

BOLETIM INDICOVID nº9

15/02/2021

Boletim do Projeto “Perfil epidemiológico e indicadores de saúde relacionados à covid-19 no Brasil e no estado de Minas Gerais”. Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG. Orientador: Prof. Sinézio Inácio da Silva Júnior (UNIFAL-MG). Pesquisadoras: Ana Carolina Carvalho da Silva (acadêmica de Farmácia – UNIFAL-MG) e Ana Clara Figueredo Dias (acadêmica de Biomedicina – UNIFAL-MG). Contato: sinezio@unifal-mg.edu.br.

RESUMO

Em 15 de fevereiro o Sul de Minas registrou tendências de queda em casos novos e internações e estabilidade das mortes. De 20 de novembro do ano passado a 24 de janeiro deste ano houve crescimento contínuo do número de casos novos. Desde então (24/01/2021) temos registrado queda contínua nesse número, mas ainda com média de 636 casos novos diários na semana (quase 3 vezes maior do que a registrada no platô da pandemia). A média diária de mortes de covid-19 durante toda a pandemia representa 10% do número total de mortes por dia em 2019, por todas as causas e, na média semanal de 15 de fevereiro, representa 31% desse total. Em Minas Gerais, há tendência de queda do número de casos novos e internações e de estabilidade de mortes. A variante P.1 de Manaus parece ter influenciado o aumento de casos mais por escape imunológico do que por aumento de transmissibilidade. Começam a ser identificadas variantes mutantes em diferentes locais do país, não só aquelas que afetam a resistência do vírus a anticorpos já desenvolvidos pelas pessoas, mas também aquelas que aumentam a transmissibilidade do vírus. Demorar para vacinar pode ser grave ameaça.

GLOSSÁRIO

Curva epidêmica = representação gráfica da evolução do número de casos, mortes ou internações, medidos em média semanal ao longo do tempo medido em dias.

Cepa = estirpe = variante = grupo de descendentes de um microorganismo com um ancestral comum que compartilham semelhanças morfológicas ou fisiológicas determinadas pelo seu material genético.

Crescimento = variação percentual em relação à média semanal de 14 dias antes.

Escape imunológico = mutação que dá capacidade ao vírus de não ser mais neutralizado no todo ou em parte por anticorpos de pessoas que já tiveram a doença causada por outra variante e, possivelmente, por anticorpos de pessoas vacinadas.

Incidência = número de casos novos registrados.

Incidência acumulada = número de casos / população x 100 = % de casos na população.

Índice de internação por caso = nº internações / nº casos.

Índice de óbito por internação = nº óbitos / nº internações.

Letalidade = nº óbitos / nº casos x 100.

Média móvel semanal = média móvel de 7 dias = soma do número de casos de cada dia da semana dividido por 7.

Mm7d = média móvel semanal.

SRS = Superintendência Regional de Saúde = Regional de Saúde.

Taxa de mortalidade = nº óbitos / população x 100.000

Fonte de dados epidemiológicos: Ministério da Saúde (<https://covid.saude.gov.br/>) e SES-MG (<https://coronavirus.saude.mg.gov.br/painel>).

POR QUÊ DEMORAR PARA VACINAR PODE SE TORNAR UMA SÉRIA AMEAÇA

Os vírus que têm seu material genético baseado no RNA e não no DNA, apresentam normalmente mais mutações ao longo do tempo. Essas **mutações podem acontecer cada vez que o vírus se replica**, ou seja, se multiplica dentro do organismo. No entanto, os coronavírus, que são “vírus RNA” têm enzimas que corrigem erros durante a replicação. Mas, como o risco de mutação depende de quantas replicações os vírus poderão fazer, numa pandemia, como estamos vivendo, essa multiplicação viral chega a extremos, fazendo com que esse mecanismo seja menos eficaz em evitar mutações ao longo do tempo. Moral da história, **quanto mais contágio, mais casos novos aparecem ao mesmo tempo, mais chance de aparecerem mutações**.

Basicamente, as **mutações** que nos preocupam são de **dois tipos**: aquelas **que aumentam a transmissibilidade**, a facilidade de contágio do vírus, e aquelas **que aumentam sua capacidade de se defender de anticorpos** já criados por pessoas que já ficaram doentes ou foram vacinadas. Não existem, até agora, evidências que indiquem que surgiram mutantes que geram formas mais graves da doença (maior virulência).

Quando tudo começou, pandemicamente, em janeiro de 2020, **a variante original** do vírus SARS-CoV-2, que causa a covid-19, **foi logo sucedida por uma variante mais transmissível**, com a mutação D614G. Essa variante fez com que o vírus tivesse mais sítios de ligação, regiões na superfície da proteína S (a *spike*, ou “espinho” na superfície do vírus) que o ajudassem a se ligar mais e melhor às células a serem invadidas. Mas, como a defesa a partir dos anticorpos é feita reconhecendo esses “sítios” de ligação, quanto mais dessas regiões a proteína S do vírus tivesse, mais fácil e rápido ele entraria nas células, **mas também mais fácil desses vírus serem neutralizados por anticorpos**.

Assim, uma variante com **esse tipo de mutação tornou-se predominante nos casos de infecção de covid-19 a partir de março de 2020**. E foi também a partir dessa variante inicial que as vacinas começaram a ser **desenvolvidas**. Mas, **em pouco tempo**, dada a velocidade de surgimento de casos, o vírus começou a ser “pressionado” pelos anticorpos criados pelas pessoas que infectava e também começou a encontrar mais e mais pessoas que já haviam sido infectadas. E foi **nesse cenário**, ou seja, **de grande número de casos novos ao mesmo tempo**, gerando cada vez mais pessoas infectadas e curadas, mas ainda longe da imunidade coletiva, que novas **mutações deram ao vírus a capacidade de começar de “se defender” do sistema imunológico (o “escape imunológico”)**.

Só que a coisa não para aí (se defender do sistema imunológico), na verdade, **quanto mais pessoas são contagiadas, mais chances de mutações, para dar mais capacidade de contágio ao vírus, são oferecidas também**. E qual a **pior combinação de mutações**? É aquela de uma variante que tenha o tal **escape imunológico** (como a P.1 de Manaus) **combinado com** a capacidade de uma variante que tenha **maior capacidade de transmissão** (como a B.1.1.7 surgida na Inglaterra). Essa **desastrosa combinação** já existe? Sim, é a suspeita que existe, por exemplo, sobre **a variante da África do Sul**.

Essas variantes estão entre nós? Sim, temos tido **notícias diárias de identificação dessas variantes** que surgiram **em diferentes partes do Brasil**, sem precisar serem importadas. Claro que o trânsito de pessoas entre regiões e diferentes locais ajuda a fazer chegar e circular tais variantes também.

Estamos, no momento, correndo **dois sérios riscos**. O **primeiro** é que se não diminuirmos muito o número de casos novos diários, vamos facilitar **surgir mais e mais variantes que se espalham mais facilmente**. E isso, junto com a quantidade de pessoas já infectadas e curadas, mas ainda em quantidade longe da imunidade coletiva, facilita a circulação e surgimento de variantes **com o “escape imunológico”**. O **segundo**, e mais sério risco, é o de que, **quanto mais demorarmos para vacinar** não só os mais vulneráveis

(para diminuir mortes), mas também os menos vulneráveis, que são os que mais circulam e transmitem o vírus, **mais chance de resistência à vacina poderemos ter** de novas variantes. Exatamente porque estaremos dando tempo ao vírus para se “defender da vacina”. É **fundamental conter drasticamente a circulação do vírus, mesmo antes de a vacina fazer isso** de modo mais completo.

Como dito no início, **a maioria das vacinas começou a ser desenvolvida contra um vírus que já está ficando “antigo”**. E as **mutações** sofridas pela proteína S, que é o alvo principal das vacinas inicialmente desenvolvidas, **podem ameaçar a eficácia** delas. Isso faz com que ajustes para fabricação de novas vacinas tenham que ser feitos, levando mais tempo e alimentando esse círculo vicioso.

É preciso vacinar já em grande escala e conter os novos casos já, em grande escala também.

