

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS - UNIMONTES
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - CCSA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO E ESTRATÉGIA EMPRESARIAL – PPGDEE

ERLEN ELKEN MOTA E SANTOS

ANÁLISE REGIONAL DA INFRAESTRUTURA HOSPITALAR
DO ESTADO DE MINAS GERAIS NO CONTEXTO
DE UMA EMERGÊNCIA DE SAÚDE PÚBLICA

Montes Claros, MG.

2023

ERLEN ELKEN MOTA E SANTOS

**ANÁLISE REGIONAL DA INFRAESTRUTURA HOSPITALAR
DO ESTADO DE MINAS GERAIS NO CONTEXTO
DE UMA EMERGÊNCIA DE SAÚDE PÚBLICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial da Universidade Estadual de Montes Claros, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Econômico.

Área de Concentração: Desenvolvimento Econômico

Orientadora: Profa. Dra. Maria Elizete Gonçalves

Co-orientadora: Profa. Dra. Camila Lins Rodrigues

Montes Claros, MG.

2023

S237a Santos, Erlen Elken Mota e.
Análise regional da infraestrutura hospitalar do estado de Minas Gerais no contexto de uma emergência de saúde pública [manuscrito] / Erlen Elken Mota e Santos – Montes Claros (MG), 2023.
127 f. : il.

Bibliografia: f. 97-111.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial/PPGDEE, 2023.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Elizete Gonçalves.
Coorientadora: Profa. Dra. Camila Lins Rodrigues.

1. Minas Gerais – Saúde pública. 2. Hospitais - Infraestrutura. 3. Regiões de saúde. 4. Sistema Único de Saúde (Brasil). 5. COVID-19, Pandemia de, 2020-. I. Gonçalves, Maria Elizete. II. Rodrigues, Camila Lins. III. Universidade Estadual de Montes Claros. IV. Título.

**ANÁLISE REGIONAL DA INFRAESTRUTURA HOSPITALAR
DO ESTADO DE MINAS GERAIS NO CONTEXTO
DE UMA EMERGÊNCIA DE SAÚDE PÚBLICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial da Universidade Estadual de Montes Claros, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Econômico.

Componentes da banca examinadora:

Profa. Dra. Carolina Portugal Gonçalves da Motta
Fundação João Pinheiro - FJP
Examinadora Externa

Profa. Dra. Marília Borborema Rodrigues Cerqueira
Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES
Examinadora Interna

Profa. Dra. Maria Elizete Gonçalves
Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES
Orientadora

Profa. Dra. Camila Lins Rodrigues
Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES
Co - Orientadora

Montes Claros, 29 de maio de 2023.

Aula de Voo

*O conhecimento caminha lento feito lagarta.
Primeiro não sabe que sabe e voraz
Contenta-se com o cotidiano orvalho,
Deixando nas folhas vívidas das manhãs.
Depois pensa que sabe e se fecha em si mesmo:
Faz muralhas, cava trincheiras, ergue barricadas.
Defendendo o que pensa saber
Levanta certezas na forma de muro,
Orgulhando-se de seu casulo.
Até que maduro
Explode em voos
Rindo do tempo que imaginava saber.
Ou guardava preso que sabia.
Voa alto sua ousadia reconhecendo o suor dos séculos no orvalho de
cada dia.
Mesmo o voo mais belo descobre um dia não ser eterno.
É tempo de acasalar: voltar à Terra com seus ovos
À espera de novas e prosaicas lagartas.
O conhecimento é assim: Ri de si mesmo e de suas certezas.
É meta da forma, metamorfose, movimento.
Fluir do tempo que tanto cria como arrasa.
A nos mostrar que para o voo
É preciso tanto o casulo como a asa.
Mauro Luis Iasi
(Casulo em versos, 2023)*

“A mutação da própria natureza dos limites e das fronteiras é uma resposta às transformações políticas, econômicas, culturais. Quase todas as mudanças estão mais ou menos integradas aos processos de modernização”. (HISSA, 2002, p.37)

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, presente em todos os momentos da minha vida, toda honra e toda glória por mais essa etapa vencida.

Ao meu marido, Daniel, pelo seu companheirismo, seu amor, seu apoio e torcida, neste momento de conquistas.

Aos meus filhos, Cauê e Valentina pelo incentivo e pela total compreensão nos muitos momentos em frente ao computador em que eu me neguei a dão-lhes atenção.

A minha mãe, única e inigualável, sempre acreditou em mim, em qualquer parte do céu, tenho a certeza de que continua torcendo por mim, instrumento de Deus na formação do meu caráter, das convicções e valores que tenho e que hoje tento transmitir aos meus filhos.

Ao meu pai, sem o seu apoio, eu certamente não chegaria onde estou.

As minhas irmãs e irmão pelo amor, acolhimento e escuta sempre dedicado a mim.

As minhas professoras e orientadoras **Maria Elizete Gonçalves e Camila Lins Rodrigues** que acreditaram em mim e na minha proposta, agradeço a orientação exemplar, sempre alicerçada por um rigoroso nível científico, uma dedicação incondicional e uma visão objetiva e ética, que contribuíram para enriquecer a escrita deste trabalho.

Aos meus amigos e colegas de mestrado, pelas trocas de conhecimento realizadas e, muitas vezes, foram meus ouvintes nas preocupações com a conclusão desse trabalho.

