

**BOLETIM  
EPIDEMIOLÓGICO E  
ASSISTENCIAL  
COVID-19  
(Edição Especial)  
Avaliação do Isolamento  
Social  
Número 34**

**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**

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**

Isabella Oliveira

Paula Prist

Eva Lídia Arcoverde Medeiros

Maria Laura Scapolatempore Starling

**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.

## ANÁLISE DO IMPACTO DE DATAS COMEMORATIVAS NO AUMENTO DO REGISTRO DE CASOS CONFIRMADOS DE COVID-19 NO ESTADO DE MINAS GERAIS

A COVID-19, doença causada pelo novo corona vírus, teve suas primeiras contaminações ao final de 2019 na China. A rápida disseminação do vírus afetou outros países pelo mundo e a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou que tratava-se de uma pandemia em março de 2020. O primeiro caso reportado no Brasil, e primeiro da América Latina, ocorreu em 26 de Fevereiro de 2020, em São Paulo. Atualmente o país possui 8.324.294 casos confirmados e 207.095 mortos.

Medidas de controle e prevenção da doença foram tomadas assim que o primeiro caso foi confirmado. As ações foram diferentes de uma região para outra do país e diferentes pela esfera administrativa (municipal, estadual e federal), mas uma das ações mais difundidas foi o **distanciamento social**.

O distanciamento social, amplamente divulgado pela mídia como isolamento social, é uma das medidas mais eficazes para reduzir a velocidade de contaminação pela COVID-19, uma vez que a transmissão ocorre de pessoa para pessoa pelo ar ou pelo contato pessoal com secreções contaminadas. Na prática, o distanciamento baseia-se em evitar aglomerações, encontros coletivos, shows, ambientes fechados com muitas pessoas, reduzir a circulação em espaços públicos, entre outros.

O ser humano, como ser social, se incomoda com o distanciamento e os efeitos psicológicos são estudados e observados pelos acadêmicos como ansiedade, estresse, depressão e angústia. Entretanto, em uma situação de pandemia, fazer o distanciamento social é uma atitude de respeito ao coletivo. O distanciamento pode ser adotado de duas formas: vertical ou horizontalmente.

### Isolamento Vertical

- O isolamento é adotado em **grupos de risco** específicos.
- De acordo com Werneck e Carvalho (2020) o isolamento vertical tem objetivo de diminuir a transmissão da doença para os grupos com maior risco de apresentarem quadros clínicos graves.

### Isolamento Horizontal

- O isolamento é adotado por **todos os grupos populacionais**.
- De acordo com Werneck e Carvalho (2020) o objetivo desse modelo é adiar ao máximo a explosão do número de casos, até que a situação se estabilize no campo da assistência à saúde, procedimentos de testagem possam ser ampliados e alguma nova ferramenta terapêutica ou preventiva eficaz (p.ex.: vacina) esteja disponível.

Minas Gerais, foco da análise deste relatório, tem adotado o programa Minas Consciente, de caráter orientativo, que utiliza uma ótica de retomada das atividades de forma gradual, progressiva e regionalizada, embasada em critérios e dados epidemiológicos, utilizando a definição de “ondas” por cores:

- Onda Vermelha: Serviços essenciais;
- Onda Amarela: Serviços essenciais e não essenciais;
- Onda Verde: Serviços essenciais, não essenciais e não essenciais com alto risco de contágio.

No escopo do programa, indicadores que avaliam a incidência, a capacidade de atendimento estadual e a velocidade de avanço da doença são avaliados semanalmente e regionalmente, e as ondas são definidas de acordo com a situação epidemiológica de cada localidade. Nesse sentido, o distanciamento social, ou isolamento social, se torna mais flexível a medida em que os indicadores melhoram.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo Geral**

Analisar o impacto causado por datas comemorativas na evolução da pandemia de COVID-19 no estado de Minas Gerais em 2020.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Observar e descrever a evolução do percentual de distanciamento social em Minas Gerais, por mês e macrorregião de saúde;
- Observar e descrever a evolução da doença em Minas Gerais, por mês e macrorregião de saúde;
- Analisar se é possível estabelecer uma correlação entre esses dados e se as datas dos feriados nacionais causaram impacto na incidência de Covid-19 em Minas Gerais.

## **3. Metodologia utilizada**

Para realização da análise dos casos foi utilizado métodos de estatística descritiva e construção de gráficos e mapas para ilustrar as comparações feitas.

### **3.1 Fontes de Dados**

Os dados necessários para a análise proposta são dados de número de casos confirmados, população e percentual de isolamento social.

Os dados de casos confirmados são os disponibilizados publicamente pela Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais (SES-MG) no Painel Covid.

O Índice de Isolamento Social utilizado foi desenvolvido pela empresa Inloco. A Inloco foi fundada em 2014, inovando na área de tecnologia de localização e privacidade. Esse índice reflete o percentual de pessoas que estão em isolamento, dessa forma, quanto maior o número mostrado, maior o isolamento social de cada município. O dado é coletado pela Inloco através do rastreamento de 60 milhões de dispositivos cadastrados em aplicativos de parceiros, como Santander, Magazine Luiza, Hering, Banco Original, Tim etc. Desse modo, a Inloco obtém a localização de cada dispositivo com precisão *indoor* por meio de GPS, triangulação de redes de Wi-Fi, sinal de Bluetooth e de telefonia, captando assim a localização em tempo real de cada dispositivo. A partir desses dados a Inloco interpreta o número de dispositivos (pessoas) que estão “estacionados”, ou seja, que não se movimentam, e que estariam em isolamento em suas residências. O cálculo do índice é diário e para cada município do Brasil. Na prática, trata-se da razão entre o número de dispositivos que estão estacionados pelo número de dispositivos que estão em deslocamento. O grande diferencial desses dados em relação a outras tecnologias de localização, como os de telefonia, é a precisão, uma vez que ao utilizar diferentes formas de

geolocalização, atinge uma precisão de 3 metros, e a alta espacialidade e temporalidade do índice. Esses dados estão disponíveis por meio de uma parceria entre SES/MG e InLoco.

Os dados populacionais são as projeções da Fundação João Pinheiro, disponibilizados publicamente.

#### **4. Desenvolvimento do Estudo**

O estudo foi desenvolvido a partir das atividades exercidas na Sala de Situação, equipe criada pela Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais (SES-MG). Esse grupo de profissionais são responsáveis pela junção, tratamento e análise de dados da saúde para fundamentar as políticas estaduais de combate ao COVID-19. A partir das bases de dados desenvolvidas foi possível criar tabelas, gráficos e mapas para realizar as análises deste relatório técnico.

