



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais

**ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO E DIFUSÃO DA
COVID-19 NA MESORREGIÃO
SUL/SUDEOESTE DE MINAS GERAIS**

Fase 1 e 2

DISTRIBUIÇÃO DA COVID-19 NO SUL DE MINAS

17 de abril de 2020

O Grupo de Pesquisa

Coordenador

Prof. Dr. Sérgio Henrique de Oliveira
Teixeira (IFSULDEMINAS)

Vice Coordenador

Prof. Dr. Flávio Henrique Calheiros
Casimiro (IFSULDEMINAS)

Equipe

Prof. Dr. Sérgio Pedini (IFSULDEMINAS)
André Lopes de Souza (IBGE/RJ)
Jaqueline Custódio (IFSULDEMINAS)
Júlia Marchesin (Unesp/PP)
Karoline Santoro (UFF/RJ)
Eduardo de Araujo da Silva (UNIFAL/MG)



Nota Técnica – Fase 1 e 2

INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19 apresenta impactos diferenciados no ponto de vista social e econômico entre as classes sociais, em suas diferentes condições de acesso à saúde, saneamento, educação, moradia, emprego e infraestruturas de circulação. Nas cidades sul-mineiras esse processo acontece de forma similar, levando à difusão escalonada da doença entre os diversos municípios que apresentam densidades diferenciadas de infraestruturas essenciais ao combate da pandemia.

Tendo isso em vista, a nota técnica objetiva contribuir com um diagnóstico da distribuição da COVID-19 no Sul de Minas, por meio de um levantamento de informações territoriais e de um conjunto de variáveis que possam auxiliar o poder público e a sociedade civil nas tomadas de decisões.

Para tanto, partimos de olhar metodológico da análise geográfica, uma vez que buscamos “interpretar as razões pelas quais coisas diversas estão situadas em posições diferentes ou por que as situações espaciais diversas podem explicar qualidades diferentes de objetos, coisas, pessoas e fenômenos” (GOMES, 2017). Dessa maneira, defendemos que a análise geográfica é um dos elementos explicativos sobre como os municípios são afetados diferentemente pela doença.

Propomos, ao longo do deste trabalho, uma breve introdução sobre a questão da difusão de doenças virais sob o ponto de vista geográfico. Em seguida, fazemos uma discussão sobre a distribuição da doença por meio dos objetos técnicos de circulação¹, com destaque para o sistema de movimento rodoviário². Por fim, indicamos os efeitos da pandemia na região Sul de Minas Gerais pelas suas características particulares, das quais destacamos um acentuado número de envelhecimento da população e uma parca infraestrutura de equipamentos médicos.

Utilizamos como metodologia a análise de três representações cartográficas dos dados de circulação, envelhecimento populacional e busca de serviços de saúde. A primeira representação mostra os Casos Confirmados de COVID-19 nos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro (Figura 1). Nela está evidenciado o número de casos confirmados de COVID-19 pelos três eixos rodoviários de ligação dos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro. O mapa de Casos e mortes confirmadas de COVID-19 e índice de envelhecimento (IE) da população no estado de Minas Gerais (Figura 2) evidencia e relaciona o IE - Índice de Envelhecimento - com o número de casos confirmados da COVID-19 no estado de Minas Gerais. O mapa Deslocamentos para Serviços de saúde de baixa, média e alta complexidade no Sul de Minas (Figura 3) representa a busca por serviços de saúde e a infraestruturas de serviços médicos de saúde na mesorregião Sul/Sudoeste de Minas.

A análise proposta demonstra a importância que os objetos técnicos decorrentes da ascendência do Meio técnico-científico-informacional tiveram para a disseminação da COVID-19 no território nacional, assim como são imprescindíveis para sua mitigação.

¹ Utilizamos a noção de objeto técnico de circulação para identificar a ascendência de uma nova família de materialidades territoriais que encontram na circulação seu suporte. Para Santos (1999), a quantidade de informação presente nos objetos dá origem a um novo meio geográfica que se hegemoniza, ainda seletivamente, em todo o planeta, o que nos autoriza a dizer que estamos diante de um novo período, denominado técnico-científico-informacional.