À Coordenação do PPGDEE, na pessoa da professora Luciana Maria Costa Cordeiro por acreditar e possibilitar a concretude de sonhos iguais ao meu.

Aos meus amigos e colegas da Assessoria de Gestão Regional da Superintendência Regional de Saúde, pelo apoio e compreensão.

Aos familiares e amigos das vítimas mortais provocadas pela pandemia da COVID-19.

A todos que presenciaram, participaram e contribuíram de alguma forma para o desenvolvimento desse trabalho. Obrigada.

PREFÁCIO

“Há dezessete anos (desde 2006), trabalho na Secretaria Estadual de Saúde, mais especificamente na Superintendência Regional de Saúde (SRS) de Montes Claros. Compete-nos garantir a gestão do Sistema Estadual de Saúde no âmbito regional, quando se assessora a organização dos serviços de saúde, e se promovem articulações interinstitucionais e mobilização social na região do Norte de Minas. Especialmente atuo no Núcleo de Gestão Regional, onde fui secretária executiva das Comissões Intergestores Bipartite Microrregionais e Macrorregionais. Fui mobilizadora Regional dos Consórcios Intermunicipais e dos Conselhos Municipais de Saúde e atualmente sou referência Técnica em Instrumentos de Gestão do SUS e de Emendas Parlamentares, espaços de pactuação e consenso na gestão local do SUS. Minha motivação pessoal e profissional é de fortalecer e aprimorar nossas análises e nossos processos de trabalho para identificação das necessidades assistenciais da Região e fortalecer os espaços de governança para otimização dos recursos e melhorar a racionalidade dos gastos, objetivo diário da SRS Montes Claros. Boas práticas devem ser estimuladas, para que aperfeiçoemos o recurso público na melhoria contínua de processos e rotinas de trabalho, e oportunize ferramentas de apoio aos gestores do SUS e ao nosso cliente final, “o usuário””.

RESUMO

As regiões de saúde e suas particularidades exercem um importante papel na descentralização da oferta de serviços de saúde para o fortalecimento da regionalização. Seus arranjos epidemiológicos e de governança moldam a conformação das redes de atenção nesses territórios, as quais se estruturam também para contenção de epidemias e emergências de saúde pública, e promovem o desenvolvimento econômico. Este estudo objetivou analisar regionalmente a infraestrutura hospitalar para média e alta complexidade no estado de Minas Gerais em resposta a uma emergência de saúde pública (pandemia da COVID-19). Objetivou-se, especificamente, criar um índice da referida infraestrutura das microrregiões de saúde de Minas Gerais, no período de 2019 a 2021, para verificar se houve melhoria na infraestrutura durante o período de vigência da emergência de saúde pública (2020 a 2021) em relação ao ano anterior (2019). Para analisar o território regional, foi utilizado como parâmetro o Plano Diretor de Regionalização de Minas Gerais (PDR/MG) referente às 89 regiões de saúde do Estado e os serviços hospitalares atribuídos aos territórios conforme a portaria GM nº 895 de março de 2017. Por meio de um estudo descritivo e quantitativo de dados coletados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e pela aplicação da Análise Fatorial a um conjunto de variáveis, foi criado o índice de infraestrutura hospitalar (IIEH) das regiões de saúde de Minas Gerais, considerando-se os critérios estabelecidos pelo PDR para a distribuição dos recursos. Bem como o critério do porte populacional de cada microrregião. Os resultados apontaram que para a totalidade das 89 microrregiões de saúde, o ano de 2019 apresentou-se com melhores resultados se comparados aos anos de 2020 e 2021, tanto na análise pelo critério do PDR/MG, quanto no critério populacional. Portanto, não há evidências de que o período pandêmico tenha contribuído para a melhora da infraestrutura hospitalar em Minas Gerais, apesar dos elevados investimentos financeiros e do repasse federal emergencial para responder à pandemia.

Palavras-chave: SUS; Regionalização; Regiões de saúde; Infraestrutura; COVID-19.

ABSTRACT

Health regions and their particularities play an important role in decentralizing the provision of health services to strengthen regionalization. Its epidemiological and governance arrangements shape the configuration of care networks in these territories, which are also structured to contain epidemics and public health emergencies, and promote economic development. This study aims to regionally analyze the hospital infrastructure for medium and high complexity in the state of Minas Gerais in response to a public health emergency (COVID-19 pandemic). The objective was, specifically, to create an index of the aforementioned infrastructure of the health micro-regions of Minas Gerais, in the period from 2019 to 2021, to verify whether there was an improvement in the infrastructure during the period of validity of the public health emergency (2020 to 2021) in compared to the previous year (2019). To analyze the regional territory, the Minas Gerais Regionalization Master Plan (PDR/MG) was used as a parameter referring to the 89 health regions of the State and the hospital services assigned to the territories according to GM ordinance nº 895 of March 2017. By Through a descriptive and quantitative study of data collected in the National Registry of Health Establishments (CNES) and by applying Factor Analysis to a set of variables, the hospital infrastructure index (IIEH) of the health regions of Minas Gerais was created, considering the criteria established by the PDR for the distribution of resources. As well as the criterion of the population size of each microregion. The results showed that for all 89 health micro-regions, the year 2019 presented better results compared to the years 2020 and 2021, both in the analysis using the PDR/MG criteria and the population criteria. Therefore, there is no evidence that the pandemic period has contributed to the improvement of hospital infrastructure in Minas Gerais, despite high financial investments and emergency federal funding to respond to the pandemic.