Bibliografia

WEISSMAN D. et al. **D614G Spike Mutation Increases SARS CoV-2 Susceptibility to Neutralization.**

Cell Host & Microbe 29, 23–31, January 13, 2021 ^a 2020 Published by Elsevier Inc. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S193131282030634X>

CELE S. et al. **Escape of SARS-CoV-2 501Y.V2 variants from neutralization by convalescent plasma.** MedRxiv Preprint. Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.01.26.21250224v1.full.pdf>

LAURING AS, HODCROFT EB. **Genetic Variants of SARS-CoV-2—What Do They Mean?** JAMA. 2021;325(6):529–531. doi:10.1001/jama.2020.27124. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2775006>

SITUAÇÃO EPIDÊMICA DA COVID-19 NO SUL DE MINAS GERAIS

No sul de Minas Gerais observou-se, em 15/02/2021, tendência de **diminuição de casos novos (incidência), diminuição de internações e estabilidade de mortes** (Quadro 1 e Figuras 1, 2 e 3).

Quadro 1. Média diária e crescimento* de casos, mortes e internações no Sul de Minas e em suas Regionais de Saúde considerando a semana de 02/02/2021 a 08/02/2021.

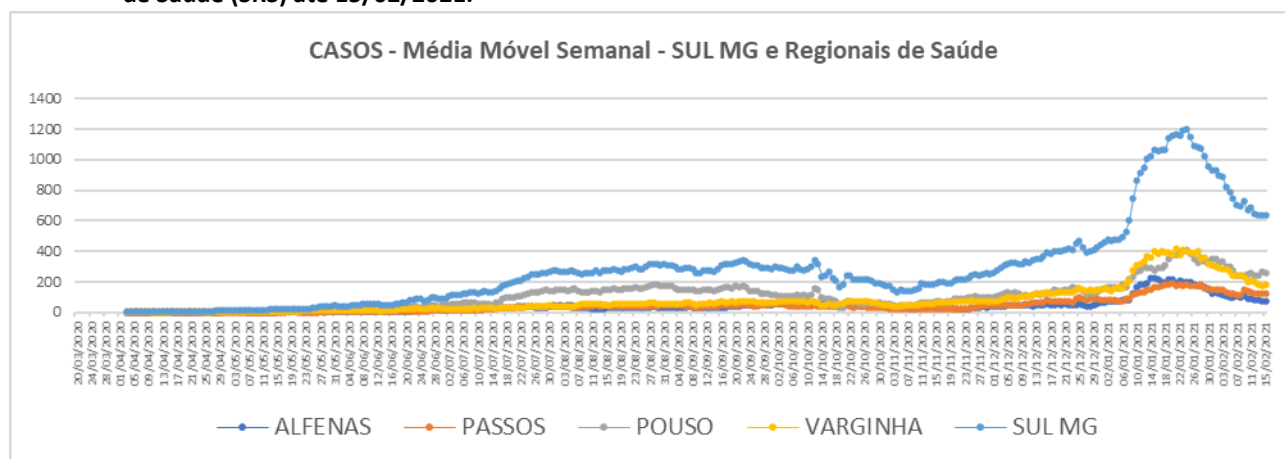
INDICADOR	SRS ALFENAS	SRS PASSOS	SRS POUSO	SRS VARGINHA	SUL MG	MINAS GERAIS
média diária de casos na semana	72	123	259	182	636	4640
crescimento da média semanal de casos (%)	-41	-20	-21	-38	-29	-22
média diária de mortes na semana	4	2	8	4	18	131
crescimento da média semanal de mortes (%)	0	-39	23	-37	-12	15
média diária de internações na semana	5	5	12	40	63	430
crescimento da média semanal de internações (%)	-16	-54	-62	115	-8	-16

*Crescimento da média móvel semanal em comparação com a de 14 dias antes.

No sul mineiro, o **platô** da curva de casos, de **fim de julho a meados de outubro**, teve uma **média diária de 282 casos**, ou média da média móvel semanal de 287, chegando em 04 de novembro a uma média móvel semanal (mm7d) de 130 casos por dia. A partir de **20 de novembro**, no entanto, se chegou a uma mm7d de 212, e daí **foi uma escalada constante até 24 de janeiro quando a mm7d chegou a 636 e começou consistentemente a declinar dia a dia chegando em 15 de fevereiro ao valor de 699**, o que ainda é **bem superior à média da média semanal de casos de toda a pandemia que é de 267** (Figura 1). Considerando

esse declínio a partir de 24 de janeiro, era de se esperar o declínio também na média móvel semanal de mortes que em 15 de fevereiro registrou estabilidade com crescimento negativo de 12%. Lembrando que em 2019 (ano sem covid-19) no Sul de Minas morreram 57 pessoas por dia. A média de mortes diárias por covid-19 até agora no sul mineiro é de 6 mortes por dia ao longo de toda a epidemia, ou 10% das mortes provocadas diariamente por todas as outras causas juntas em 2019. Mas, considerando a média diária de mortes da semana de 09 a 15 de fevereiro, em 18 óbitos (Quadro 1), hoje isso significa 31% do total das mortes normalmente provocadas, como se disse, por todas as outras causas juntas.

Figura 1. Curva epidêmica em média móvel semanal de casos no Sul de MG e em suas Superintendências Regionais de Saúde (SRS) até 15/02/2021.

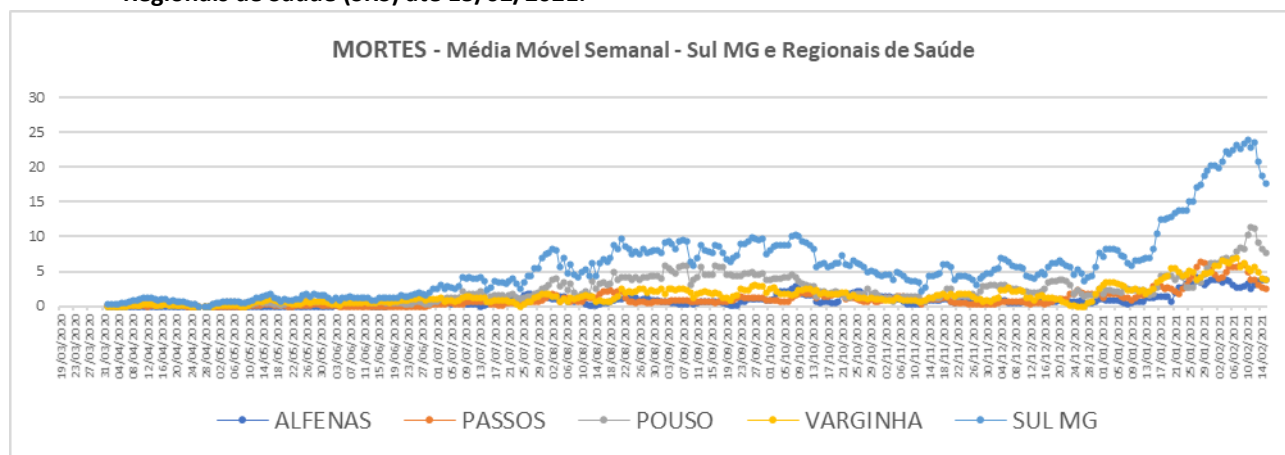


Em incidência (casos novos por dia) Minas Gerais o Sul de Minas e suas Regionais de Saúde apresentam, desde o início do mês de fevereiro, tendência de queda (Quadro 1 e Figura 1). Em toda Minas Gerais, apenas a região Noroeste e Triângulo do Norte apresentam tendência de alta no número de novos casos, na maioria das demais regiões a incidência está em queda ou estabilizada.

O número de mortes por covid-19 apresentou tendência de estabilidade no Sul de Minas e na Regional de Alfenas, com tendência de queda nas Regionais de Passos e Varginha e de crescimento na de Pouso Alegre (Quadro 1 e Figura 2).

No entanto, o estado de Minas Gerais ainda apresenta tendência de alta no número de novas mortes, a partir dessa tendência crescente nas regiões: Centro, Jequitinhonha, Leste, Leste do Sul, Noroeste, Oeste e Triângulo Mineiro (Norte e Sul).