#### **5. Análises dos dados**

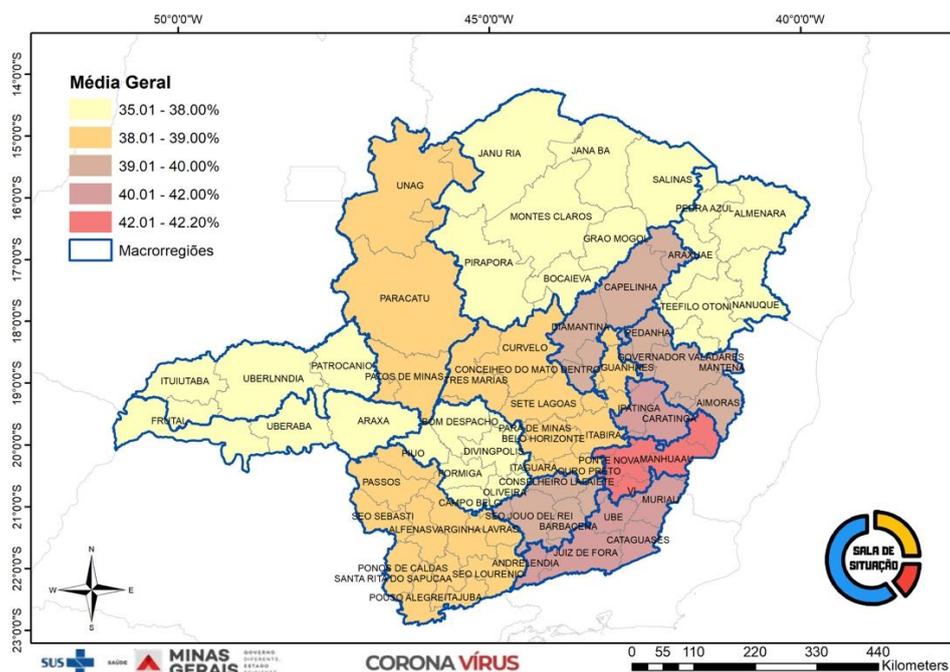
O período em análise compreende de março até 15 de novembro de 2020 e ao todo foram oito feriados nacionais, conforme apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1 - Feriados nacionais em 2020**

<b>Data</b>	<b>Dia da Semana</b>	<b>Feriado</b>
01/01/20	quarta-feira	Confraternização Universal
24/02/20	segunda-feira	Carnaval
25/02/20	terça-feira	Carnaval
10/04/20	sexta-feira	Paixão de Cristo
21/04/20	terça-feira	Tiradentes
01/05/20	sexta-feira	Dia do Trabalho
11/06/20	quinta-feira	Corpus Christi
07/09/20	segunda-feira	Independência do Brasil
12/10/20	segunda-feira	Nossa Senhora Aparecida
02/11/20	segunda-feira	Finados
15/11/20	domingo	Proclamação da República
25/12/20	sexta-feira	Natal

O isolamento social é uma das melhores medidas preventivas para o espalhamento da doença. Observou-se, por meio dos dados da InLoco, que há uma variação relevante entre as macrorregiões de saúde de Minas Gerais.

**Figura 1 - Mapa de percentual médio de isolamento social - Minas Gerais, macrorregiões de saúde, 2020**



Fonte: InLoco, dados até dia 15 de novembro de 2020.

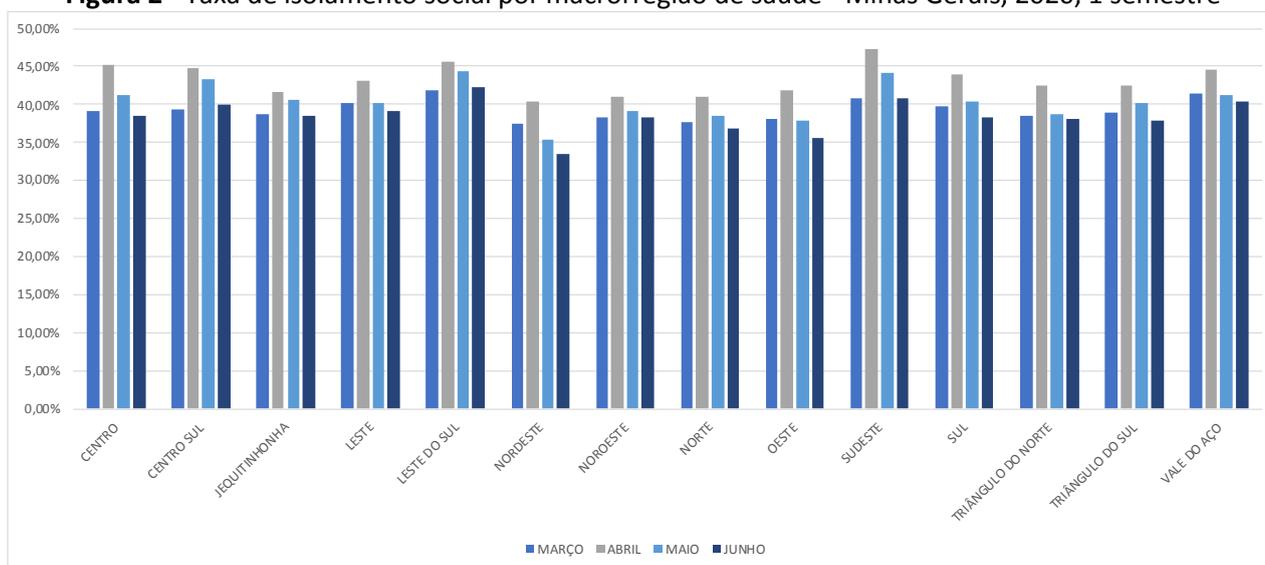
É perceptível a diferença entre as regiões Centro, Norte, Noroeste e Triângulos das demais regiões. A taxa de isolamento social observada é menor na média geral. A Tabela 2 apresenta essas médias de isolamento por macrorregião mês a mês, para proporcionar a observação da evolução ou involução do distanciamento. O único mês em que todas as macrorregiões apresentaram um isolamento acima de 40% foi no mês de Abril.