Keywords: SUS; Regionalization; Health regions; Infrastructure; COVID-19.

LISTA DE TABELAS

TABELA 01	Estimativa da necessidade de hospitalização, cuidados intensivos e mortalidade por faixa etária por COVID-19 em 2020 no Brasil.....	46
TABELA 02	Média do quantitativo SUS de equipamentos e profissionais de saúde em Minas Gerais anos de 2019 a 2021.....	75
TABELA 03	Autovalores, variância explicada e acumulada pelos fatores (Critérios PDR).....	77
TABELA 04	Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais segundo as Microrregiões de Saúde, 2019.....	79
TABELA 05	Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais segundo as Microrregiões de Saúde, 2020.....	82
TABELA 06	Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais segundo as Microrregiões de Saúde, 2021.....	84
TABELA 07	Autovalores, variância explicada e acumulada pelos fatores por critério populacional.....	86
TABELA 08	Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais por critério populacional segundo as Microrregiões de Saúde, 2019.....	88
TABELA 09	Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais por critério populacional segundo as Microrregiões de Saúde, 2020.....	90
TABELA 10	Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais por critério populacional segundo as Microrregiões de Saúde, 2021.....	92
TABELA 11	Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) nos anos de 2019 a 2021 por (Critérios PDR)	113
TABELA 12	Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) nos anos de 2019 a 2021 por (critério populacional).....	114
TABELA 13	Autovalores, variância explicada pelos fatores por (Critérios PDR)	115
TABELA 14	Autovalores, variância explicada pelos fatores por (Critério populacional)...	116
TABELA 15	Índices das Microrregiões de Minas Gerais, em 2019 a 2021 (Critérios PDR)	117
TABELA 16	Índices das Microrregiões de Minas Gerais, em 2019 a 2021 (Critério Populacional).....	120

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01:	Linha do tempo das principais normativas da regionalização da saúde e instrumentos de operacionalização.....	32
QUADRO 02:	Critérios operacionais para constituição de microrregiões e macrorregiões em Minas Gerais.....	37
QUADRO 03:	Macrorregiões e Microrregionais em Minas Gerais, conforme ajuste do PDR/MG de 2019.....	38
QUADRO 04:	Variantes do SARS-CoV-2 no Brasil e no Mundo.....	46
QUADRO 05:	Território Agregado (em 2020) para avaliação do Plano Minas Consciente.....	52
QUADRO 06:	Parâmetros de controle por ondas do programa Minas Consciente.....	54
QUADRO 07:	Parâmetros de controle do programa Minas Consciente.....	54
QUADRO 08:	Estudos anteriores sobre Infraestrutura hospitalar na pandemia da COVID-19.....	63
QUADRO 09:	Variáveis e fonte de dados da pesquisa.....	73
QUADRO 10:	Descrição das variáveis utilizadas consoante a TABNET/DATASUS 2022.....	112
QUADRO 11:	Hospitais Macrorregionais em Minas Gerais.....	123
QUADRO 12:	Hospitais Microrregionais em Minas Gerais.....	125

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01:	Fluxo sugerido para a rede de atenção hospitalar com o hospital de campanha como ponto de atenção durante a pandemia.....	57
-------------------	---	----

LISTA DE GRÁFICOS

GRAFICO 01:	Leitos UTI com financiamento federal por mês de competência em 2020 pelo Ministério da saúde.....	49
--------------------	---	----

LISTA DE MAPAS

MAPA 01:	Divisão assistencial por macro e microrregiões de saúde de Minas Gerais conforme PDR-SUS/MG, 2001-2002.....	40
MAPA 02:	Divisão assistencial por macro e microrregiões de saúde de Minas Gerais conforme PDR-SUS/MG, 2011.....	40
MAPA 03:	Divisão assistencial por macro e microrregiões de saúde de Minas Gerais conforme PDR-SUS/MG 2019.....	41
MAPA 04:	Divisão assistencial por agrupamentos das microrregiões de saúde de Minas Gerais conforme Plano Minas Consciente, 2020...	52
MAPA 05:	Índice de Infraestrutura hospitalar referente ao ano de 2019 (Critério PDR/MG).....	78
MAPA 06:	Índice de Infraestrutura hospitalar referente ao ano de 2020 (Critério PDR/MG).....	81
MAPA 07:	Índice de Infraestrutura hospitalar referente ao ano de 2021 (Critério PDR/MG).....	83
MAPA 08:	Índice de Infraestrutura hospitalar referente ao ano de 2019 por Critério populacional	87
MAPA 09:	Índice de Infraestrutura hospitalar referente ao ano de 2020 por Critério populacional	89
MAPA 10:	Índice de Infraestrutura hospitalar referente ao ano de 2021 por Critério populacional	91

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AF - Análise Fatorial

AMM - Associação Mineira de Municípios

CEBES - Centro Brasileiro de Estudos de Saúde

CF - Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

CGR - Colegiado de Gestão Regional na Região de Saúde

CGRAS - Governança das redes de atenção à saúde

CIB - Comissão Intergestores Bipartite

CIEVS - Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde

CIT - Comissão Intergestores Tripartite

CME - Central de Material Esterilizado

CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

COAP - Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde

COES - Centro de Operações de Emergência em Saúde

CONASS - Conselho Nacional de Secretarias Estaduais de Saúde

COVID- CORONA VIRUS Disease (Doença do Coronavírus), “19” se refere a 2019

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil

ESPIN - Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional

GM - Gabinete do Ministro

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INAMPS - Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social