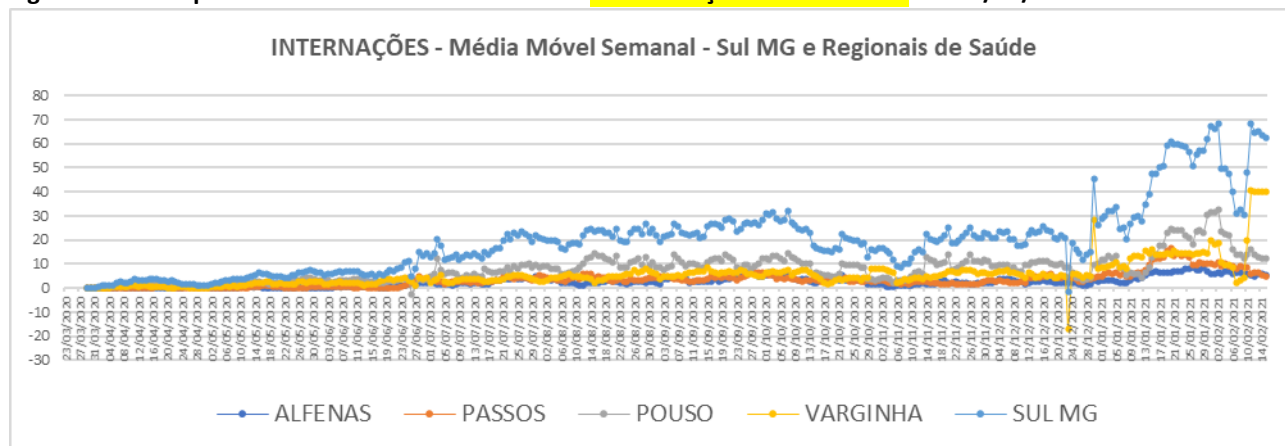
Figura 2. Curva epidêmica em média móvel semanal de mortes no Sul de MG e em suas Superintendências Regionais de Saúde (SRS) até 15/02/2021.



Nota: o aspecto mais "serrilhado" das curvas de mortes e internações (Figuras 2 e 3) pode ser devido à dinâmica de registro e comunicação dos dados relativos a esses indicadores (note-se que algumas inflexões negativas coincidem com domingos).

As **internações**, antes em queda, apresentam tendência de **estabilidade no Sul de Minas** influenciada pela **tendência de alta na Regional de Varginha**, embora com **queda nas demais regionais de saúde** (Quadro 1 e Figura 3), assim **como no estado de Minas Gerais**.

Figura 3. Curva epidêmica em média móvel semanal **de internações no Sul de MG** até 15/02/21.



Nota: a inflexão negativa da curva observada para a curva do Sul de Minas Gerais é influência da inflexão negativa da curva relativa à Regional de Varginha, provocada por correção de dados registrados.

Situação nos municípios sede de campus da UNIFAL-MG.

Dentre os **municípios com campus** da universidade, considerando os 154 municípios da macrorregião sul de saúde de MG, os municípios sede de campus da Unifal-MG alteraram um pouco sua classificação na classificação geral. Mas, entre eles a hierarquia não se alterou a partir dos indicadores a seguir considerados. Em **percentual de casos na população**, **Alfenas** ocupa a 15ª posição (4,8%), **Varginha** a 27ª (4,0%) e **Poços de Caldas** a 81ª (2,6%). Em **letalidade**, **Poços de Caldas** ocupa a 45ª (2,8%), **Alfenas** a 62ª (2,4%) e **Varginha** a 86ª posição (1,8%). Pelo **número de mortes por habitantes**, **Alfenas** está na 17ª posição (**113 mortes por 100.000 habitantes**), **Varginha** na 50ª (**73 mortes por 100.000 habitantes**) e **Poços de Caldas** na 52ª (**72 mortes por 100.000 habitantes**) (Tabela 2).

Entre os 3 municípios com campus da Unifal-MG, **Alfenas** continua sendo a cidade **mais atingida em casos pela pandemia** e **com maior número de mortes por habitante**. Entretanto, é em **Poços de Caldas** que **havia maior letalidade** (número de mortes entre os doentes). **Varginha é a melhor em menor letalidade**. Estes números são influenciados pelo número de testes realizados e perfil clínico e demográfico da população atingida. Mas, especialmente para o Sul de Minas, estas variáveis, tendem a não representar diferenças significativas entre os municípios.

Em **resumo**, se poderia dizer que, **nos municípios com campus da Unifal-MG**, em **Alfenas** houve **mais contágio** e em **Poços de Caldas** **maior risco de morte para os doentes**.

Indicadores como esses, assim como capacidade de atendimento ambulatorial e hospitalar e situação dos municípios para os quais essas cidades são referência assistencial, **devem ser considerados num eventual planejamento diferenciado de volta de atividades presenciais**.

Relação entre internações, casos e óbitos

Hoje já se sabe que, por exemplo no sul mineiro, se estabeleceu uma relação numérica entre internações, casos e mortes que pode ser expressa na forma de índices de proporção.

O Quadro 2 apresenta o “**Índice de óbito por internação**” (IOI) e o “**Índice de internação por caso**” (IIC). Respectivamente, eles são calculados fazendo uma relação entre número de mortes por número de

internações e número de internações por número de casos. Assim, temos a informação que em cada 10 internações ocorrem 3 mortes no sul mineiro (0,3 ou 30%) e em cada 100 casos ocorrem 7 internações (0,07 ou 7%). Com isso, por exemplo, a cada **1.000 casos** são geradas **70 internações e 21 mortes**. Lembrando que na semana que terminou **em 15/02/2021** a semana fechou com uma **média diária** de casos em **636**.

Quadro 2. Comparação de indicadores entre regionais de saúde (SRS) do Sul de Minas Gerais (situação até 15/02/2021).

INDICADOR	LOCAL				
	SRS ALFENAS	SRS PASSOS	SRS POUSO ALEGRE	SRS VARGINHA	SUL MG
Total de mortes	277	334	779	511	1901
Total de casos	14107	14477	36078	26863	91525
Letalidade	2,0	2,3	2,2	1,9	2,1
Total de internações	811	1100	2544	1618	6073
Índice de óbitos por internação	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Índice de internação por caso	0,06	0,08	0,07	0,06	0,07

Análise comparativa “Manaus x Sul de Minas Gerais”

Ao observarmos as curvas de crescimento da média semanal de casos em relação a 14 dias antes (Figura 6 do Boletim nº8), **vemos que os indicadores de crescimento de casos entre os dois locais não aparentam diferenças substanciais**. Considerando, ainda, a média dos valores de crescimento da média móvel semanal ao longo da pandemia, o Sul de Minas apresenta o valor de 30,95, significativamente diferente do valor de Manaus que é de 25,29 ($p = 0,001$).

Mas, **apesar disso**, de fato, **fica uma dúvida** razoável **sobre o efeito da variante P.1** em Manaus, quando se compara essa média mês a mês desde o início da série histórica do indicador (16 de abril). **Porque** ao se fazer isso (dados detalhados não publicados aqui), observa-se que, **de meados de dezembro do ano passado a meados de janeiro de 2021 e do meio de janeiro a 14 de fevereiro de 2021, o crescimento da média móvel semanal de casos em Manaus foi maior do que o do sul mineiro**.

Isso poderia endossar a tese da influência da variante P.1, porém, mais **no sentido de somar reinfecções ao aumento de casos novos na capital amazonense**, do que aumentar a transmissibilidade. Há outros fatores confundidores aqui. Um é o fato de que a capital manauara já iniciou a pandemia com coeficiente de incidência semanal bem superior ao do sul de Minas (já descontado o efeito do tamanho populacional), o que faz supor comportamento e situações de risco maiores por lá. Outro é o fato de que, somado a esse indicativo de comportamento coletivo, o Amazonas e sua capital foram alvo de intensa campanha para o uso da cloroquina, o que pode ter contribuído para comportamentos de risco, a partir da sensação de proteção de contágio (não só terapêutica) do uso da substância.

A **história natural de toda doença** é composta pela chamada tríade epidemiológica: o agente (**vírus**), o hospedeiro (**os habitantes**) e o ambiente (físico, cultural, social). Assim, **é preciso ter cuidado ao, de imediato, se associar comportamentos da curva de casos exclusivamente a variantes mutantes**.

APÊNDICE 1

TABELAS DE INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DA SITUAÇÃO DA COVID-19 NO SUL DE MINAS GERAIS

Observação para a leitura das tabelas

Ao se observar os dados das tabelas 1, 2, 3 e 4 a seguir, é importante lembrar que o **ranking em número total de casos e mortes (Tabela 1), sem relativizar ao tamanho da população do local, é enganoso** porque tais **números são diretamente influenciados pelo tamanho da população**. É fundamental comparar em relação a uma mesma base (denominador), por 100 ou por 100.000, por exemplo.

Tabela 1. Os dez maiores municípios do Sul de MG classificados por ordem decrescente de população, número de casos e de óbitos. Fonte de dados: SES-MG (<https://coronavirus.saude.mg.gov.br/painel>). Elaboração dos autores.