² Ao caracterizar os sistemas de engenharia em transportes, Contel (2001) identifica-os como sistemas de movimento no território. Concordamos com o autor que se trata do conjunto indissociável de sistemas de engenharia (fixos) e de sistemas de fluxos (materiais ou imateriais) que respondem pela solidariedade geográfica entre os lugares.

POR UMA GEOGRAFIA DOS FLUXOS: O CASO DA COVID-19

Catão (2011), ao analisar a difusão de doenças virais, aponta as inúmeras mudanças socioespaciais ocorridas a partir do avanço das técnicas de comunicação e de transporte decorrentes do fim da segunda guerra mundial. Somadas a desintegração e destruição territorial e da produção ocasionada no sudeste asiático, as mudanças nas técnicas propiciaram a emergência de doenças virais como um problema de saúde pública global. O autor ampara-se na identificação da ascensão do Meio técnico-científico-informacional – MTCI, feita por Santos (1996), que afirma a influência cada vez maior da espessura dos fluxos na organização da sociedade e dos territórios a partir da segunda metade do século XX. Tal período traz à tona a importância da aceleração da circulação que passa a se realizar em alta velocidade por meio de sua articulação com os sistemas informacionais³.

O mundo cada vez mais interligado pelos sistemas Técnicos Científicos Informacionais tornou-se um ambiente propício para disseminação de doenças virais, possibilitando que pandemias ocorram com maior frequência, acometendo um número expressivo de pessoas. Desse modo, afere-se que os impactos de um dado vírus nas diferentes porções dos territórios podem ser medidos segundo as desigualdades de densidades do MTCI pelos territórios.

De acordo com Santos (SANTOS, 2005; 2011a), as desigualdades podem ser de: adensamento de áreas urbanas; degradação das infraestruturas básicas; aumento das aglomerações industriais; acúmulo de resíduos de toda ordem sem tratamento adequado; intenso aumento dos fluxos no território (materiais e imateriais); diminuição da seguridade social das populações mais pobres, em especial a desassistência em saúde pública e condições sanitárias da população. Portanto, a análise dos impactos da COVID-19 nas diversas escalas e formações socioespaciais devem levar em consideração o desenvolvimento desigual do capitalismo entre os diversos países e cidades (SMITH, 1986).

Para Santos (1996), o meio geográfico constituído após a ascensão do MTCI propiciou um adensamento de técnica, ciência e informação, que diferenciou regiões e cidades, em suas formas e estruturas, configuradas em diferentes camadas de tempo. À camada de tempo atual, um conjunto de famílias de objetos se sobrepôs ao território de maneira homogênea, possibilitando que dessem início a um período global de difusão do conhecimento e de mobilidade das pessoas por meio de sistemas de movimento cada vez mais rápidos e interligados (CONTEL, 2001). Essas características espaciais ressaltadas por Santos (1996) são fundamentais para o entendimento das diferenciações territoriais, e também, são fundamentais para a compreensão da disseminação e efeitos da COVID-19 no Brasil.

No caso da COVID-19 no Sul de Minas Gerais, é verificado que os objetos geográficos influenciam tanto no aparecimento de casos quanto na circulação das pessoas e objetos, que transportam o vírus. As cidades e suas características singulares influenciam na distribuição e na manutenção da COVID-19, por meio dos fluxos estabelecidos pelos macro-sistemas de engenharia de circulação, tais como estações ferroviárias, rodoviárias, aeroportos e portos, ou seja, as ligações pela rede urbana. Nesse sentido é que Sposito e Guimarães (2020) afirmam que no período atual os vírus, por meio dos humanos, “saltam escalas geográficas”, no sentido dado a essa expressão por Smith (1986). Dessa maneira, são transferidos de uma parcela a outra do território, atravessando continentes e oceanos, em pouco tempo, ligando pontos que são dotados de infraestruturas de circulação como grandes aeroportos e rodovias localizados mais densamente nas cidades mais conectadas e maiores hierarquias da rede de cidades (IBGE, 2008).

Segundo Corrêa (2006), é por meio das interconexões da rede de cidades que são direcionados o fluxo. As redes de transportes rodoviários e aeroviários, por serem aquelas prioritárias para o transporte de pessoas, ganham destaque para a análise da disseminação da COVID-19. Isso porque, geralmente, a difusão envolve tanto o contágio por vizinhança quanto a transmissão por meio da hierarquia das cidades.