KMO - Kaiser-Meyer-Olkin

MAC - Financiamento da Média e Alta Complexidade

MG - Minas Gerais

MS - Ministério da Saúde

NOAS - Norma Operacional da Assistência à Saúde /SUS - NOAS-SUS

NOB - Norma Operacional Básica

OMS - Organização Mundial da Saúde

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde

PLANCON - Plano de Contingência

PDI - Plano de Desenvolvimento Individual
PDR - Plano Diretor de Regionalização
PMC - Plano Minas Consciente
PRI - Planejamento Regional Integrado
RAS - Rede de Atenção à Saúde
RENAME- Relação Nacional de Medicamentos Essenciais
RT/PCR - Reação em Cadeia de Polimerase em Tempo Real
SCO - Sistema de Comando de Operações
SEDE - Secretaria de Desenvolvimento Econômico
SEF – Secretaria de Estado de Fazenda
SEGOV - Secretaria de Estado de Governo
SES - Secretaria Estadual de Saúde
SGRAG - Síndrome Respiratória Aguda Grave
SUS - Sistema Único de Saúde
TCU - Tribunal de Contas da União
UCINa - Unidade de Cuidados Intermediários Canguru
UCINco - Unidade de Cuidados Intermediários Convencionais
UTI - Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	17
2.	DISCUSSÃO TEÓRICA.....	23
2.1	Saúde e Desenvolvimento econômico	23
2.2	O Sistema Único de Saúde: Direito de todos e dever do Estado.....	25
2.3	Regionalização no Sistema Único de Saúde (SUS).....	26
2.3.1	Espaços geográficos: região de saúde.....	27
2.3.2	Transcurso da regionalização da saúde no Brasil: breve histórico.....	28
2.3.3	A regionalização da saúde em Minas Gerais.....	35
3	EMERGÊNCIAS DE SAÚDE PÚBLICA.....	42
3.1	Emergências de saúde pública: conceito, caracterização, preparação e resposta.....	42
3.2	COVID-19: Uma emergência de saúde pública.....	44
3.2.1	Ações de Enfrentamento no Brasil.....	47
3.2.2	Ações de Enfrentamento em Minas Gerais.....	50
3.2.3	Hospitais de Campanha e ampliação de Leitos.....	56
3.2.4	Infraestrutura da saúde na pandemia da COVID-19: estudos relacionados....	58
4.	METODOLOGIA.....	67
4.1	Caracterização da área de estudo.....	67
4.2	Quanto à abordagem do estudo.....	67
4.2.1	Quanto à escolha do objeto e período de estudo.....	68
4.2.2	Procedimentos da pesquisa e coleta de dados.....	68
4.2.3	Técnica de análise de dados.....	69
4.2.4	Da Análise Fatorial.....	70
4.2.5	Etapas para realização da pesquisa.....	72
5.	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	75
5.1	Análise Descritiva.....	75
5.2	Análise Fatorial.....	76
5.2.1	Análise do Índice de Infraestrutura Hospitalar com base nos critérios estabelecidos pelo PDR/MG.....	77
5.2.1.2	Adequação da Técnica aos dados/variáveis.....	77
5.2.2.1	O Índice de Infraestrutura Hospitalar (Critério PDR/MG) em 2019.....	78
5.2.2.2	O Índice de Infraestrutura Hospitalar (Critério PDR/MG) em 2020.....	80
5.2.2.3	O Índice de Infraestrutura Hospitalar (Critério PDR/MG) em 2021.....	82
5.3	Análise do Índice de Infraestrutura Hospitalar com base nos critérios populacionais.....	85
5.3.1	Adequação da Técnica aos dados/variáveis.....	85
5.3.2.1	Índice de Infraestrutura Hospitalar (IIEH) de Minas Gerais, 2019, com base no critério populacional	87

5.3.2.2	Índice de Infraestrutura Hospitalar (IIEH) de Minas Gerais, 2020, com base no critério populacional	89
5.3.2.3	Índice de Infraestrutura Hospitalar (IIEH) de Minas Gerais, 2021, com base no critério populacional	91
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	93
7.	REFERÊNCIAS.....	97
	APENDICE A - Descrição das variáveis utilizadas consoante a TABNET/DATASUS 2022.....	112
	APENDICE B - Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) nos anos de 2019 a 2021 (Critério PDR/MG).....	113
	APENDICE C - Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) nos anos de 2019 a 2021(Critério populacional).....	114
	APENDICE D - Autovalores, variância explicada e acumulada pelos fatores (Critério PDR/MG)	115
	APENDICE E - Autovalores, variância explicada e acumulada pelos fatores (Critério populacional)	116
	APENDICE F - Índices das Microrregiões de Minas Gerais, em 2019 a 2021 (Critérios PDR)	117
	APENDICE G - Índices das Microrregiões de Minas Gerais, em 2019 a 2021 (Critérios populacional).....	120
	ANEXO A - Hospitais Macrorregionais em Minas Gerais.....	123
	ANEXO B - Hospitais Microrregionais em Minas Gerais.....	125

1. INTRODUÇÃO

No final de dezembro de 2019 o Sars-CoV-2 foi identificado na China (CONASS 2021), causando um rápido aumento do número de casos de infecção pela COVID-19,¹ o que se caracterizou como um surto, que se alastrou pelo mundo.