Ranking	LOCAL	População	LOCAL	População	CASOS	LOCAL	População	ÓBITOS
1º	POCOS DE CALDAS	167397	POUSO ALEGRE	150737	6248	POCOS DE CALDAS	167397	121
2º	POUSO ALEGRE	150737	VARGINHA	135558	5470	ITAJUBA	96869	103
3º	VARGINHA	135558	POCOS DE CALDAS	167397	4288	POUSO ALEGRE	150737	99
4º	PASSOS	114679	ALFENAS	79996	3817	VARGINHA	135558	99
5º	LAVRAS	103773	PASSOS	114679	3368	ALFENAS	79996	90
6º	ITAJUBA	96869	ITAJUBA	96869	3069	SAO SEBASTIAO DO PARAISO	70956	90
7º	ALFENAS	79996	TRES CORACOES	79482	2714	PASSOS	114679	65
8º	TRES CORACOES	79482	SAO SEBASTIAO DO PARAISO	70956	2665	TRES CORACOES	79482	63
9º	SAO SEBASTIAO DO PARAISO	70956	TRES PONTAS	56746	2473	LAVRAS	103773	45
10º	TRES PONTAS	56746	LAVRAS	103773	1566	TRES PONTAS	56746	41

Tabela 2. Os dez maiores municípios do Sul de MG classificados por ordem decrescente de percentual de casos na população, letalidade e mortes por 100.000 habitantes. Fonte de dados: SES-MG (<https://coronavirus.saude.mg.gov.br/painel>). Elaboração dos autores.

Ranking	LOCAL	População	% de casos na população	LOCAL	População	Letalidade (%)	LOCAL	População	Mortes por 100.000 habitantes
1º	ALFENAS	79996	4,8	SAO SEBASTIAO DO PARAISO	70956	3,4	SAO SEBASTIAO DO PARAISO	70956	127
2º	TRES PONTAS	56746	4,4	ITAJUBA	96869	3,4	ALFENAS	79996	113
3º	POUSO ALEGRE	150737	4,1	LAVRAS	103773	2,9	ITAJUBA	96869	106
4º	VARGINHA	135558	4,0	POCOS DE CALDAS	167397	2,8	TRES CORACOES	79482	79
5º	SAO SEBASTIAO DO PARAISO	70956	3,8	ALFENAS	79996	2,4	VARGINHA	135558	73
6º	TRES CORACOES	79482	3,4	TRES CORACOES	79482	2,3	POCOS DE CALDAS	167397	72
7º	ITAJUBA	96869	3,2	PASSOS	114679	1,9	TRES PONTAS	56746	72
8º	PASSOS	114679	2,9	VARGINHA	135558	1,8	POUSO ALEGRE	150737	66
9º	POCOS DE CALDAS	167397	2,6	TRES PONTAS	56746	1,7	PASSOS	114679	57
10º	LAVRAS	103773	1,5	POUSO ALEGRE	150737	1,6	LAVRAS	103773	43

Tabela 3. Municípios do Sul de MG classificados por ordem decrescente de população, número de casos e de óbitos. Dados de Brasil, Minas Gerais e Sul de Minas Gerais para comparação. Fonte de dados: Ministério da Saúde (<https://covid.saude.gov.br/>) e SES-MG (<https://coronavirus.saude.mg.gov.br/painel>). Elaboração dos autores.

	LOCAL	População	LOCAL	População	CASOS	LOCAL	População	ÓBITOS
	BRASIL	210147125	BRASIL	210147125	9834513	BRASIL	210147125	239245
	MINAS GERAIS	21168791	MINAS GERAIS	21168791	807247	MINAS GERAIS	21168791	16879
	SUL DE MG	2812944	SUL DE MG	2812944	91525	SUL DE MG	2812944	1901
Ranking	LOCAL	População	LOCAL	População	CASOS	LOCAL	População	ÓBITOS
1º	POCOS DE CALDAS	167397	POUSO ALEGRE	150737	6248	POCOS DE CALDAS	167397	121
2º	POUSO ALEGRE	150737	VARGINHA	135558	5470	ITAJUBA	96869	103
3º	VARGINHA	135558	EXTREMA	36225	4713	POUSO ALEGRE	150737	99
4º	PASSOS	114679	POCOS DE CALDAS	167397	4288	VARGINHA	135558	99
5º	LAVRAS	103773	ALFENAS	79996	3817	ALFENAS	79996	90
6º	ITAJUBA	96869	PASSOS	114679	3368	SAO SEBASTIAO DO PARAISO	70956	90
7º	ALFENAS	79996	ITAJUBA	96869	3069	PASSOS	114679	65
8º	TRES CORACOES	79482	TRES CORACOES	79482	2714	TRES CORACOES	79482	63
9º	SAO SEBASTIAO DO PARAISO	70956	SAO SEBASTIAO DO PARAISO	70956	2665	EXTREMA	36225	56
10º	TRES PONTAS	56746	TRES PONTAS	56746	2473	LAVRAS	103773	45
11º	GUAXUPE	51917	GUAXUPE	51917	2430	TRES PONTAS	56746	41
12º	SAO LOURENCO	45851	SAO LOURENCO	45851	2253	GUAXUPE	51917	36
13º	SANTA RITA DO SAPUCAI	43260	CAMANDUCAIA	21770	1597	SAO LOURENCO	45851	31
14º	MACHADO	42133	LAVRAS	103773	1566	BOA ESPERANCA	40127	30
15º	ANDRADAS	41077	PIUMHI	34691	1458	PIUMHI	34691	29
16º	BOA ESPERANCA	40127	CAMBUI	29551	1354	SANTA RITA DO SAPUCAI	43260	28
17º	EXTREMA	36225	SANTA RITA DO SAPUCAI	43260	1239	OURO FINO	33639	26
18º	PIUMHI	34691	ANDRADAS	41077	1197	ANDRADAS	41077	25
19º	OURO FINO	33639	MONTE SIAO	23803	1144	ITANHANDU	15331	23
20º	CAMBUI	29551	BOA ESPERANCA	40127	1057	ITAPEVA	9783	23
21º	CAMPOS GERAIS	28774	OURO FINO	33639	1019	BORDA DA MATA	19412	22
22º	ELOI MENDES	28076	ITANHANDU	15331	980	ITAMOGI	10192	21
23º	NEPOMUCENO	26769	ITAPEVA	9783	907	ALTEROSA	14466	20
24º	JACUTINGA	25979	ITAU DE MINAS	16108	890	JACUTINGA	25979	20
25º	SAO GONCALO DO SAPUCAI	25449	MACHADO	42133	780	CAMANDUCAIA	21770	19
26º	MONTE SIAO	23803	JACUTINGA	25979	764	CAMBUI	29551	18
27º	CAMANDUCAIA	21770	BORDA DA MATA	19412	744	PARAISOPOLIS	21083	18
28º	CAXAMBU	21656	BAEPENDI	19148	732	MACHADO	42133	15
29º	MONTE SANTO DE MINAS	21524	CAMPANHA	16665	723	TOLEDO	6258	15