³ “Neste período, os objetos técnicos tendem a ser ao mesmo tempo técnicos e informacionais, já que, graças à extrema intencionalidade de sua produção e de sua localização, eles já surgem como informação; e, na verdade, a energia principal de seu funcionamento é também a informação. Já hoje, quando nos referimos às manifestações geográficas decorrentes dos novos progressos, não é mais de meio técnico que se trata. Estamos diante da produção de algo novo, a que estamos chamando de *meio técnico-científico-informacional*” (SANTOS, 1996).

Isso está relacionado às interações espaciais existentes na rede urbana brasileira com os sistemas de transportes que as articulam.

SUL DE MINAS E PANDEMIA

A região de estudo denominada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) como mesorregião Sul e Sudoeste de Minas – popularmente chamada de “Sul de Minas” –, abrange 146 municípios com um efetivo populacional de 2.929.424 habitantes (IBGE, 2019). Do total, apenas quatro possuem mais de 100 mil habitantes e 114 apresentam até 20 mil habitantes.

A rede urbana da mesorregião é composta por cidades pequenas e médias, que articulam a vida regional. De acordo com a Região de Influência das Cidades (IBGE: REGIC, 2008), as cidades sul-mineiras se conectam principalmente com as cidades do estado de São Paulo, exceção de Varginha/MG, que estabelece relações significativas com Belo Horizonte/MG, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Mesorregião Sul e Sudoeste de Minas Gerais: Cidades com maior influência na rede de cidades, 2008

Município	Mesorregião	Classificação na Hierarquia urbana	Metrópole a que se vincula	População
Pouso Alegre	Sul/Sudoeste de Minas	Capital Regional C	São Paulo	150.737
Varginha	Sul/Sudoeste de Minas	Capital Regional C	Belo Horizonte	135.558
Poços de Caldas	Sul/Sudoeste de Minas	Centro Sub-Regional A	São Paulo	167.397
Alfenas	Sul/Sudoeste de Minas	Centro Sub-Regional A	São Paulo	79.996
Itajubá	Sul/Sudoeste de Minas	Centro Sub-Regional B	São Paulo	96.869

Fonte: IBGE: REGIC, 2008. Dados organizados pelos autores (2020).