No final do mês de janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a situação como uma emergência em saúde pública de interesse internacional e em 11 de março, declarou o cenário como pandemia (Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS, 2020).

No Brasil, em fevereiro do mesmo ano, foi anunciada a emergência em saúde pública de importância nacional. O registro do primeiro caso confirmado pelo Ministério da Saúde (MS) foi em 26 de fevereiro, no estado de São Paulo (CONASS, 2021). E em 20 de março, foi informada pelo MS a transmissão comunitária em todo o território nacional (BRASIL, 2020), o que ocasionou medidas administrativas com intenção de demarcar o enfrentamento desta emergência (CEBES, 2020).

Nesta conjuntura, foi publicada a Lei 13.979/2020, que dispõe sobre as medidas de combate à pandemia em nível nacional, como o isolamento social, a quarentena e a dispensa de licitação para compra de bens, serviços e insumos (BRASIL, art. 3, incisos I, II e VII 2020). Para comedir a disseminação do coronavírus e o aumento de casos, principalmente graves, e o colapso do Sistema Único de Saúde (SUS), coube aos estados e municípios a definição concreta das medidas e formas de sanção. Visto que havia implicações para a atividade econômica, e para as questões sociais e políticas, foi formalizada a portaria nº 1.565/2020, que permitiu às autoridades e aos órgãos de saúde local decidir, após avaliação do cenário epidemiológico e da capacidade de resposta da rede de atenção à saúde, sobre a retomada das atividades (BRASIL, art. 1º, 2020).

Nesse cenário, para Sobrinho *et al.* (2020) fez-se substancial uma atuação imediata, proativa e emergencial por parte dos estados, junto aos municípios e à população, para apartar a necessidade de autorização da União, na aplicação de medidas de controle à circulação de pessoas e movimentação de produtos e serviços essenciais,

¹ A COVID-19 é uma infecção respiratória aguda potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global. É causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, descoberto em amostras obtidas de pacientes na cidade de Wuhan, província de Hubei, China, em dezembro de 2019 (BRASIL, 2022). Disponível em: [https:// COVID.saude.gov.br/](https://COVID.saude.gov.br/).

conforme preceito constitucional de descentralização da saúde (Lei Federal n.º 8.080/90). Ainda que o Sistema Único de Saúde exercesse a função na articulação das ações de enfrentamento à pandemia, nas três esferas de gestão, o Brasil apresenta distintas realidades e desigualdades sociais, sendo que a COVID-19 norteou ainda mais a necessidade de ampliar os princípios de universalidade, equidade e integralidade do SUS, desafios para preservar a plenitude da atenção à saúde e abrandar desigualdades na oferta de ações e serviços públicos de saúde (MATTA, 2021).

Em Minas Gerais, o governo estadual publicou em 13 de março de 2020, declaração de emergência no Estado, que tinha por objetivo preparar as redes de atenção à saúde para acolhimento e tratamento das pessoas infectadas (MINAS GERAIS, 2020). Nesse contexto se insere a regionalização, como objeto de estudo predominante nesta pesquisa, ou seja como os municípios articulam e pactuam para ofertar serviços de saúde que estão disponíveis em outros municípios ou região de saúde. A região de saúde é a base para melhorar a eficiência e ganhos de escala na assistência, visto que aumenta a probabilidade de acesso a serviços mais complexos, resultando na aproximação da integralidade da atenção. As conexões entre os atores da gestão e da sociedade civil são fortalecidas e diminuem as discrepâncias nos territórios. As relações intra e inter-regional são fortalecidas à medida que vazios assistenciais são identificados, conexões e demarcações são reconhecidas, provocando uma reorganização das redes de ações e serviços.

A regionalização no SUS tem forte influência normativa, mas não é um conceito finalístico e atualmente “é o principal conceito para viabilização doutrinária da universalidade equitativa e integral do SUS” (MELLO *et al.*, 2019 p. 1139).

A região de saúde mais bem estruturada tem a missão de garantir uma cobertura de serviços, de equipamentos com forte base tecnológica e com profissionais de diferentes especialidades, e isso reflete uma polarização que extrapola o fluxo populacional. A efetivação das redes de atenção também vai além de um território, e garantir a oferta assistencial é o desafio da gestão do SUS. Conforme Gadelha; Costa (2013): “o acesso é o grande desafio de qualquer sistema de saúde, o impacto do custo da saúde indica a necessidade de reorientar a estrutura dos sistemas e serviços e de buscar novas tecnologias capazes de aumentar a eficiência da gestão” (GADELHA; COSTA, 2013, p.124).

Nesta conjuntura, a regionalização favorece o aperfeiçoamento técnico e político do SUS, segundo Gurgel (2020) é o principal elemento para o desenvolvimento regional,

no suporte à estrutura operacional e no fortalecimento da capacidade de prover ações e serviços, mas ainda perpassa pelo desafio de diminuir as disparidades e vazios assistenciais.