30º	PARAGUACU	21513	LAMBARI	20814	721	MONTE BELO	13166	14
31º	PERDOES	21390	GUARANESIA	19021	715	PASSA QUATRO	16344	14
32º	CARMO DO RIO CLARO	21225	PASSA QUATRO	16344	652	MONTE SIAO	23803	13
33º	PARAISOPOLIS	21083	JURUAIA	10563	636	NEPOMUCENO	26769	13
34º	CAMPESTRE	21055	PARAGUACU	21513	633	CAMPANHA	16665	12
35º	LAMBARI	20814	ITAMONTE	15579	629	CAPITOLIO	8632	12
36º	MUZAMBINHO	20569	PERDOES	21390	568	ITAMONTE	15579	12
37º	ALPINOPOLIS	19853	CAXAMBU	21656	567	BRAZOPOLIS	14459	11
38º	BORDA DA MATA	19412	NEPOMUCENO	26769	563	CALDAS	14480	11
39º	BAEPENDI	19148	NOVA RESENDE	16723	541	CRUZILIA	15417	11
40º	GUARANESIA	19021	CAMPESTRE	21055	539	GUARANESIA	19021	11
41º	CASSIA	17740	CASSIA	17740	539	JURUAIA	10563	11
42º	POCO FUNDO	16791	CAMPOS GERAIS	28774	506	NOVA RESENDE	16723	11
43º	NOVA RESENDE	16723	ELOI MENDES	28076	502	PARAGUACU	21513	11
44º	CAMPANHA	16665	MUZAMBINHO	20569	502	SAO TOMAS DE AQUINO	7021	11
45º	PASSA QUATRO	16344	SAO JOAO BATISTA DO GLORIA	7453	482	BAEPENDI	19148	10
46º	ITAU DE MINAS	16108	BRAZOPOLIS	14459	450	CAMPOS GERAIS	28774	10
47º	ITAMONTE	15579	ITAMOGI	10192	449	IBIRACI	13828	10
48º	CRUZILIA	15417	ALTEROSA	14466	447	ILICINEA	12375	10
49º	ITANHANDU	15331	CONGONHAL	11950	431	JACUI	7686	10
50º	AREADO	15070	ALPINOPOLIS	19853	426	MARIA DA FE	14095	10
51º	BOTELHOS	14971	SAO GONCALO DO SAPUCAI	25449	407	MONTE SANTO DE MINAS	21524	10
52º	CARMO DE MINAS	14859	PARAISOPOLIS	21083	406	CARMO DO RIO CLARO	21225	9
53º	CALDAS	14480	ARCEBURGO	10772	375	ELOI MENDES	28076	9
54º	ALTEROSA	14466	CRUZILIA	15417	374	LAMBARI	20814	9
55º	BRAZOPOLIS	14459	AREADO	15070	369	PRATAPOLIS	8603	9
56º	GUAPE	14245	IBIRACI	13828	368	SANTA RITA DE CALDAS	8949	9
57º	MARIA DA FE	14095	ILICINEA	12375	366	AREADO	15070	8
58º	CABO VERDE	14075	CALDAS	14480	365	BOM REPOUSO	10547	8
59º	IBIRACI	13828	CAPITOLIO	8632	365	CASSIA	17740	8
60º	CONCEICAO DO RIO VERDE	13638	CACHOEIRA DE MINAS	11547	358	CONCEICAO DOS OUROS	11638	8
61º	MONTE BELO	13166	COQUEIRAL	9159	358	COQUEIRAL	9159	8
62º	CAMBUQUIRA	12814	JACUI	7686	358	INCONFIDENTES	7328	8
63º	ILICINEA	12375	BOTELHOS	14971	357	CAMBUQUIRA	12814	7
64º	CARMO DA CACHOEIRA	12170	MONTE SANTO DE MINAS	21524	354	CAMPESTRE	21055	7
65º	CONGONHAL	11950	CARMO DE MINAS	14859	329	CAXAMBU	21656	7
66º	CAMPO DO MEIO	11655	ESTIVA	11354	324	CONGONHAL	11950	7
67º	CONCEICAO DOS OUROS	11638	CONCEICAO DOS OUROS	11638	321	DIVISA NOVA	6011	7
68º	CACHOEIRA DE MINAS	11547	MONTE BELO	13166	317	IPIUNA	10079	7
69º	ESTIVA	11354	POCO FUNDO	16791	305	PIRANGUINHO	8596	7
70º	PEDRALVA	11195	POUSO ALTO	5940	305	SAO GONCALO DO SAPUCAI	25449	7
71º	BUENO BRANDAO	11001	SANTA RITA DE	8949	302	SAO JOAO	7453	7

CALDAS						BATISTA DO GLORIA		
72º	ARCEBURGO	10772	IPUIUNA	10079	299	ARCEBURGO	10772	6
73º	JURUAIA	10563	INCONFIDENTES	7328	289	BUENO BRANDAO	11001	6
74º	BOM REPOUSO	10547	PIRANGUINHO	8596	283	CAREACU	6757	6
75º	CONCEICAO DA APARECIDA	10292	BOM REPOUSO	10547	281	GUAPE	14245	6
76º	CRISTINA	10242	PRATAPOLIS	8603	280	ITAU DE MINAS	16108	6
77º	ITAMOGI	10192	IBITIURA DE MINAS	3488	277	JESUANIA	4787	6
78º	IPUIUNA	10079	CAMPO DO MEIO	11655	271	MUNHOZ	6029	6
79º	ITAPEVA	9783	BUENO BRANDAO	11001	265	SAO SEBASTIAO DA BELA VISTA	5504	6
80º	COQUEIRAL	9159	CAPETINGA	6920	260	AIURUOCA	6003	5
81º	SANTA RITA DE CALDAS	8949	CONCEICAO DA APARECIDA	10292	246	ALBERTINA	3007	5
82º	MONSENHOR PAULO VIRGINIA	8688	CAREACU	6757	245	ALPINOPOLIS	19853	5
83º		8674	GUAPE	14245	245	CORREGO DO BOM JESUS	3704	5
84º	PIMENTA	8660	CONCEICAO DO RIO VERDE	13638	242	LUMINARIAS	5446	5
85º	CAPITOLIO	8632	DIVISA NOVA	6011	236	PERDOES	21390	5
86º	PRATAPOLIS	8603	SENADOR AMARAL	5356	235	POCO FUNDO	16791	5
87º	PIRANGUINHO	8596	CABO VERDE	14075	231	SENADOR AMARAL	5356	5
88º	DELFIN MOREIRA	8025	MARIA DA FE	14095	218	SILVIANOPOLIS	6238	5
89º	JACUI	7686	MUNHOZ	6029	216	BANDEIRA DO SUL	5746	4
90º	SERRANIA	7669	TOLEDO	6258	203	BOTELHOS	14971	4
91º	SAO JOAO BATISTA DO GLORIA	7453	SAO JOSE DA BARRA	7426	191	CACHOEIRA DE MINAS	11547	4
92º	SAO JOSE DA BARRA	7426	PIMENTA	8660	190	CAPETINGA	6920	4
93º	INCONFIDENTES	7328	HELIODORA	6558	187	CARMO DE MINAS	14859	4
94º	DELFINOPOLIS	7114	CAMBUQUIRA	12814	179	CONCEICAO DA APARECIDA	10292	4
95º	SANTANA DA VARGEM	7100	SAO TOMAS DE AQUINO	7021	176	DELFIN MOREIRA	8025	4
96º	SAO THOME DAS LETRAS	7089	CARMO DO RIO CLARO	21225	168	ESPIRITO SANTO DO DOURADO	4692	4
97º	SAO ROQUE DE MINAS	7051	DELFIN MOREIRA	8025	165	GONCALVES	4350	4
98º	SAO TOMAS DE AQUINO	7021	NATERCIA	4730	165	HELIODORA	6558	4
99º	SAPUCAI-MIRIM	6930	BOM JESUS DA PENHA	4217	163	MUZAMBINHO	20569	4
100º	CAPETINGA	6920	SAO SEBASTIAO DA BELA VISTA	5504	161	POUSO ALTO	5940	4
101º	CAREACU	6757	ALAGOA	2674	157	CABO VERDE	14075	3
102º	HELIODORA	6558	SOLEDADE DE MINAS	6151	157	CONCEICAO DO RIO VERDE	13638	3
103º	IJACI	6550	CARMO DA CACHOEIRA	12170	155	ESTIVA	11354	3
104º	TOLEDO	6258	MONSENHOR PAULO	8688	154	IJACI	6550	3
105º	SILVIANOPOLIS	6238	CORREGO DO BOM JESUS	3704	153	INGAI	2767	3
106º	SOLEDADE DE MINAS	6151	CLARAVAL	4843	146	PIRANGUCU	5472	3
107º	MUNHOZ	6029	JESUANIA	4787	134	SANTANA DA	7100	3