**Tabela 2 - Média de isolamento social por mês e macrorregião de saúde - Minas Gerais, 2020**

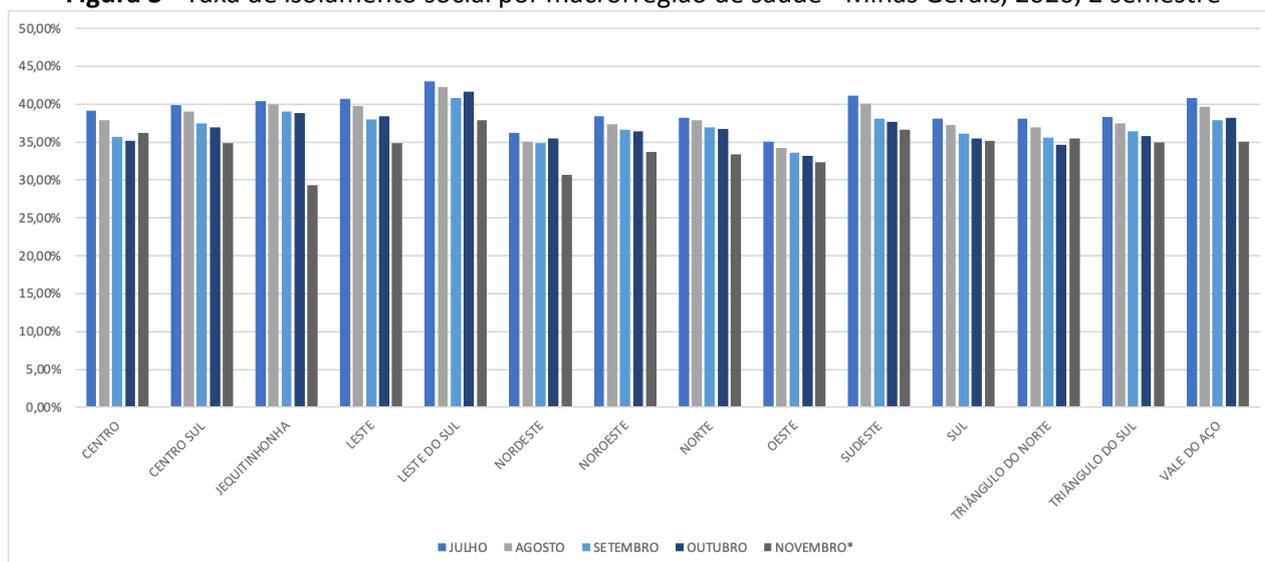
MACRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO*	MÉDIA GERAL
CENTRO	39,20%	45,27%	41,20%	38,42%	39,09%	37,84%	35,67%	35,17%	36,23%	38,42%
CENTRO SUL	39,32%	44,83%	43,27%	40,05%	39,91%	39,02%	37,46%	36,97%	34,83%	39,32%
JEQUITINHONHA	38,80%	41,69%	40,66%	38,47%	40,41%	39,92%	39,07%	38,80%	29,27%	39,07%
LESTE	40,26%	43,11%	40,23%	39,07%	40,74%	39,78%	38,00%	38,42%	34,80%	39,78%
LESTE DO SUL	41,82%	45,53%	44,41%	42,20%	42,99%	42,22%	40,78%	41,60%	37,86%	42,20%
NORDESTE	37,53%	40,38%	35,27%	33,54%	36,26%	35,10%	34,89%	35,52%	30,65%	35,27%
NOROESTE	38,34%	41,00%	39,09%	38,22%	38,39%	37,40%	36,63%	36,39%	33,66%	38,22%
NORTE	37,71%	40,97%	38,55%	36,91%	38,20%	37,83%	36,97%	36,71%	33,37%	37,71%
OESTE	38,10%	41,89%	37,96%	35,48%	35,01%	34,26%	33,63%	33,17%	32,36%	35,01%
SUDESTE	40,75%	47,28%	44,13%	40,89%	41,11%	40,06%	38,09%	37,67%	36,60%	40,75%
SUL	39,66%	43,93%	40,41%	38,27%	38,13%	37,24%	36,06%	35,48%	35,12%	38,13%
TRIÂNGULO DO NORTE	38,47%	42,44%	38,71%	37,98%	38,06%	36,90%	35,61%	34,65%	35,43%	37,98%
TRIÂNGULO DO SUL	38,97%	42,51%	40,12%	37,94%	38,28%	37,44%	36,42%	35,74%	34,90%	37,94%
VALE DO AÇO	41,38%	44,67%	41,33%	40,47%	40,85%	39,64%	37,92%	38,24%	35,10%	40,47%

Fonte: InLoco, dados até dia 15 de novembro de 2020.

A estratégia de distanciamento social é complexa, pois ao serem observados os resultados positivos da conduta na diminuição do avanço da doença, as pessoas tendem a circular mais, o que faz com que a doença volte a espalhar com maior intensidade novamente. Ao avaliar a série de dados de Minas Gerais, é possível perceber o relaxamento no distanciamento ao longo dos meses.

**Figura 2 - Taxa de isolamento social por macrorregião de saúde - Minas Gerais, 2020, 1 semestre**

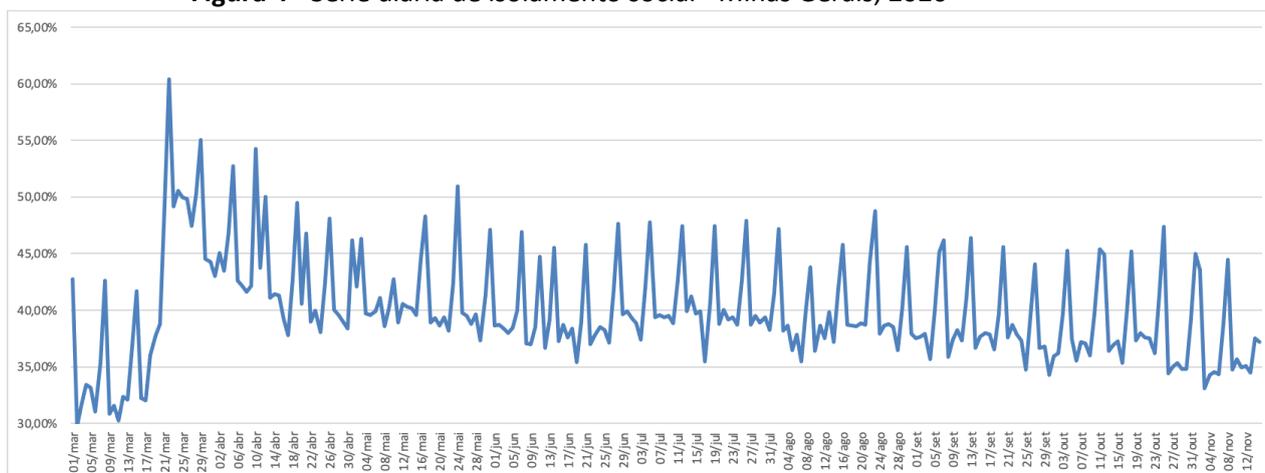
Fonte: InLoco, dados até dia 15 de novembro de 2020.

**Figura 3 - Taxa de isolamento social por macrorregião de saúde - Minas Gerais, 2020, 2 semestre**

Fonte: InLoco, dados até dia 15 de novembro de 2020.