Durante uma emergência em saúde pública deve-se de forma urgente estabelecer medidas de prevenção, de controle e de contenção de riscos, de danos e de agravos à saúde pública seja em situações epidemiológicas (surtos e epidemias) ou desastres. De acordo com Centro de Pesquisa em Direito e Segurança (CEPEDES, 2022) o nível de proteção assumido vem da dimensão do impacto potencial dos desastres para o qual o setor saúde deve focar suas ações de redução de risco, preparo, resposta e reabilitação.

Ainda conforme o Ministério da Saúde (2014), pode-se certificar que mediante a elaboração de um Plano de Contingência (PC) a partir de uma determinada emergência em saúde pública, quando se preveem as prioridades, são tomadas as medidas iniciais, e definidas as responsabilidades de cada ente e a forma como os recursos serão empregados para uma determinada tipologia de emergência em saúde pública, a dimensão dos danos é consideravelmente reduzida.

Para o Ministério da Saúde (2021) a preparação e a resposta às emergências reduzem os impactos na saúde pública e na coordenação entre as esferas de gestão do SUS, sendo que a integração dos serviços de saúde é essencial para uma resposta oportuna. O governo federal, por meio do Ministério da Saúde, desempenha um papel essencial de suporte aos estados e aos municípios na resposta às emergências em saúde pública. A regionalização é a estratégia principal para corrigir as desigualdades no acesso e a fragmentação dos serviços de saúde, sendo que organiza funcionalmente o SUS, responsabilidades dos entes federados, fluxos de referência em cada espaço regional, qualificando a capacidade de gestão dos sistemas municipais de Saúde (MS, 2021).

Portanto a regionalização define o desenho regional e a infraestrutura das redes e sua capacidade instalada e leva em conta a população adscrita, determinando investimentos e prioridades na estruturação desse espaço geográfico.

Para o CEPEDES (2022), a capacidade máxima instalada de um estabelecimento de saúde está diretamente relacionada com a quantidade máxima de serviços que o estabelecimento pode produzir quando faz uso ótimo de número máximo de leitos, pessoal e suprimentos disponíveis.

A infraestrutura em saúde, em destaque a hospitalar, exerce um papel importante na redução de vulnerabilidades e riscos e na mitigação de desastres/ameaças em saúde,

imediatas ou de longo prazo, e estabelece um ordenamento territorial. Quando se consideram as incertezas diante da magnitude das ameaças, a capacidade instalada existente permite desenhar cenários plausíveis e priorizar intervenções de redução do risco. A análise das infraestruturas e tipologias hospitalares, em meio à realidade de hospitais existentes e em funcionamento, poderá contribuir para avaliar a adaptabilidade dos hospitais instalados nos territórios, ao justificar as tomadas de decisão sobre sua infraestrutura e investimentos.

Sendo assim, torna-se pertinente analisar o processo de regionalização assistencial através da rede de serviços de saúde, mais especificamente da infraestrutura hospitalar (em termos de estabelecimentos, equipamentos, profissionais de saúde) em Minas Gerais.

Neste trabalho, foram levantadas produções científicas referentes à infraestrutura de saúde ofertada à população em função da pandemia da COVID-19. As principais foram: Rache *et al.* (2020), que mapearam o número de leitos de unidades de tratamento intensivo (UTI), de ventiladores e respiradores existentes no Brasil; Noronha *et al.* (2020), em que foi realizado um conjunto de simulações para estimar a demanda de leitos gerais (microrregiões de saúde), leitos de UTI públicos e privados e equipamentos de ventilação assistida (macrorregiões de saúde de Minas Gerais) em diferentes cenários; Noronha *et al.* (2020), sendo realizado um diagnóstico da oferta e demanda por leitos e mapeamento da oferta de leitos e equipamentos de ventilação assistida, por hospitais públicos e privados, em Minas Gerais; e Bezerra *et al.* (2020) que analisaram a capacidade da estrutura do sistema de saúde no suporte ao atendimento e tratamento da COVID-19 nos estados brasileiros.

Diante da não identificação e disponibilidade de estudos e produções acerca deste tema no acervo da biblioteca desta universidade e demais instituições de ensino em Montes Claros-MG, no *Google Acadêmico* e outras plataformas de pesquisa, nos periódicos da SES e SRS de Montes Claros, a presente discussão limita-se às bibliografias, dados informativos e ao quantitativo disponíveis, tendo em vista que é uma temática que se manifestou recentemente com a pandemia da COVID-19, o que reforça a importância da realização de estudos na área, tendo em vista a otimização dos serviços e dimensionamento dos recursos que robustecem os territórios em âmbito regional e local.

Nessa perspectiva, as questões que nortearam o desenvolvimento do presente estudo foram: como as diferentes microrregiões de saúde do estado de Minas Gerais se encontram estruturadas quanto à oferta dos equipamentos e serviços de saúde

hospitais? Houve mudança da infraestrutura hospitalar nas microrregiões nos dois primeiros anos da pandemia da COVID-19 (2020 e 2021) em relação ao ano anterior (2019)?

Como objetivo geral, este estudo pretende analisar, em recorte regional, a infraestrutura hospitalar das microrregiões de saúde do estado de Minas Gerais nos contextos precedentes e atuais de emergência de saúde pública (pandemia da COVID-19), entre os anos de 2019 e 2021.