VARGEM								
108º	ITUMIRIM	6023	DELFINOPOLIS	7114	129	SAO JOSE DA BARRA	7426	3
109º	DIVISA NOVA	6011	SAPUCAI-MIRIM	6930	128	SAPUCAI-MIRIM	6930	3
110º	AIURUOCA	6003	SANTANA DA VARGEM	7100	123	SERRANIA	7669	3
111º	POUSO ALTO	5940	CRISTINA	10242	120	BOM JESUS DA PENHA	4217	2
112º	BANDEIRA DO SUL	5746	SAO PEDRO DA UNIAO	4659	113	CAMPO DO MEIO	11655	2
113º	SAO SEBASTIAO DA BELA VISTA	5504	VIRGINIA	8674	113	CARRANCAS	4047	2
114º	PIRANGUCU	5472	GONCALVES	4350	110	CARVALHOPOLIS	3579	2
115º	LUMINARIAS	5446	CARRANCAS	4047	109	CRISTINA	10242	2
116º	SENADOR AMARAL	5356	ESPIRITO SANTO DO DOURADO	4692	98	NATERCIA	4730	2
117º	SAO BENTO ABADE	5286	ALBERTINA	3007	96	PEDRALVA	11195	2
118º	TURVOLANDIA	5040	PIRANGUCU	5472	92	PIMENTA	8660	2
119º	CLARAVAL	4843	BANDEIRA DO SUL	5746	91	SAO JOSE DO ALEGRE	4196	2
120º	JESUANIA	4787	PEDRALVA	11195	89	SENADOR JOSE BENTO	1502	2
121º	NATERCIA	4730	DOM VICOSO	3001	86	TURVOLANDIA	5040	2
122º	ESPIRITO SANTO DO DOURADO	4692	SAO SEBASTIAO DO RIO VERDE	2241	86	CLARAVAL	4843	1
123º	SAO PEDRO DA UNIAO	4659	OLIMPIO NORONHA	2787	85	CONCEICAO DAS PEDRAS	2812	1
124º	CARVALHOS	4478	TOCOS DO MOJI	4101	85	CONSOLACAO	1783	1
125º	FORTALEZA DE MINAS	4412	SENADOR JOSE BENTO	1502	83	CORDISLANDIA	3538	1
126º	GONCALVES	4350	SILVIANOPOLIS	6238	80	DELFINOPOLIS	7114	1
127º	BOM JESUS DA PENHA	4217	DORESOPOLIS	1527	79	DOM VICOSO	3001	1
128º	SAO JOSE DO ALEGRE	4196	SAO JOAO DA MATA	2749	79	DORESOPOLIS	1527	1
129º	TOCOS DO MOJI	4101	CORDISLANDIA	3538	77	ITUTINGA	3788	1
130º	CARRANCAS	4047	SAO ROQUE DE MINAS	7051	77	OLIMPIO NORONHA	2787	1
131º	RIBEIRAO VERMELHO	4033	AIURUOCA	6003	72	SAO JOAO DA MATA	2749	1
132º	MINDURI	3894	SERRANIA	7669	71	TOCOS DO MOJI	4101	1
133º	ITUTINGA	3788	CONCEICAO DAS PEDRAS	2812	68	VARGEM BONITA	2153	1
134º	CORREGO DO BOM JESUS	3704	IJACI	6550	67	VIRGINIA	8674	1
135º	CARVALHOPOLIS	3579	CARVALHOS	4478	64	ALAGOA	2674	0
136º	CORDISLANDIA	3538	CARVALHOPOLIS	3579	62	CARMO DA CACHOEIRA	12170	0
137º	IBITIURA DE MINAS	3488	INGAI	2767	61	CARVALHOS	4478	0
138º	ALBERTINA	3007	WENCESLAU BRAZ	2552	61	FAMA	2377	0
139º	DOM VICOSO	3001	FAMA	2377	58	FORTALEZA DE MINAS	4412	0
140º	CONCEICAO DAS PEDRAS	2812	FORTALEZA DE MINAS	4412	56	IBITIURA DE MINAS	3488	0
141º	OLIMPIO NORONHA	2787	LUMINARIAS	5446	56	ITUMIRIM	6023	0
142º	INGAI	2767	SAO JOSE DO ALEGRE	4196	55	MARMELOPOLIS	2755	0
143º	MARMELOPOLIS	2755	SAO THOME DAS LETRAS	7089	55	MINDURI	3894	0
144º	SAO JOAO DA	2749	VARGEM BONITA	2153	54	MONSENHOR	8688	0

MATA						PAULO		
145º	ALAGOA	2674	ITUMIRIM	6023	46	RIBEIRAO VERMELHO	4033	0
146º	WENCESLAU BRAZ	2552	RIBEIRAO VERMELHO	4033	46	SAO BENTO ABADE	5286	0
147º	FAMA	2377	MINDURI	3894	31	SAO PEDRO DA UNIAO	4659	0
148º	SAO SEBASTIAO DO RIO VERDE	2241	ITUTINGA	3788	29	SAO ROQUE DE MINAS	7051	0
149º	VARGEM BONITA	2153	TURVOLANDIA	5040	28	SAO SEBASTIAO DO RIO VERDE	2241	0
150º	SERRANOS	1963	CONSOLACAO	1783	27	SAO THOME DAS LETRAS	7089	0
151º	SERITINGA	1851	SAO BENTO ABADE	5286	24	SERITINGA	1851	0
152º	CONSOLACAO	1783	MARMELOPOLIS	2755	17	SERRANOS	1963	0
153º	DORESOPOLIS	1527	SERITINGA	1851	17	SOLEDADE DE MINAS	6151	0
154º	SENADOR JOSE BENTO	1502	SERRANOS	1963	9	WENCESLAU BRAZ	2552	0
	LOCAL	POPULAÇÃO	LOCAL	POPULAÇÃO	CASOS	LOCAL	POPULAÇÃO	ÓBITOS

Tabela 4. Municípios do Sul de MG classificados por ordem decrescente de percentual de casos na população, letalidade e mortes por 100.000 habitantes. Dados de Brasil, Minas Gerais e Sul de Minas Gerais para comparação. Fonte de dados: Ministério da Saúde (<https://covid.saude.gov.br/>) e SES-MG (<https://coronavirus.saude.mg.gov.br/painel>). Elaboração dos autores.

	LOCAL	População	% de casos na população	LOCAL	População	Letalidade (%)	LOCAL	População	Mortes por 100.000 habitantes
	BRASIL	210147125	4,7	BRASIL	210147125	2,4	BRASIL	210147125	113,8
	MINAS GERAIS	21168791	3,8	MINAS GERAIS	21168791	2,1	MINAS GERAIS	21168791	79,7
	SUL DE MG	2812944	3,3	SUL DE MG	2812944	2,1	SUL DE MG	2812944	67,6
Ranking	LOCAL	População	% de casos na população	LOCAL	População	Letalidade (%)	LOCAL	População	Mortes por 100.000 habitantes
1º	EXTREMA	36225	13,0	LUMINARIAS	5446	8,9	TOLEDO	6258	240
2º	ITAPEVA	9783	9,3	TOLEDO	6258	7,4	ITAPEVA	9783	235
3º	IBITIURA DE MINAS	3488	7,8	TURVOLANDIA	5040	7,1	ITAMOGI	10192	206
4º	CAMANDUCAIA	21770	7,3	AIURUOCA	6003	6,9	ALBERTINA	3007	166
5º	SAO JOAO BATISTA DO GLORIA	7453	6,5	SILVIANOPOLIS	6238	6,3	SAO TOMAS DE AQUINO	7021	157
6º	ITANHANDU	15331	6,4	SAO TOMAS DE AQUINO	7021	6,2	EXTREMA	36225	155
7º	JURUAIA	10563	6,0	CARMO DO RIO CLARO	21225	5,4	ITANHANDU	15331	150
8º	ALAGOA	2674	5,9	ALBERTINA	3007	5,2	CAPITOLIO	8632	139
9º	SENADOR JOSE BENTO	1502	5,5	INGAI	2767	4,9	ALTEROSA	14466	138
10º	ITAU DE MINAS	16108	5,5	ITAMOGI	10192	4,7	CORREGO DO BOM JESUS	3704	135
11º	DORESOPOLIS	1527	5,2	MARIA DA FE	14095	4,6	SENADOR JOSE BENTO	1502	133

