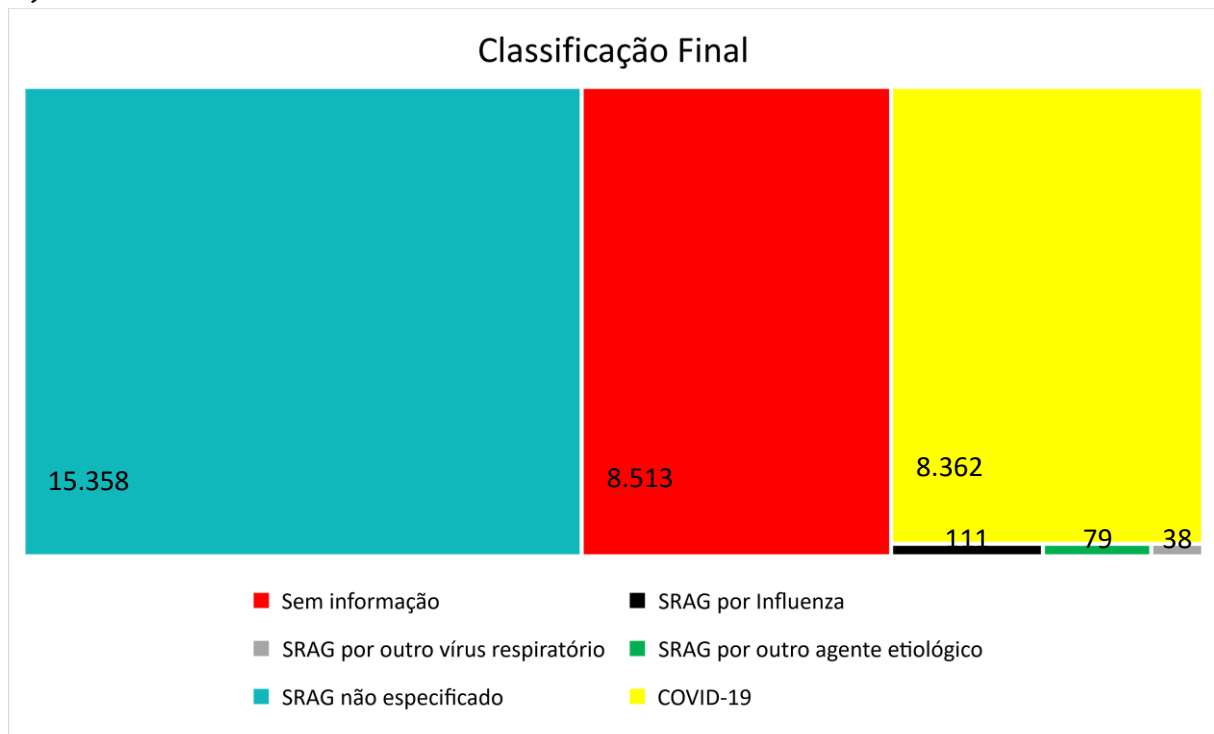
Existem várias suposições do que levou à elevação de casos de SRAG notificados em 2020. A principal delas é que, atualmente, os trabalhadores e profissionais da saúde estão hipersensibilizados na notificação de casos de síndromes respiratórias.

Comumente observa-se na Vigilância em Saúde a relação entre aumento da sensibilização dos profissionais com o aumento de casos notificados e diminuição da especificidade. Tal situação gera uma limitação na comparação de informações entre anos.

Entre 8 de março, data do primeiro caso confirmado, e 20 de julho de 2020, foram notificados 4977 óbitos por SRAG. Destes, 3613 foram notificados como suspeitos da COVID-19. Após investigação epidemiológica e resultado de exames laboratoriais, 2.004 foram confirmados, 1.463 descartados e 146 permanecem em investigação pela SES/MG. Desta maneira, apesar da necessidade de realização do painel viral para outros vírus respiratórios, a SES/MG consegue-se definir com clareza o que é COVID-19 ou não dentro do universo dos óbitos por SRAG.

A classificação final dos casos notificados por SRAG é estratificado por: 1. SRAG por influenza; 2. SRAG por outros vírus respiratórios; 3. SRAG por outro agente etiológico (nesse caso deve ser especificado qual agente); 4. SRAG não especificado e 5. COVID-19.

Figura 20. Classificação final dos casos notificados por SRAG em Minas Gerais, janeiro a julho de 2020.



Fonte: SIVEP-Gripe

A análise do banco de dados de Minas Gerais revelou que 47% dos casos notificados foram classificados como SRAG não especificado, 26% encontram-se em investigação (sem

informação). Os casos de COVID-19 representam 26%. SRAG por influenza foi 0,34% e por outro vírus/agente foi de 0,24%. Estes dados corroboram a necessidade de qualificação constante do SIVEP-Gripe, especialmente em relação ao encerramento dos casos por critério laboratorial.

7. METODOLOGIAS DE CÁLCULO

Metodologia				
Item	Fonte de dados	Onde o dado é divulgado	Frequência da divulgação	Crítérios de cálculo
Casos Confirmados	e-SUS ve; SIVEP-Gripe; GAL; Resultados de exames das farmácias e laboratórios privados	Informe Epidemiológico	Diária	Total dos casos confirmados, que não evoluíram para óbito e dos óbitos confirmados por COVID-19
Casos Descartados	e-SUS ve; SIVEP-Gripe; GAL; Resultados de exames das farmácias e laboratórios privados	Boletim Especial COVID-19 e Informe Epidemiológico	Diária	Total de casos suspeitos com exame realizado e resultado negativo
Casos Suspeitos	e-SUS ve	Boletim Especial COVID-19	Quinzenal	Total de casos suspeitos de COVID-19 registrados no e-SUS ve, que ainda não tenha resultado de exame laboratorial ou tenha sido classificado como Síndrome Gripal Inespecífica, por não preencherem, em sua integralidade, critério para investigação laboratorial
Óbitos	Notificações realizadas ao CIEVS-MG	Informe Epidemiológico	Diária	Total dos óbitos confirmados para Covid-19, ou seja, óbitos com Declaração de Óbito e teste com resultado positivo
População Privada de Liberdade	Notificações de surtos em instituições prisionais e socioeducativas realizadas ao CIEVS-MG e à Unidade de Resposta Rápida SES/MG	Boletim Especial COVID-19	Quinzenal	Indivíduos privados de liberdade envolvidos em surtos notificados que tenham resultado positivo em teste para COVID-19 e/ou que esteja sintomático

Capacidade de Testagem	GAL; Resultados de exames das farmácias e laboratórios privados	Boletim Especial COVID-19	Quinzenal	Total de exames realizados (RT-PCR e Testes rápidos) na rede pública e privada no Estado de Minas Gerais
Taxa de Ocupação de Leitos	SUSfacil, Prefeitura de Belo Horizonte e Prefeitura de Uberaba	Painel BI	Diária	Número total de leitos ocupados (COVID e não COVID)/Número total de leitos existentes (COVID e não COVID)