Especificamente foram definidos os seguintes objetivos específicos: i) Construir o índice de infraestrutura hospitalar e ranquear a infraestrutura hospitalar das microrregiões de saúde do estado de Minas Gerais nos anos de 2019 a 2021 e; ii) Mapear a infraestrutura hospitalar de Minas Gerais a partir dos resultados obtidos em (i).

Dessa forma, este trabalho poderá contribuir como importante instrumento na identificação das diferenciações das regiões de saúde do Estado de Minas Gerais, quanto à distribuição espacial de sua capacidade assistencial, pois, conforme Pereira e Ludka (2018), o planejamento reputado através da regionalização intenta a diminuição das diferenças entre as regiões e institui um espaço geográfico regionalizado que evolua de forma equilibrada.

Através de revisão bibliográfica e de estudos documentais, foram apresentados aportes conceituais sobre as estratégias de descentralização e regionalização da gestão e dos serviços no âmbito do SUS, no Brasil e no Estado de Minas Gerais, para melhor entendimento das condições de enfrentamento à pandemia pela COVID-19 nas microrregiões mineiras. Para Construir o índice de infraestrutura hospitalar (IIEH) no Estado foi utilizada a técnica de Análise Fatorial, cujos indicadores de saúde correspondem aos anos de 2019, 2020 e 2021.

Os resultados do estudo apontaram, com melhores índices de IIEH em 2019, as seguintes microrregiões de saúde: Juiz de Fora, Muriaé, Poços de Caldas, Barbacena, Uberaba, Belo Horizonte/ Nova Lima/Caeté, Varginha. Para o ano de 2020 os principais destaques foram: Muriaé, Juiz de Fora, Barbacena, Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté, Uberaba, Montes Claros, Poços de Caldas. Em relação ao ano de 2021, destacam-se Muriaé, Juiz de Fora, Barbacena, Belo Horizonte/ Nova Lima/Caeté, Uberaba, Montes Claros, Poços de Caldas. Ou seja, as microrregiões com melhor infraestrutura hospitalar no Estado foram praticamente as mesmas no período analisado.

Esta Dissertação é composta pelos seguintes capítulos, além desta Introdução e das Considerações Finais. O segundo capítulo traz uma revisão de literatura sobre a temática da saúde e desenvolvimento, perpassando pelos estudos sobre a saúde no Brasil, regionalização e infraestrutura hospitalar (leitos, profissionais e equipamentos hospitalares) no contexto da pandemia da COVID-19 tendo como unidade geográfica o Estado de Minas Gerais. No terceiro capítulo foram descritos conceitos e caracterização das emergências de saúde pública; no quarto capítulo tratou-se da metodologia de análise, sendo aplicada a análise fatorial aos dados coletados no banco de dados do DATASUS/CNES, Ministério da Saúde. No quinto capítulo foram apresentados os resultados do estudo e a respectiva discussão.

2. DISCUSSÃO TEÓRICA

Desde dezembro de 2019, com a identificação do novo coronavírus, causador da COVID-19, e a partir da declaração de emergência internacional da OMS (2020), o Sistema Único de Saúde exerceu a articulação das ações de enfrentamento à pandemia e utilizou a região de saúde como base para viabilização dos serviços.

Neste capítulo é apresentado o debate sobre a função econômica da saúde na construção da cidadania e desenvolvimento, através do processo de regionalização assistencial, perpassando pela história, normatização e princípios teóricos do SUS aqui apresentados cronologicamente.. Abaixo será descrito a relação entre saúde e desenvolvimento, a discussão da saúde como um dever do Estado e o transcurso da criação do SUS e do processo de regionalização da saúde.

2.1 Saúde e Desenvolvimento Econômico

A saúde tem potencial para gerar um efeito indireto sobre o crescimento econômico, e também é importante para a geração de bem-estar para a população (GADELHA; COSTA, 2013). Constitui-se como importante vetor de desenvolvimento e de delimitação de escalas e limites territoriais na coesão social e econômica principalmente na dimensão regional (PEREIRA; FURTADO *et al.*, 2011).

Há uma interdependência entre saúde e crescimento/desenvolvimento econômico² que pode ser avaliada ao considerar as condições de saúde e a renda da população. Para Viana; Silva (2018):

A correlação saúde-renda é explicada em quatro grandes categorias: i) produtividade: pessoas saudáveis são mais produtivas; ii) educação: pessoas saudáveis tendem a investir mais no desenvolvimento de sua formação/qualificação, impactando positivamente na produtividade no trabalho. iii) investimento: maior longevidade significa ampliação de bens a ser consumido, maior necessidade de poupar recursos para aposentadoria, e realização de investimentos produtivos. iv) bônus demográfico: o aumento da longevidade/idade ativa contribui para a geração de riqueza nos setores produtivos da economia (VIANA; SILVA, 2018, p. 1).