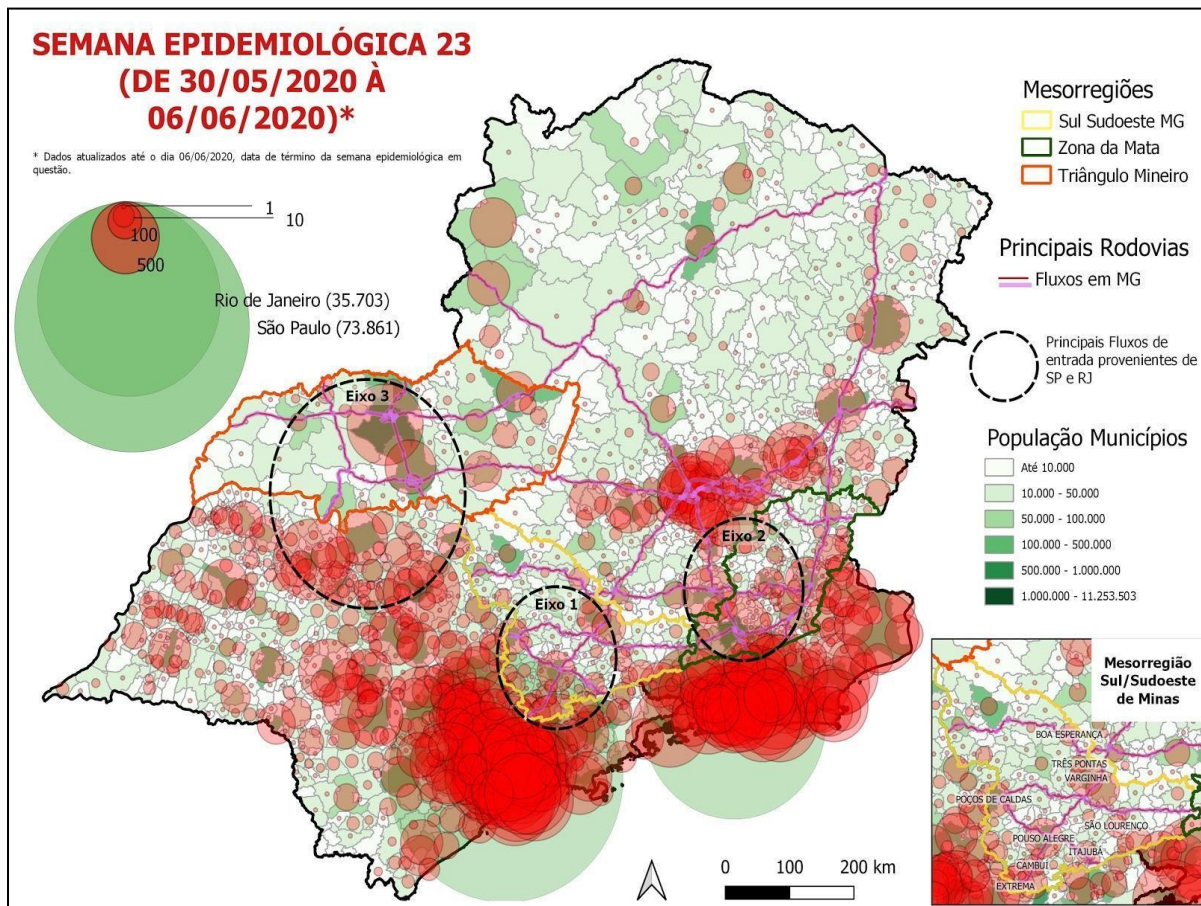
Os demais municípios sul-mineiros são classificados como Centros de Zonas ou Centros Locais, possuindo menor influência na rede de cidades (IBGE: REGIC, 2008). A análise da Logística de Transportes 2014 (IBGE, 2014) identificou a predominância do modal rodoviário na região Sul de Minas. A mais importante rota rodoviária da região é a Fernão Dias (BR-381), que liga a região metropolitana de São Paulo à região metropolitana de Belo Horizonte.

Os fluxos de pessoas (migração, deslocamentos semanais para trabalho e estudo, visitas a parentes, etc.) e mercadorias acontecem principalmente por vias rodoviárias com ligações provenientes das cidades de São Paulo/SP, Campinas/SP, Rio de Janeiro/RJ e Belo Horizonte/MG, grandes vetores de disseminação da COVID-19 no território nacional.

A pesquisa aponta para uma necessidade: destacar os eixos de circulação da COVID-19 provenientes dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, atentando-se para os maiores focos de transmissão da doença para o estado mineiro. Identificamos que os focos de transmissão são aqueles que estão localizados nas cidades junto às rodovias de grande circulação nas fronteiras interestaduais.

O levantamento de dados organizado na Figura 1 mostra os casos de COVID-19 na 23ª semana epidemiológica para os estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro e relaciona os casos absolutos de COVID-19 de maneira proporcional em círculos com uma malha de população. Essas informações são organizadas em conjunto com os eixos de circulação. Destacam-se três eixos principais de circulação da COVID-19 no estado de Minas Gerais: eixo rodoviário do Sul de Minas (Eixo 1); eixo rodoviário da Zona da Mata (Eixo 2) e; eixo rodoviário do Triângulo Mineiro (Eixo 3).

Figura 1 - Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro: Distribuição dos casos confirmados de COVID-19, 2020



Fonte: Malha municipal digital IBGE (2019); Censo Demográfico IBGE (2019); Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG); Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro (SES/RJ); Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo (SES/SP). Produzido pelos autores (2020).

Nota-se que, a expansão dos casos na mesorregião Sul e Sudoeste de Minas Gerais ocorreu seguindo as linhas de conexão dos principais eixos rodoviários provenientes dos municípios dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, por meio dos três eixos de circulação.