Entretanto, para a análise do impacto dos feriados no isolamento, é necessário a verificação da série diária de isolamento, pois a média mensal pouco traduziria essa influência. Por outro lado, a série diária de isolamento sofre um claro efeito de sazonalidade, conforme gráfico abaixo.

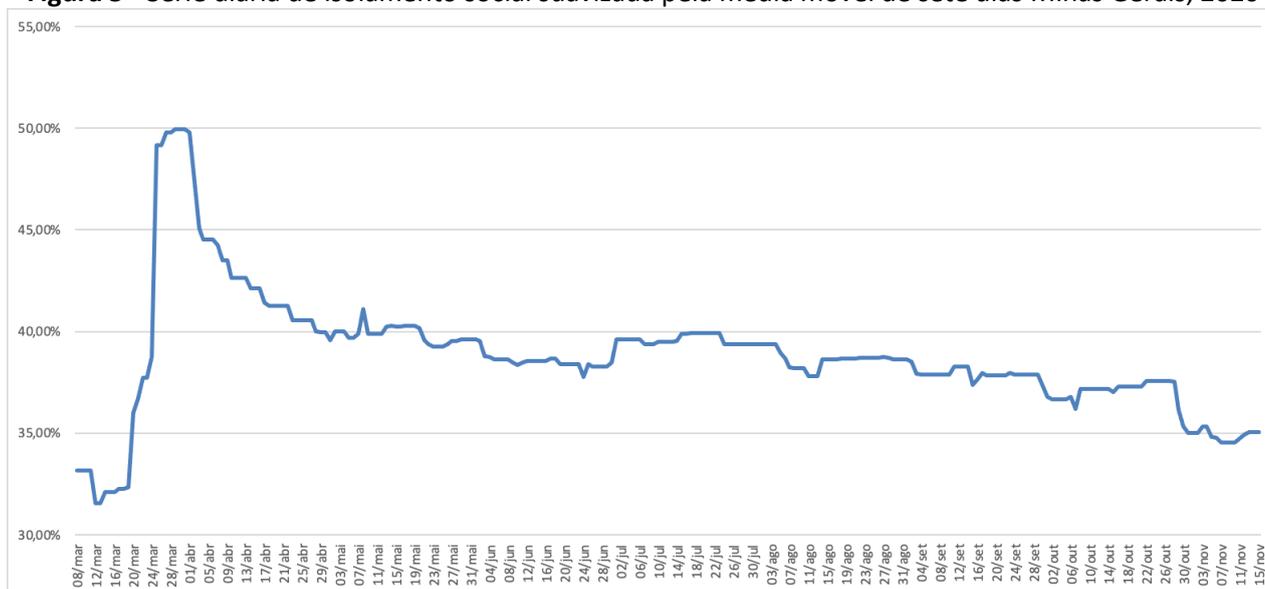
Figura 4 - Série diária de isolamento social - Minas Gerais, 2020



Fonte: InLoco, dados até dia 15 de novembro de 2020.

A solução encontrada para lidar com essa série diária foi a suavização via média móvel de sete dias, para tornar a informação mais fidedigna e com uma linha de tendência. Abaixo segue o resultado encontrado.

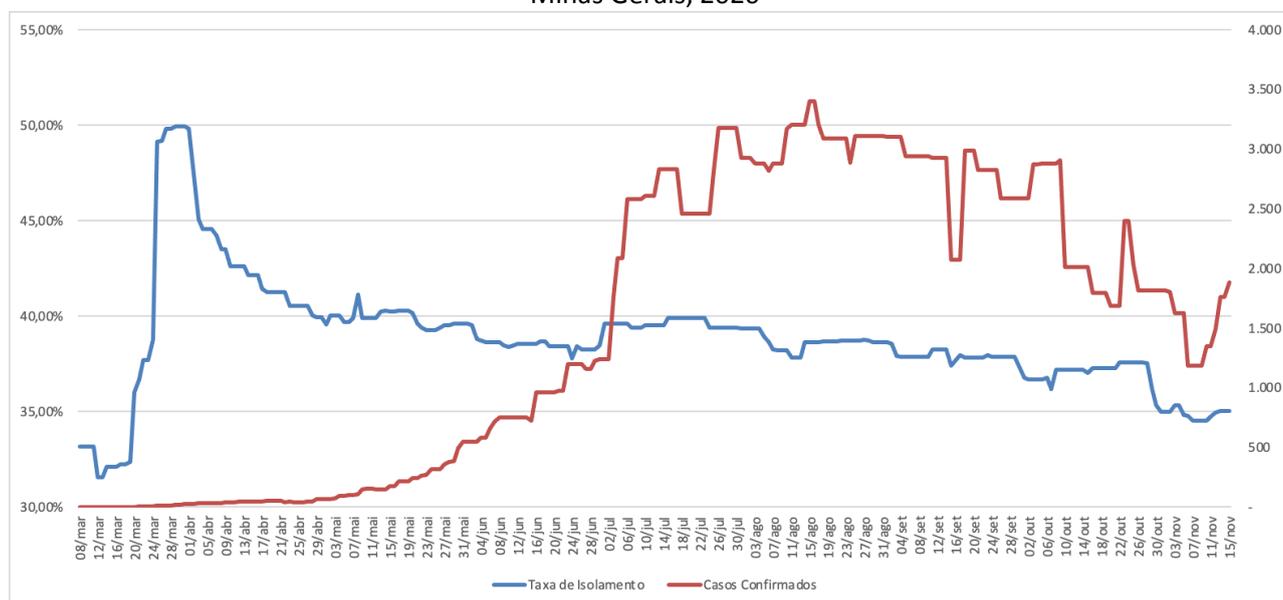
Figura 5 - Série diária de isolamento social suavizada pela média móvel de sete dias Minas Gerais, 2020



Fonte: InLoco, dados até dia 15 de novembro de 2020.

O início do fechamento do comércio em Minas Gerais e paralisação das aulas causou um *boom* na taxa de isolamento, mas infelizmente esse efeito durou pouco, pois a queda da taxa é vertiginosa, atingindo patamares muito baixos. A partir de junho, percebe-se uma estabilidade no isolamento que foi aos poucos deteriorando-se até chegar as taxas em torno de 35% no dia 15 de outubro.