12º	POUSO ALTO	5940	5,1	MONTE BELO	13166	4,5	JACUI	7686	130
13º	SAO LOURENCO	45851	4,9	IJACI	6550	4,5	SAO SEBASTIAO DO PARAISO	70956	127
14º	MONTE SIAO	23803	4,8	JESUANIA	4787	4,5	JESUANIA	4787	125
15º	ALFENAS	79996	4,8	ALTEROSA	14466	4,5	DIVISA NOVA	6011	116
16º	GUAXUPE	51917	4,7	BANDEIRA DO SUL	5746	4,4	BORDA DA MATA	19412	113
17º	JACUI	7686	4,7	PARAISOPOLIS	21083	4,4	ALFENAS	79996	113
18º	CAMBUI	29551	4,6	SERRANIA	7669	4,2	INCONFIDENTES	7328	109
19º	ITAMOGI	10192	4,4	ESPIRITO SANTO DO DOURADO	4692	4,1	SAO SEBASTIAO DA BELA VISTA	5504	109
20º	SENADOR AMARAL	5356	4,4	CAMBUQUIRA	12814	3,9	INGAI	2767	108
21º	TRES PONTAS	56746	4,4	SAO SEBASTIAO DA BELA VISTA	5504	3,7	MONTE BELO	13166	106
22º	CAMPANHA	16665	4,3	CONSOLACAO	1783	3,7	ITAJUBA	96869	106
23º	CAPITOLIO	8632	4,2	GONCALVES	4350	3,7	PRATAPOLIS	8603	105
24º	PIUMHI	34691	4,2	SAO JOSE DO ALEGRE	4196	3,6	JURUAIA	10563	104
25º	POUSO ALEGRE	150737	4,1	ITUTINGA	3788	3,4	SANTA RITA DE CALDAS	8949	101
26º	CORREGO DO BOM JESUS	3704	4,1	SAO SEBASTIAO DO PARAISO	70956	3,4	MUNHOZ	6029	100
27º	VARGINHA	135558	4,0	ITAJUBA	96869	3,4	SAO JOAO BATISTA DO GLORIA	7453	94
28º	ITAMONTE	15579	4,0	CAPITOLIO	8632	3,3	SENADOR AMARAL	5356	93
29º	PASSA QUATRO	16344	4,0	CORREGO DO BOM JESUS	3704	3,3	GONCALVES	4350	92
30º	INCONFIDENTES	7328	3,9	PIRANGUCU	5472	3,3	LUMINARIAS	5446	92
31º	DIVISA NOVA	6011	3,9	CARVALHOPOLIS	3579	3,2	CAREACU	6757	89
32º	COQUEIRAL	9159	3,9	PRATAPOLIS	8603	3,2	COQUEIRAL	9159	87
33º	BOM JESUS DA PENHA	4217	3,9	CALDAS	14480	3,0	CAMANDUCAIA	21770	87
34º	SAO SEBASTIAO DO RIO VERDE	2241	3,8	BOA ESPERANCA	40127	3,0	PASSA QUATRO	16344	86
35º	BAEPENDI	19148	3,8	SANTA RITA DE CALDAS	8949	3,0	PARAISOPOLIS	21083	85
36º	BORDA DA MATA	19412	3,8	BORDA DA MATA	19412	3,0	ESPIRITO SANTO DO DOURADO	4692	85
37º	CAPETINGA	6920	3,8	DIVISA NOVA	6011	3,0	PIUMHI	34691	84
38º	SAO SEBASTIAO DO PARAISO	70956	3,8	CRUZILIA	15417	2,9	AIURUOCA	6003	83
39º	GUARANESIA	19021	3,7	LAVRAS	103773	2,9	PIRANGUINHO	8596	81
40º	CAREACU	6757	3,6	BOM REPOUSO	10547	2,8	ILICINEA	12375	81
41º	CONGONHAL	11950	3,6	MONTE SANTO DE MINAS	21524	2,8	SILVIANOPOLIS	6238	80
42º	MUNHOZ	6029	3,6	POCOS DE CALDAS	167397	2,8	TRES CORACOES	79482	79
43º	NATERCIA	4730	3,5	JACUI	7686	2,8	OURO FINO	33639	77
44º	ARCEBURGO	10772	3,5	MUNHOZ	6029	2,8	ITAMONTE	15579	77
45º	LAMBARI	20814	3,5	INCONFIDENTES	7328	2,8	JACUTINGA	25979	77
46º	TRES CORACOES	79482	3,4	ILICINEA	12375	2,7	BRAZOPOLIS	14459	76
47º	SANTA RITA DE CALDAS	8949	3,4	IBIRACI	13828	2,7	CALDAS	14480	76

48º	PIRANGUINHO	8596	3,3	JACUTINGA	25979	2,6	BOM REPOUSO	10547	76
49º	PRATAPOLIS	8603	3,3	OURO FINO	33639	2,6	BOA ESPERANCA	40127	75
50º	TOLEDO	6258	3,2	ITAPEVA	9783	2,5	VARGINHA	135558	73
51º	NOVA RESENDE	16723	3,2	CONCEICAO DOS OUROS	11638	2,5	IBIRACI	13828	72
52º	ALBERTINA	3007	3,2	PIRANGUINHO	8596	2,5	POCOS DE CALDAS	167397	72
53º	ITAJUBA	96869	3,2	CAREACU	6757	2,4	TRES PONTAS	56746	72
54º	BRAZOPOLIS	14459	3,1	GUAPE	14245	2,4	CAMPANHA	16665	72
55º	CACHOEIRA DE MINAS	11547	3,1	BRAZOPOLIS	14459	2,4	CRUZILIA	15417	71
56º	ALTEROSA	14466	3,1	SANTANA DA VARGEM	7100	2,4	MARIA DA FE	14095	71
57º	OLIMPIO NORONHA	2787	3,0	DELFIN MOREIRA	8025	2,4	BANDEIRA DO SUL	5746	70
58º	CASSIA	17740	3,0	SENADOR JOSE BENTO	1502	2,4	IPUIUNA	10079	69
59º	OURO FINO	33639	3,0	ALFENAS	79996	2,4	GUAXUPE	51917	69
60º	CLARAVAL	4843	3,0	ITANHANDU	15331	2,3	CONCEICAO DOS OUROS	11638	69
61º	IPUIUNA	10079	3,0	SAPUCAI-MIRIM	6930	2,3	NOVA RESENDE	16723	66
62º	ILICINEA	12375	3,0	IPUIUNA	10079	2,3	POUSO ALEGRE	150737	66
63º	PARAGUACU	21513	2,9	TRES CORACOES	79482	2,3	DORESOPOLIS	1527	65
64º	JACUTINGA	25979	2,9	NEPOMUCENO	26769	2,3	SAO LOURENCO	45851	65
65º	SAO SEBASTIAO DA BELA VISTA	5504	2,9	BUENO BRANDAO	11001	2,3	SANTA RITA DO SAPUCAI	43260	65
66º	PASSOS	114679	2,9	SANTA RITA DO SAPUCAI	43260	2,3	HELIODORA	6558	61
67º	ANDRADAS	41077	2,9	PEDRALVA	11195	2,2	CAMBUI	29551	61
68º	SAO JOAO DA MATA	2749	2,9	COQUEIRAL	9159	2,2	ANDRADAS	41077	61
69º	DOM VICOSO	3001	2,9	AREADO	15070	2,2	CONGONHAL	11950	59
70º	SANTA RITA DO SAPUCAI	43260	2,9	PASSA QUATRO	16344	2,1	GUARANESIA	19021	58
71º	ESTIVA	11354	2,9	HELIODORA	6558	2,1	CAPETINGA	6920	58
72º	HELIODORA	6558	2,9	SENADOR AMARAL	5356	2,1	PASSOS	114679	57
73º	JESUANIA	4787	2,8	ANDRADAS	41077	2,1	CONSOLACAO	1783	56
74º	CONCEICAO DOS OUROS	11638	2,8	NOVA RESENDE	16723	2,0	CARVALHOPOLIS	3579	56
75º	CARRANCAS	4047	2,7	PIUMHI	34691	2,0	ARCEBURGO	10772	56
76º	BOM REPOUSO	10547	2,7	CAMPOS GERAIS	28774	2,0	PIRANGUCU	5472	55
77º	IBIRACI	13828	2,7	PASSOS	114679	1,9	CAMBUQUIRA	12814	55
78º	PERDOES	21390	2,7	MACHADO	42133	1,9	MONTE SIAO	23803	55
79º	CAXAMBU	21656	2,6	ITAMONTE	15579	1,9	BUENO BRANDAO	11001	55
80º	SAO JOSE DA BARRA	7426	2,6	VARGEM BONITA	2153	1,9	AREADO	15070	53
81º	POCOS DE CALDAS	167397	2,6	CARRANCAS	4047	1,8	BAEPENDI	19148	52
82º	CAMPESTRE	21055	2,6	ELOI MENDES	28076	1,8	PARAGUACU	21513	51
83º	SAO TOMAS DE AQUINO	7021	2,5	VARGINHA	135558	1,8	POUSO ALTO	5940	51
84º	VARGEM BONITA	2153	2,5	PARAGUACU	21513	1,7	DELFIN MOREIRA	8025	50
85º	GONCALVES	4350	2,5	JURUAIA	10563	1,7	CARRANCAS	4047	49
86º	SOLEDADE DE MINAS	6151	2,5	SAO GONCALO DO SAPUCAI	25449	1,7	NEPOMUCENO	26769	49