O Eixo 1 liga a região metropolitana de São Paulo à região metropolitana de Belo Horizonte, perpassando pelas cidades do Sul de Minas, por meio da BR-381 (Fernão Dias). Tal eixo é responsável pela difusão espacial da COVID-19, principalmente nas cidades que margeiam a rodovia, como podem ser aferidos pelos grandes números de casos da doença nas cidades de Extrema/MG, Cambuí/MG, Camanducaia/MG, Três Corações/MG e Pouso Alegre/MG. Destaca-se que, no dia 06 de junho de 2020, todas essas cidades estavam entre as mais contaminadas da mesorregião. O Eixo 1 também é composto por outras rodovias federais como a BR-267, BR-354, BR-383, BR-459 e BR-491.

O Eixo 2 interliga as cidades da Zona da Mata à região metropolitana do Rio de Janeiro, principalmente pela BR-040 e BR-116. A capital regional da Zona da Mata é Juiz de Fora/MG, essa sendo a maior cidade da mesorregião (IBGE, 2008; IBGE, 2019). Essa cidade faz o entroncamento das Rodovias BR-040, BR-116 e BR-267. No dia 06 de junho 2020, Juiz de Fora/MG foi a terceira cidade com maior número de casos confirmados de COVID-19 no estado (SES/MG, 2020). Outras rodovias que perpassam a mesorregião são as BR-120 e BR-393.

O Eixo 3 é composto pelas rodovias federais que estão especializadas na mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paraíba. Esse eixo é composto pelas rodovias federais BR-050, BR-146, BR-153, BR-154, BR-262, BR-452, BR-455, BR-465 e BR-497. A capital regional da mesorregião é Uberlândia/MG, que é o entroncamento das rodovias BR-050, BR-262, BR-452, BR-455, e BR-497. Ressalta-se que a BR-050 é a rodovia principal da mesorregião, ligando a região metropolitana de São Paulo à Cristalina/GO, cidade da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal. No dia 06 de junho, Uberlândia/MG apresentou o segundo maior número de casos confirmados de COVID-19 no estado Minas Gerais, apenas atrás de Belo Horizonte/MG.

O atual estágio da pesquisa mostra que deve ser dada atenção aos espaços interioranos, uma vez que a difusão da pandemia tende, no atual momento, a se disseminar das metrópoles para as cidades médias, e destas para as cidades pequenas. As informações discutidas até o momento devem ser analisadas em conjunto com outras características de população. Entre elas, destacamos aquelas que estão relacionadas com a saúde e vulnerabilidade econômica das populações das cidades sul mineiras.