**Figura 6** - Série diária de isolamento social e casos confirmados suavizada pela média móvel de sete dias - Minas Gerais, 2020



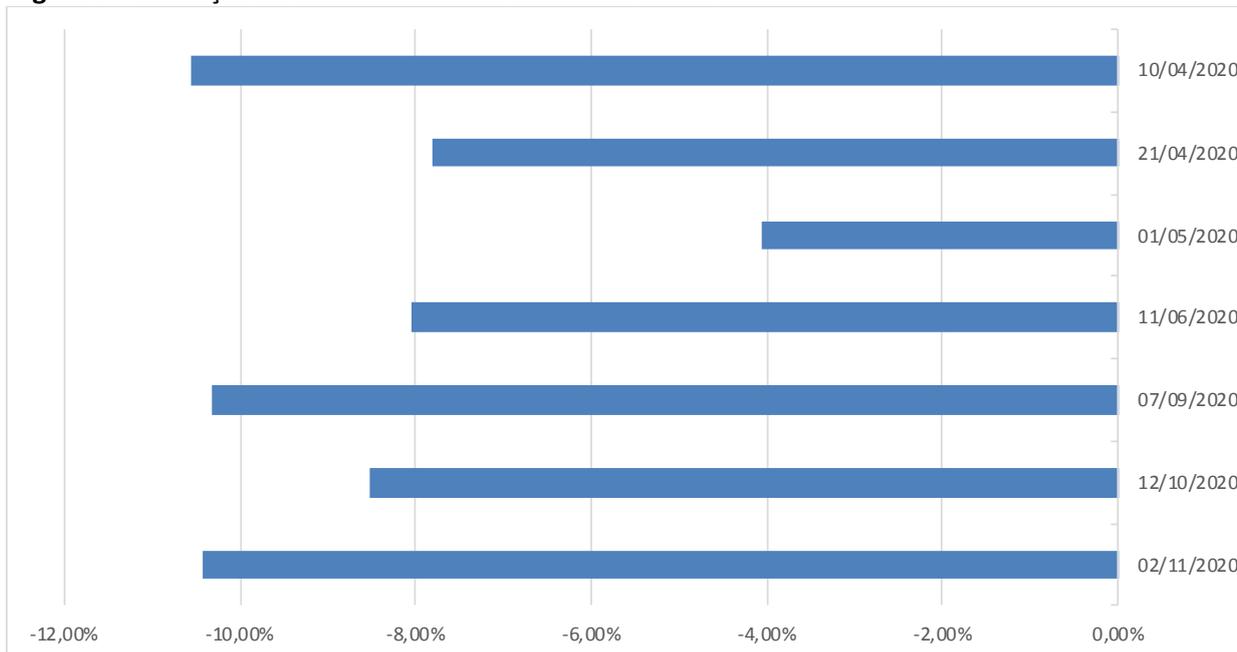
Fonte: InLoco, dados até dia 15 de novembro de 2020.

Os feriados tiveram um alto impacto no distanciamento social, conforme apresenta a Tabela 3 e Figura 7, mas percebe-se que a variação no número de casos informados seguiu mais a tendência da própria curva da pandemia do que sofreu uma influência do isolamento.

**Tabela 3** - Alterações no isolamento social a partir de sete feriados nacionais e variação no número de casos antes e depois de sete e quatorze dias

Data	Diferença de p.p. em relação ao dia anterior	Variação % de casos comparando 7 dias (antes e depois)	Variação % de casos comparando 14 dias (antes e depois)
10/04/2020	- 10,55%	08,97%	38,61%
21/04/2020	- 07,82%	12,20%	85,91%
01/05/2020	- 04,07%	96,35%	160,54%
11/06/2020	- 08,06%	13,46%	42,20%
07/09/2020	- 10,32%	-09,60%	-12,69%
12/10/2020	- 08,52%	-18,36%	-25,65%
02/11/2020	- 10,43%	-16,72%	-14,63%

Fonte: InLoco e Boletim Epidemiológico da Sala de Situação da SES/MG, dados até dia 15 de novembro de 2020.

**Figura 7** – Alteração no isolamento social em Minas Gerais em sete feriados nacionais selecionados

Fonte: InLoco, dados até dia 15 de novembro de 2020.

A partir daí, percebe-se que o isolamento é afetado pelos feriados, mas a contaminação não foi afetada em mesma intensidade. Sugere-se que uma das questões que pode explicar tal fenômeno é o baixo isolamento social, por isso a diminuição nos feriados não afetou uma medida que já não estava sendo praticada corretamente.

**Tabela 4** - Diferença de casos confirmados 14 dias antes e depois dos feriados selecionados - Minas Gerais, série de dados bruta e suavizada

SÉRIE BRUTA				SÉRIE SUAVIZADA PELA MÉDIA MÓVEL			
14 dias antes	Feriado	14 dias depois	% de variação	14 dias antes	Feriado	14 dias depois	% de variação
505	10/abr	700	38,61%	370	10/abr	652	76,22%
660	21/abr	1.227	85,91%	619	21/abr	813	31,34%
859	01/mai	2.238	160,54%	685	01/mai	1.709	149,49%
9.809	11/jun	13.948	42,20%	8.232	11/jun	13.310	61,69%
40.371	07/set	35.249	-12,69%	42.915	07/set	38.531	-10,22%
34.790	12/out	25.868	-25,65%	37.115	12/out	26.903	-27,51%
24.973	02/nov	21.319	-14,63%	26.396	02/nov	19.203	-27,25%

Fonte: Boletim Epidemiológico da Sala de Situação da SES/MG, dados até dia 15 de novembro de 2020.

## **6. Considerações Finais**

Durante as datas comemorativas a população tradicionalmente sai da rotina e apresenta comportamentos de maior risco para a transmissão do SARS-CoV-2. Ao analisar o impacto das datas comemorativas na evolução da pandemia de COVID-19 no estado de Minas Gerais em 2020, foi identificado que apesar da diminuição do distanciamento social nos períodos, este não teve um efeito significativo no aumento de casos confirmados pela doença. O fluxo de casos confirmados seguiu a tendência da própria curva da doença no estado.