87º	BOA ESPERANCA	40127	2,5	CAMPANHA	16665	1,7	SAO JOSE DO ALEGRE	4196	48
88º	CALDAS	14480	2,5	CRISTINA	10242	1,7	BOM JESUS DA PENHA	4217	47
89º	AREADO	15070	2,4	TRES PONTAS	56746	1,7	MONTE SANTO DE MINAS	21524	46
90º	MUZAMBINHO	20569	2,4	POCO FUNDO	16791	1,6	VARGEM BONITA	2153	46
91º	FAMA	2377	2,4	CONCEICAO DA APARECIDA	10292	1,6	IJACI	6550	46
92º	CRUZILIA	15417	2,4	CONGONHAL	11950	1,6	CASSIA	17740	45
93º	SAO PEDRO DA UNIAO	4659	2,4	ARCEBURGO	10772	1,6	LAVRAS	103773	43
94º	CONCEICAO DAS PEDRAS	2812	2,4	POUSO ALEGRE	150737	1,6	SAPUCAI-MIRIM	6930	43
95º	BUENO BRANDAO	11001	2,4	SAO JOSE DA BARRA	7426	1,6	LAMBARI	20814	43
96º	WENCESLAU BRAZ	2552	2,4	GUARANESIA	19021	1,5	CARMO DO RIO CLARO	21225	42
97º	BOTELHOS	14971	2,4	CAPETINGA	6920	1,5	NATERCIA	4730	42
98º	CONCEICAO DA APARECIDA	10292	2,4	GUAXUPE	51917	1,5	SANTANA DA VARGEM	7100	42
99º	MONTE BELO	13166	2,3	CASSIA	17740	1,5	GUAPE	14245	42
100º	CAMPO DO MEIO	11655	2,3	CONCEICAO DAS PEDRAS	2812	1,5	SAO JOSE DA BARRA	7426	40
101º	CARMO DE MINAS	14859	2,2	SAO JOAO BATISTA DO GLORIA	7453	1,5	TURVOLANDIA	5040	40
102º	INGAI	2767	2,2	BAEPENDI	19148	1,4	SERRANIA	7669	39
103º	PIMENTA	8660	2,2	SAO LOURENCO	45851	1,3	CONCEICAO DA APARECIDA	10292	39
104º	CORDISLANDIA	3538	2,2	CAMBUI	29551	1,3	ITAU DE MINAS	16108	37
105º	ALPINOPOLIS	19853	2,1	CABO VERDE	14075	1,3	SAO JOAO DA MATA	2749	36
106º	NEPOMUCENO	26769	2,1	CAMPESTRE	21055	1,3	OLIMPIO NORONHA	2787	36
107º	ESPIRITO SANTO DO DOURADO	4692	2,1	CORDISLANDIA	3538	1,3	MACHADO	42133	36
108º	DELFIN MOREIRA	8025	2,1	DORESOPOLIS	1527	1,3	CONCEICAO DAS PEDRAS	2812	36
109º	TOCOS DO MOJI	4101	2,0	SAO JOAO DA MATA	2749	1,3	CAMPOS GERAIS	28774	35
110º	PARAISOPOLIS	21083	1,9	LAMBARI	20814	1,2	CACHOEIRA DE MINAS	11547	35
111º	MACHADO	42133	1,9	CONCEICAO DO RIO VERDE	13638	1,2	DOM VICOSO	3001	33
112º	SAPUCAI-MIRIM	6930	1,8	CAXAMBU	21656	1,2	CAMPESTRE	21055	33
113º	POCO FUNDO	16791	1,8	BOM JESUS DA PENHA	4217	1,2	CAXAMBU	21656	32
114º	DELFINOPOLIS	7114	1,8	CARMO DE MINAS	14859	1,2	ELOI MENDES	28076	32
115º	CONCEICAO DO RIO VERDE	13638	1,8	NATERCIA	4730	1,2	POCO FUNDO	16791	30
116º	MONSENHOR PAULO	8688	1,8	EXTREMA	36225	1,2	CORDISLANDIA	3538	28
117º	ELOI MENDES	28076	1,8	TOCOS DO MOJI	4101	1,2	SAO GONCALO DO SAPUCAI	25449	28
118º	CAMPOS GERAIS	28774	1,8	CAMANDUCAIA	21770	1,2	CARMO DE MINAS	14859	27
119º	SANTANA DA VARGEM	7100	1,7	OLIMPIO NORONHA	2787	1,2	BOTELHOS	14971	27
120º	CARVALHOPOLI S	3579	1,7	ALPINOPOLIS	19853	1,2	ESTIVA	11354	26
121º	GUAPE	14245	1,7	DOM VICOSO	3001	1,2	ITUTINGA	3788	26
122º	PIRANGUCU	5472	1,7	MONTE SIAO	23803	1,1	ALPINOPOLIS	19853	25

123ª	MONTE SANTO DE MINAS	21524	1,6	BOTELHOS	14971	1,1	TOCOS DO MOJI	4101	24
124ª	CABO VERDE	14075	1,6	CACHOEIRA DE MINAS	11547	1,1	PERDOES	21390	23
125ª	SAO GONCALO DO SAPUCAI	25449	1,6	PIMENTA	8660	1,1	PIMENTA	8660	23
126ª	BANDEIRA DO SUL	5746	1,6	POUSO ALTO	5940	1,0	CONCEICAO DO RIO VERDE	13638	22
127ª	MARIA DA FE	14095	1,5	ESTIVA	11354	0,9	CABO VERDE	14075	21
128ª	CONSOLACAO	1783	1,5	VIRGINIA	8674	0,9	CLARAVAL	4843	21
129ª	LAVRAS	103773	1,5	PERDOES	21390	0,9	CRISTINA	10242	20
130ª	CARVALHOS	4478	1,4	MUZAMBINHO	20569	0,8	MUZAMBINHO	20569	19
131ª	CAMBUQUIRA	12814	1,4	DELFINOPOLIS	7114	0,8	PEDRALVA	11195	18
132ª	SAO JOSE DO ALEGRE	4196	1,3	CAMPO DO MEIO	11655	0,7	CAMPO DO MEIO	11655	17
133ª	VIRGINIA	8674	1,3	CLARAVAL	4843	0,7	DELFINOPOLIS	7114	14
134ª	SILVIANOPOLIS	6238	1,3	ITAU DE MINAS	16108	0,7	VIRGINIA	8674	12
135ª	CARMO DA CACHOEIRA	12170	1,3	ALAGOA	2674	0,0	ALAGOA	2674	0
136ª	FORTALEZA DE MINAS	4412	1,2	CARMO DA CACHOEIRA	12170	0,0	CARMO DA CACHOEIRA	12170	0
137ª	AIURUOCA	6003	1,2	CARVALHOS	4478	0,0	CARVALHOS	4478	0
138ª	CRISTINA	10242	1,2	FAMA	2377	0,0	FAMA	2377	0
139ª	RIBEIRAO VERMELHO	4033	1,1	FORTALEZA DE MINAS	4412	0,0	FORTALEZA DE MINAS	4412	0
140ª	SAO ROQUE DE MINAS	7051	1,1	IBITIURA DE MINAS	3488	0,0	IBITIURA DE MINAS	3488	0
141ª	LUMINARIAS	5446	1,0	ITUMIRIM	6023	0,0	ITUMIRIM	6023	0
142ª	IJACI	6550	1,0	MARMELOPOLIS	2755	0,0	MARMELOPOLIS	2755	0
143ª	SERRANIA	7669	0,9	MINDURI	3894	0,0	MINDURI	3894	0
144ª	SERITINGA	1851	0,9	MONSENHOR PAULO	8688	0,0	MONSENHOR PAULO	8688	0
145ª	MINDURI	3894	0,8	RIBEIRAO VERMELHO	4033	0,0	RIBEIRAO VERMELHO	4033	0
146ª	PEDRALVA	11195	0,8	SAO BENTO ABADE	5286	0,0	SAO BENTO ABADE	5286	0
147ª	CARMO DO RIO CLARO	21225	0,8	SAO PEDRO DA UNIAO	4659	0,0	SAO PEDRO DA UNIAO	4659	0
148ª	ITUMIRIM	6023	0,8	SAO ROQUE DE MINAS	7051	0,0	SAO ROQUE DE MINAS	7051	0
149ª	SAO THOME DAS LETRAS	7089	0,8	SAO SEBASTIAO DO RIO VERDE	2241	0,0	SAO SEBASTIAO DO RIO VERDE	2241	0
150ª	ITUTINGA	3788	0,8	SAO THOME DAS LETRAS	7089	0,0	SAO THOME DAS LETRAS	7089	0
151ª	MARMELOPOLIS	2755	0,6	SERITINGA	1851	0,0	SERITINGA	1851	0
152ª	TURVOLANDIA	5040	0,6	SERRANOS	1963	0,0	SERRANOS	1963	0
153ª	SERRANOS	1963	0,5	SOLEDADE DE MINAS	6151	0,0	SOLEDADE DE MINAS	6151	0
154ª	SAO BENTO ABADE	5286	0,5	WENCESLAU BRAZ	2552	0,0	WENCESLAU BRAZ	2552	0
	Local	População	% de casos na população	Local	População	Letalidade (%)	Local	População	Mortes por 100.000 habitantes