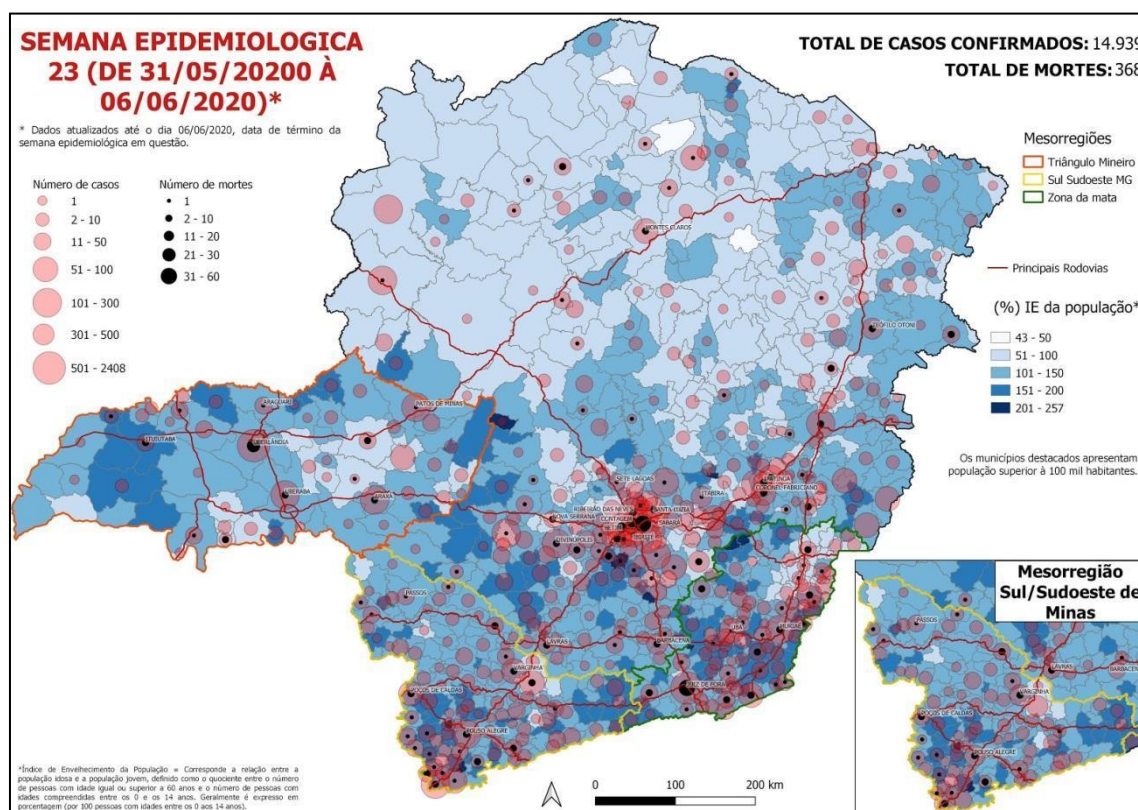
Envelhecimento populacional

O gradativo envelhecimento da população brasileira pode ser aferido pelo índice de envelhecimento – IE nas décadas referentes à segunda metade do século XX. Em 1950, o IE da população brasileira era de 5,83% e, nos anos 2000, o índice subiu para 19,77% (IBGE - Séries Históricas e Estatísticas, 2015). O crescimento da população idosa foi possibilitado pelos avanços técnicos e científicos – sobretudo nas áreas médicas e farmacológicas – que melhoraram a qualidade de vida da população, de um modo geral.

Hoje, os idosos representam uma parcela significativa da população brasileira. Segundo o Censo demográfico de 2010 (IBGE, 2010), no Brasil, há aproximadamente 20,5 milhões de pessoas com 60 anos ou mais. Todavia, a participação desse grupo na PEA (População Economicamente Ativa) é mínima. Em 2015, as pessoas de 60 anos ou mais representavam 4,46% da PEA, enquanto os grupos de idade entre 18 a 59 anos, representam cerca de 52,85%. No estado de Minas Gerais, a participação da população idosa na PEA representou 5,41%, enquanto a população adulta representou 54,71% (IBGE, 2015). Ademais, há de se considerar a dificuldade enfrentada pelos idosos em ingressar no mercado de trabalho.

Os impactos econômicos da Pandemia da COVID-19 se configuram num cenário socioeconômico vulnerável para toda população brasileira, sobretudo, em destaque para as populações idosas não aposentadas, que enfrentavam dificuldades quanto à baixa remuneração e inserção no mercado de trabalho. Para aferir como está especializada a população idosa no território de Minas Gerais, foi elaborado o mapa 2.

Figura 2 – Estado de Minas Gerais: Distribuição dos casos e mortes confirmadas de COVID-19 e Índice de envelhecimento (IE) da população, 2020



Fonte: Malha municipal digital IBGE (2019); Censo Demográfico IBGE (2010); SES/MG (2020); SES/RJ (2020); SES/SP (2020). Produzido pelos autores (2020).

Os municípios pertencentes à ampla região do Norte de Minas (Mesoregiões Norte de Minas, Noroeste de Minas, Jequitinhonha e Vale do Mucuri) apresentam os menores índices de envelhecimento do estado.

Nas demais mesoregiões mineiras são evidenciados maiores índices de envelhecimento, os quais inferem em melhora na qualidade de vida das populações residentes de tais municípios, propiciando-lhes um aumento da expectativa de vida. Assim, as mesoregiões Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, Região Metropolitana de Belo Horizonte, Sul/Sudoeste de Minas, Central Mineira e Zona da Mata são compostas por municípios com maior número de idosos, em relação à população total.

Somado ao índice de envelhecimento expressivo nessas regiões, os municípios que compõem o Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, a Região Metropolitana de Belo Horizonte e as porções Sul/Sudoeste de Minas e Zona da Mata apresentaram maior registro de casos confirmados pela COVID-19 (Tabela 2). Ou seja, as cidades com maior número de idosos, por consequência, foram as cidades mais afetadas pela contaminação da doença, o que denota o agravamento da situação, já que os idosos compõem a parcela da população considerada vulnerável quanto à letalidade da doença.