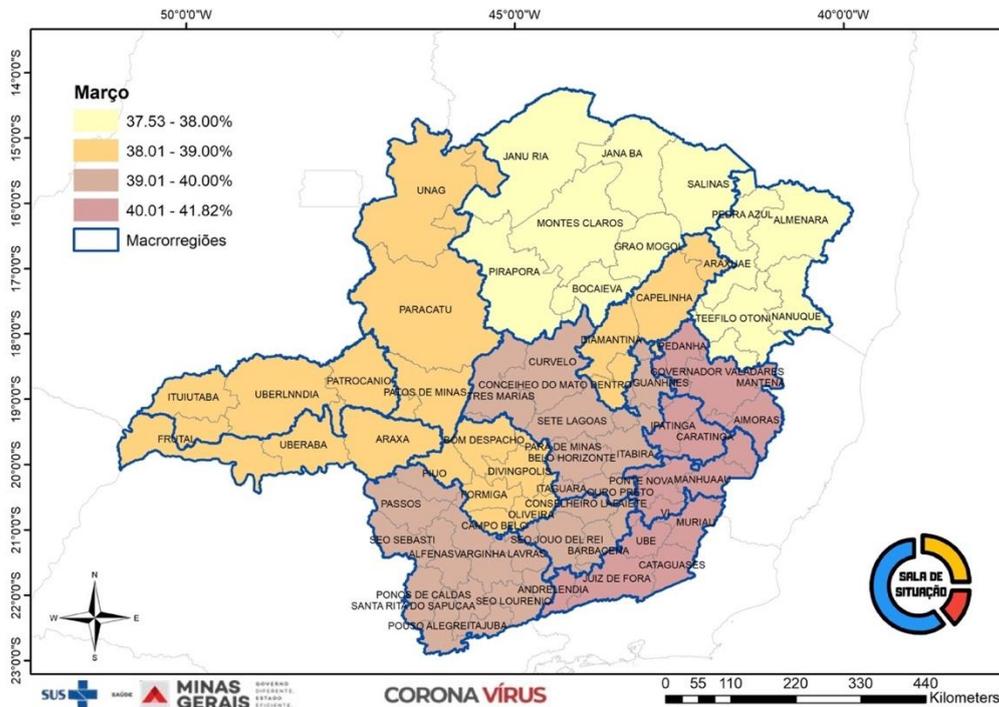
Entretanto, cabe ressaltar que os resultados não apontam para uma falha na estratégia de distanciamento social, mas sim para o fato de que o isolamento social manteve-se estável e baixo após o mês de junho, abaixo de níveis sugeridos para conseguir diminuir a velocidade do avanço da doença.

Cabe ressaltar que o estado de Minas Gerais, por meio do programa Minas Consciente, busca alinhar a estratégia de distanciamento social de acordo com cenários epidemiológicos regionais, com a adoção de um sistema de critérios e protocolos sanitários, que visam garantir a segurança da população. Os protocolos abordam orientações básicas e gerais (comum a todos os setores), e orientações voltadas a setores específicos da economia, que necessitam de orientação voltadas a sua dinâmica de atuação, tais como: acomodações, atividades esportivas, normas para grandes espaços, etc.

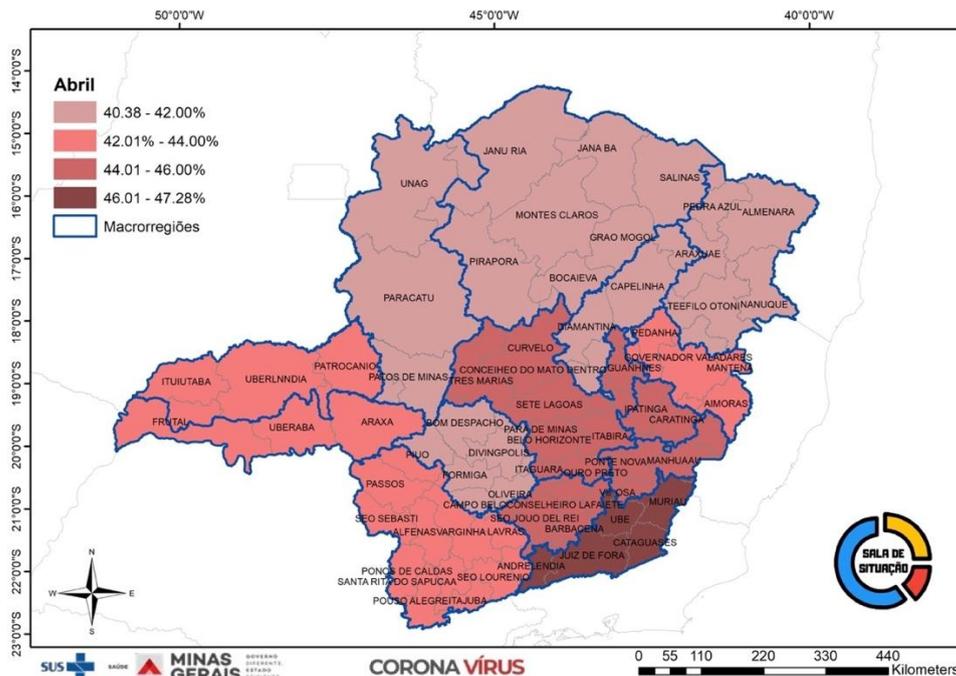
Por fim, cabe mencionar que as últimas datas comemorativas de 2020 não foram avaliados nesse documento, pois ainda não é possível verificar em totalidade o seu efeito no fluxo de casos confirmados, mas é uma análise importante que deverá ser conduzida pela Sala de Situação nos próximos dias, em especial devido ao aumento da média móvel de casos confirmados verificada na primeira quinzena de janeiro de 2021.

## ANEXOS

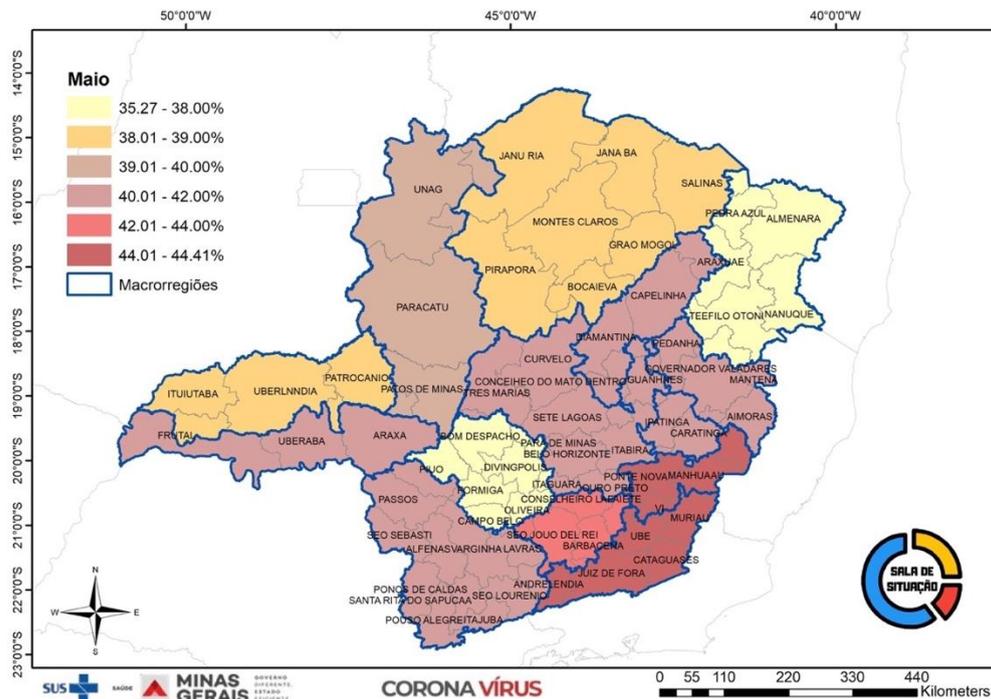
**Figura 8** – Mapa de percentual médio de isolamento social - Minas Gerais, macrorregiões de saúde, março de 2020