Tal constatação é evidenciada através da Tabela 2, demonstrando o número de casos e mortes por COVID-19 nas mesoregiões mineiras, registrados até o dia 06/06/2020:

Tabela 2 – Mesorregiões de Minas Gerais: Total de casos confirmados de COVID-19 e Taxa de mortalidade, 2020

Mesorregião	Total de casos confirmados de COVID-19 até o dia 06/06/2020	Total de mortes por COVID-19
Metropolitana de Belo Horizonte	5450	118
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	2073	47
Zona da Mata	1800	76
Vale do Rio Doce	1348	28
Sul/Sudoeste de Minas	1265	41
Oeste de Minas	516	8
Noroeste de Minas	460	1
Campo das Vertentes	432	9
Vale do Mucuri	399	12
Norte de Minas	336	12
Central Mineira	243	5
Jequitinhonha	137	2

Fonte: Censo Demográfico IBGE (2010); SES/MG (2020). Dados organizados pelos autores (2020).

O considerável número de registros pela COVID-19 nas mesorregiões Triângulo mineiro/Alto Paranaíba, Sul/Sudoeste de Minas e Zona da Mata, pode ser explicado pelo fato dessas regiões serem atravessadas pelas principais rodovias federais – que detém os maiores fluxos – as quais fazem ligações com as cidades Brasília/DF, São Paulo/SP, Belo Horizonte/MG e Rio de Janeiro/RJ (Figura 1). Como exemplo, a Tabela 3 evidencia o caso do Sul de Minas, na qual as populações pertencentes às cidades margeadas ou atravessadas pelas rodovias federais apresentaram maiores taxas de contaminação da COVID-19.

Tabela 3 - Mesorregião Sul/Sudoeste de Minas Gerais: Municípios localizados próximos às rodovias federais

Município	Casos confirmados de Covid-19 (até dia 06/06)	Índice de casos por 100 mil habitantes	Principal rodovia de influência na cidade
Extrema	115	317,46	BR-381
Camanducaia	63	289,38	BR-381
Itamonte	41	263,17	BR-354
Cambuí	39	131,97	BR-381
Três Corações	85	106,94	BR-381
Pouso Alegre	135	89,55	BR-381/BR-459
São Lourenço	36	78,51	BR-383
Varginha	85	62,7	BR-491/BR-381
Poços de Caldas	85	50,77	BR-267/BR-459)
Itajubá	36	37,16	BR-459/BR-383

Fonte: Censo Demográfico IBGE (2010); SES/MG (2020). Dados organizados pelos autores (2020).

Conforme evidenciado (Tabela 3), os municípios sul-mineiros que são atravessados ou estão às margens das rodovias federais apresentaram um maior número de casos confirmados da COVID-19 por 100 mil habitantes. Isso indica a relação direta das rodovias com a disseminação da COVID-19, pois são por estes caminhos que transitam os maiores fluxos de pessoas, geralmente dos grandes centros urbanos para centros urbanos de menor porte.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados e diagnósticos levantados mostram que a difusão da COVID-19 pelo território tende a acompanhar as linhas de conexão de maiores densidades do meio técnico-científico-informacional. Em especial, as infraestruturas de circulação, nas quais circula o vírus – dos grandes centros urbanos para as cidades menores. As cidades de maiores posições na hierarquia da rede de cidades, metrópoles nacionais por excelência, apresentaram os primeiros casos da doença, pois possuem sistema de transporte aéreo integrado aos voos internacionais. Em seguida, as cidades médias começaram a apresentar os primeiros casos confirmados de COVID-19, pois esses centros urbanos possuem relações diretas com as metrópoles nacionais, além de estarem nos entroncamentos das rodovias federais de grande circulação. Por fim, casos de COVID-19 foram confirmados nos centros locais, num movimento de interiorização.

As rodovias federais que têm ligações com regiões metropolitanas se mostraram as vias principais de disseminação da doença. Como exemplo, no Sul de Minas, onde as cidades que tiveram os maiores números de casos confirmados da doença são as cidades que estão junto a Rodovia Fernão Dias.