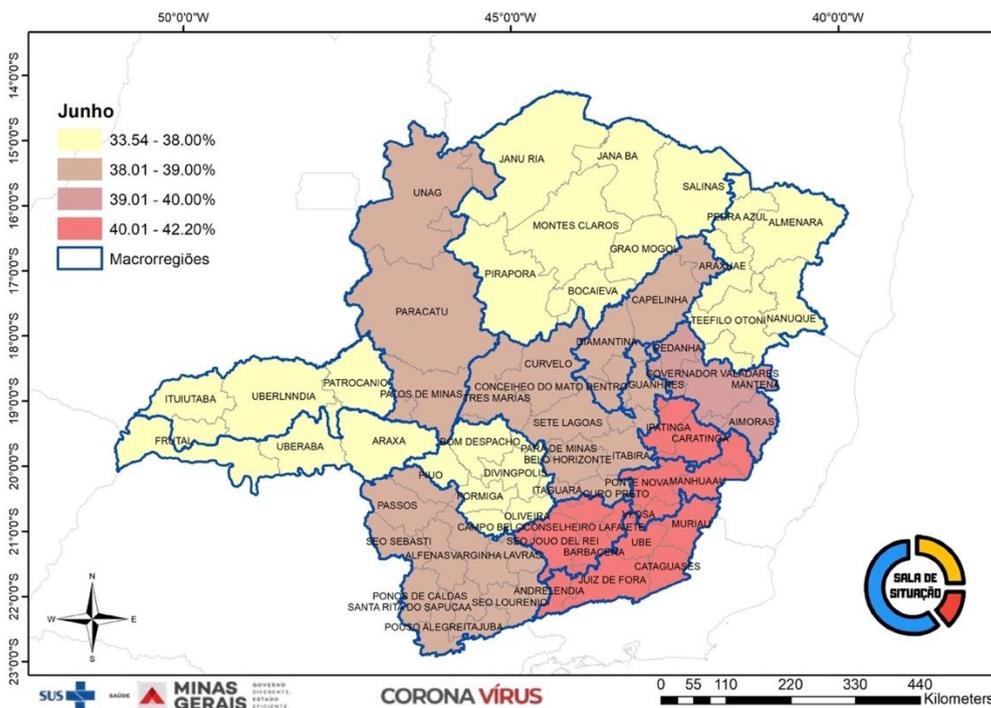
**Figura 9** – Mapa de percentual médio de isolamento social - Minas Gerais, macrorregiões de saúde, abril de 2020



**Figura 10** – Mapa de percentual médio de isolamento social - Minas Gerais, macrorregiões de saúde, maio de 2020



**Figura 11** – Mapa de percentual médio de isolamento social - Minas Gerais, macrorregiões de saúde, junho de 2020



**Figura 12** – Mapa de percentual médio de isolamento social - Minas Gerais, macrorregiões de saúde, julho de 2020

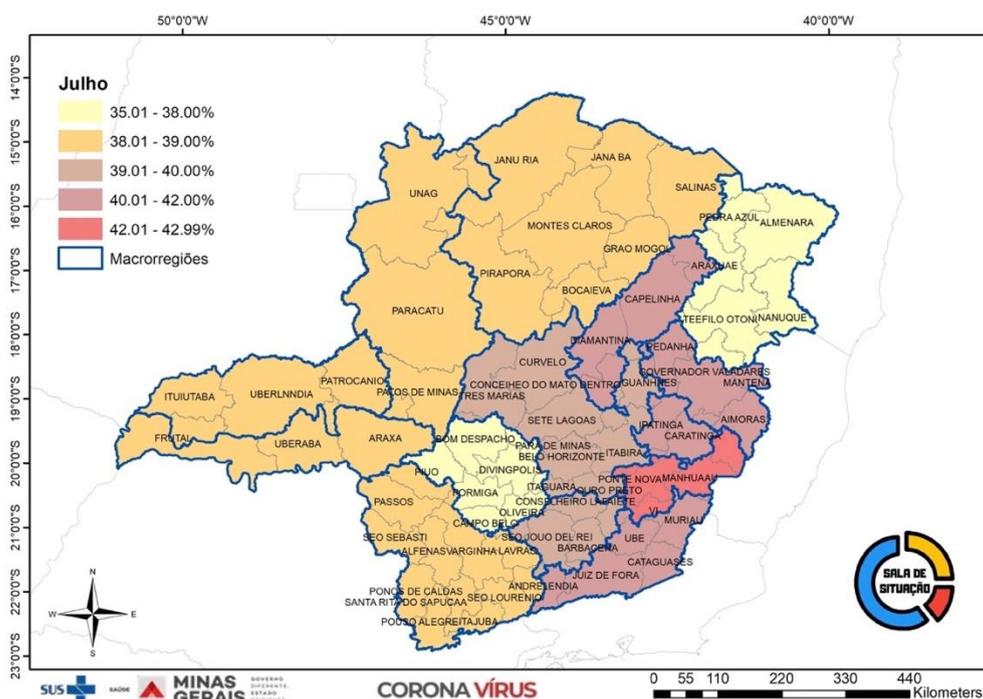
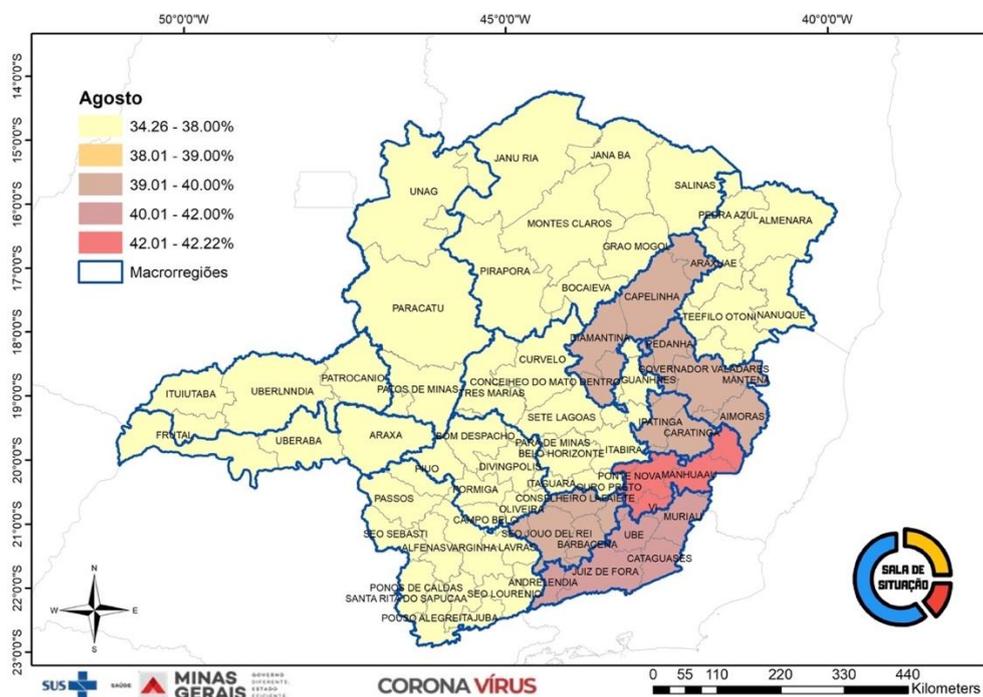
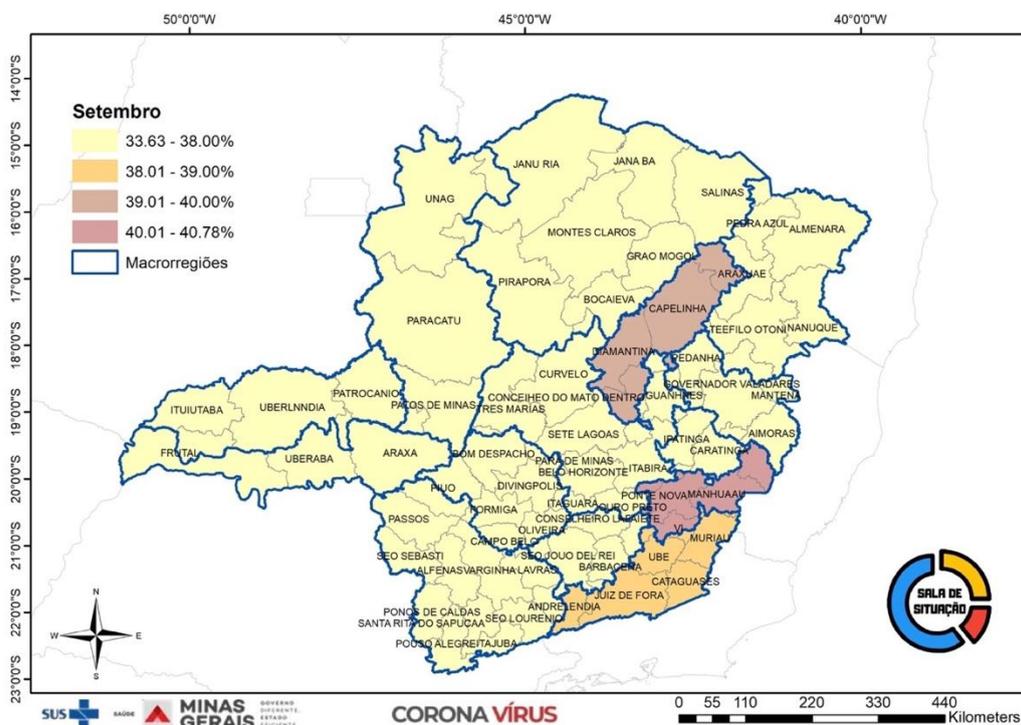


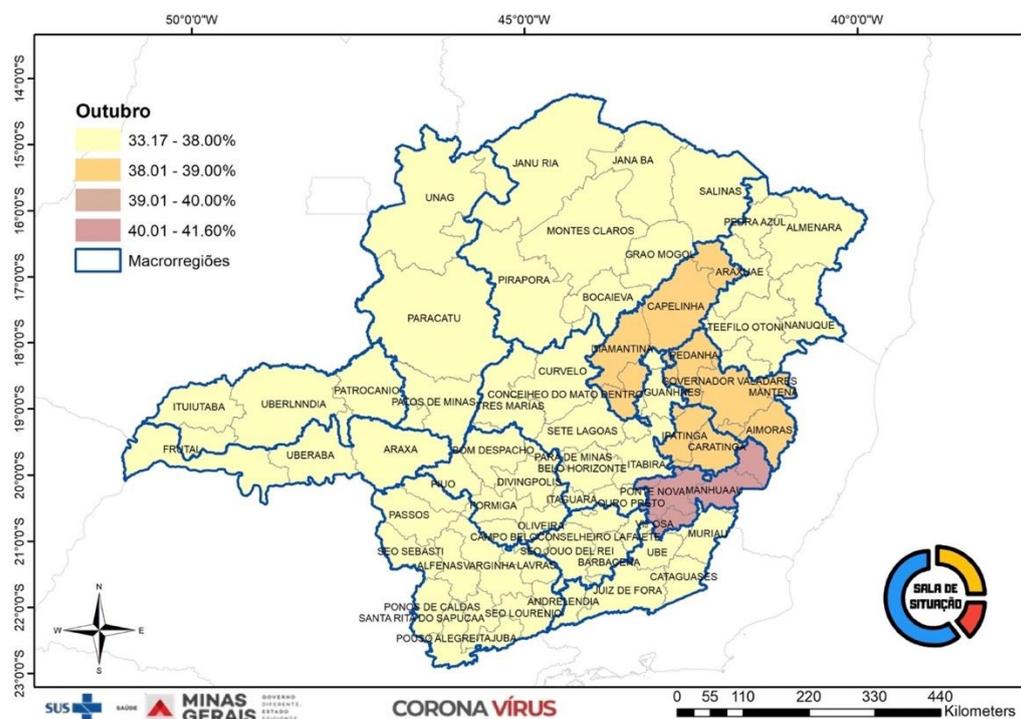
Figura 13 – Mapa de percentual médio de isolamento social - Minas Gerais, macrorregiões de saúde, agosto de 2020



**Figura 14** – Mapa de percentual médio de isolamento social - Minas Gerais, macrorregiões de saúde, setembro de 2020



**Figura 15** – Mapa de percentual médio de isolamento social - Minas Gerais, macrorregiões de saúde, outubro de 2020





## Referências

BITTENCOURT, Renato Nunes. Pandemia, isolamento social e colapso global. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 19, n. 221, p. 168-178, 2020.

BEZERRA, Anselmo César Vasconcelos et al. Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2411-2421, 2020.

**InLoco** – Dados de Isolamento Social, site <https://mapabrasileirodacovid.inloco.com.br/pt/>

Secretaria do Estado da Saúde de Minas Gerais (SES/MG). **Painel de monitoramento de casos de COVID-19**, Sala de Situação, disponível em < <https://coronavirus.saude.mg.gov.br/painel>>

WERNECK, Guilherme Loureiro; CARVALHO, Marília Sá. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 5, e00068820, 2020. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2020000500101&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000500101&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 15 dez. 2020.