Como evidenciado neste estudo, a situação do Sul de Minas pode se agravar caso não haja medidas para conter o avanço (e interiorização) da doença. Isso ocorre porque os serviços de atendimento em saúde de alta e média complexidade estão situados em centros urbanos médios distantes das pequenas cidades.

Por fim, destacamos que é possível considerar duas situações, caso não haja políticas para conter o avanço do COVID-19 na mesorregião Sul/Sudoeste de Minas Gerais. Primeiramente, os centros urbanos de porte médio estão apresentando os maiores números de infectados na região, sendo assim, o fluxo de pessoas das cidades pequenas para esses centros urbanos médios apresenta risco de contaminação para as cidades pequenas, o que agravaria o movimento de interiorização da COVID-19. O segundo ponto a ser considerado é que, se caso continue essa procura de serviços especializados de saúde nos centros urbanos de porte médio, o sistema de saúde dessas cidades poderão entrar em colapso, isto é, suas infraestruturas de serviços de saúde não poderão suportar a elevada procura das populações da região.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Federal do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), ao Grupo de Pesquisa GEPLAN, pelo apoio durante as atividades e ao NIPE pelo apoio financeiro mediante concessão de bolsa.

REFERÊNCIAS

CATÃO, R. C. Expansão e consolidação do complexo patogênico do dengue no Estado de São Paulo: difusão espacial e barreiras geográficas. 257 f. **Tese** (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2011.

CONTEL. F. B. Os sistemas de movimento do território brasileiro. In: SANTOS & SILVEIRA. **O Brasil**, EDUSP. 2001.

CORRÊA, R. L. **Estudos sobre a Rede Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil, 2006.

GOMES, P.C.C. **Quadros geográficos**: uma forma de ver, uma forma de pensar. Bertrand Brasil: Rio de Janeiro. 2017.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO – SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE. **Situação Epidemiológica**. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica-prof.-alexandre-vranjac/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-respiratoria/coronavirus-covid-19/situacao-epidemiologica> Acesso em: 06 de junho de 2020.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Boletim Coronavírus (06/06)**. Disponível em: <https://coronavirus.rj.gov.br/boletim/boletim-coronavirus-06-06-6-639-obitos-e-64-533-casos-confirmados-no-estado-do-rio> Acesso em: 06 de junho 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Malha Municipal 2019**. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/15774-malhas.html?=&t=acesso-ao-produto> Acesso em: 20 de maio de 2020.

_____. **Regiões de Influência de Cidades de 2007(REGIC)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

_____. **Regiões de Influência de Cidades de 2018(REGIC)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

_____. **Censo Demográfico**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=o-que-e> Acesso em 20 de maio de 2020.

_____. **Logística de Transportes 2014**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

_____. **Séries Históricas e Estatísticas**. 2015. Disponível em:
<https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=7&op=0&vcodigo=PD292&t=grupos-idade> Acesso em: 29 de maio de 2020.

_____. **Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2019**: [notas metodológicas]. Rio de Janeiro, 2019.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**: espaço e tempo, razão e emoção. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

_____. Modo de produção técnico-científico e diferenciação espacial. **Revista TERRITÓRIO**, ano IV, n. 6, p. 6-20. Rio de Janeiro: Geramund, 1999.

_____. **A urbanização brasileira**. São Paulo: EDUSP, [1993] 2005.

_____. **Por uma outra globalização**. Rio de Janeiro/São Paulo: Editora Record, 2011.

SES/MG - SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. **Informe Epidemiológico Coronavírus 06/06/2020**. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/cidadao/banco-de-noticias/story/12894-informe-epidemiologico-coronavirus-06-06-2020> Acesso em 6 de junho de 2020.

SMITH, N. **Desenvolvimento Desigual**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1986.

SPOSITO, M. E. B.; GUIMARÃES, R. B. **Por que a circulação de pessoas tem peso na difusão da pandemia**. 2020. Disponível em: <https://www2.unesp.br/portal#!/noticia/35626/por-que-a-circulacao-de-pessoas-tem-peso-na-difusao-da-pandemia> Acesso em: 01 de Junho de 2020.