No Brasil, a saúde tem um importante papel como produtor de bens e serviços conforme consta em dados da conta satélite da saúde (IBGE), sendo que em 2019 as despesas com consumo final de bens e serviços de saúde no país atingiram R\$ 711,4 bilhões (9,6 % do PIB), entre as quais se destacam as ações de saúde pública e o consumo

² Crescimento econômico refere-se a um aumento no produto total per capita na economia. Ele é definido por alguns como sendo um aumento do PIB real per capita. O desenvolvimento é universalização efetiva de todos os direitos humanos, bem como os direitos coletivos. Contempla vertentes sociais, econômicas, além das ambientais e, no caso brasileiro particularmente, territoriais, de modo a garantir a sustentabilidade do exercício da potencialidade e bem-estar humanos. (AVELAR, 2013, p.3). Disponível em: https://www.ufjf.br/oliveira_junior/files/2011/08/Aula-7-ecoufjf.pdf

por medicamentos. Em 2019 a participação da atividade Saúde pública nos serviços de saúde fornecidos pelo governo foi de 82,3%, contra 17,7% correspondente a gastos com estabelecimentos privados (IBGE, 2022).

A saúde motiva objetivos sociais e econômicos. A melhoria na qualidade de vida é um dos alicerces para o desenvolvimento, conforme expõe Gadelha; Costa (2013):

Assim o direito a saúde articula-se com um conjunto altamente dinâmico de atividades econômicas que podem se relacionar virtuosamente em um padrão de desenvolvimento que busque o crescimento econômico e a equidade como objetivos complementares (GADELHA; COSTA (2013, p. 173).

A saúde desempenha um importante papel social, seja na geração de emprego e renda, seja na pesquisa e inovação, fomentando o desenvolvimento econômico. Compete à economia subsidiar e coadjuvar no direcionamento dos recursos financeiros, humanos, materiais e tecnológicos para o alcance de resultados que determinem o progresso e produzam melhores condições de vida juntamente com outras políticas públicas. Para Viana; Elias (2007 p. 02) “a saúde é uma peça-chave na construção dos modernos mecanismos de proteção social, de responsabilidade da sociedade e obrigação do Estado”.

Segundo Gomide (2021), “a capacidade estatal não pode ser observada diretamente. As relações ente estado e sociedade são cruciais, o apoio de um órgão público entre os políticos e a sociedade é a chave para o Estado produzir políticas públicas” (GOMIDE 2021, p. 04).

Diante da interdependência entre saúde e crescimento/desenvolvimento econômico é importante analisar a situação da infraestrutura de saúde, pois quanto melhor a infraestrutura, melhores condições de enfrentamento de doenças, e menos impactos negativos sobre o nível geral de bem-estar da população e das atividades econômicas.

Viana; Elias (2007) apontam três dimensões da saúde:

A saúde como direito, desmercantilização do acesso, sistemas de proteção social. A saúde como bem econômico, a mercantilização da oferta, assalariamento dos profissionais, formação de empresas médicas e intermediação financeira (planos) e a saúde como espaço de acumulação de capital, formação do complexo industrial da saúde, globalização e financeirização da riqueza. (VIANA; ELIAS, 2007, p. 2).

Para Gadelha (2007), “não há desenvolvimento com saúde precária, o grande dilema é uma dimensão econômica restrita e uma visão ampla da saúde como um direito.” O elo saúde e desenvolvimento é através do capital humano e na expectativa de vida, gera o desenvolvimento.

Segundo o autor:

A relação entre saúde e desenvolvimento acaba se reduzindo a visão de que a saúde deve ser apoiada por ser um elemento constitutivo dos direitos sociais ou individuais básicos ou se também gera um efeito indireto sobre o crescimento econômico, decorrente apenas de sua dimensão social, implicando na melhoria das condições de vida dos trabalhadores e do ambiente geral para os investimentos, como fator indireto de crescimento. A qualidade de vida implica em uma conexão estrutural com o desenvolvimento econômico, a equidade, a sustentabilidade ambiental e a mobilização política da sociedade (GADELHA 2007, p. 02).

Na perspectiva da capacidade estatal e, sua forma de acionamento das políticas públicas que promovam o desenvolvimento e a cidadania, destaca-se a saúde como parte inerente ao próprio conceito de desenvolvimento.

2.2 O Sistema Único de Saúde: Direito de todos e dever do Estado

O sistema Único de Saúde (SUS) foi instituído como um sistema público, gratuito, com o objetivo de oferecer a toda a população brasileira atendimento integral, garantir acesso e defender o direito à saúde (prevenção de doenças, controle de riscos e a promoção à saúde).

Este sistema atualmente é organizado em redes de atenção, gerido pelo governo federal, estados e municípios.

A saúde, de acordo com a Constituição Federal de 1988,

É direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1988 art. 196).

Previsto constitucionalmente como universal, um dos grandes desafios do SUS é não segmentar a assistência, mesmo com as dimensões continentais do Brasil, e que sua operacionalização e organização macroeconômicas sejam pautadas pelas necessidades epidemiológicas e demográficas de cada região de saúde, de cada território e de cada localidade.

Mendes (2019) aponta que “O SUS se defronta com dois grandes dilemas: o dilema no plano macroeconômico entre a segmentação e a universalização (MENDES, 2019 p. 130), e o dilema no plano microeconômico entre a fragmentação e a integração” (MENDES, 2019 p. 152).

Ainda segundo Mendes (2019) no plano microeconômico, a questão fundamental: “decorre da transição das condições de saúde, especialmente das transições demográficas, nutricional, tecnológica e epidemiológica que têm sido profundas e rápidas” (MENDES, 2019, p. 152).

Na busca da integração para superar os desafios de acesso aos serviços e ações de saúde surgiram as redes de atenção, que incrementam o cuidado e a operacionalidade do financiamento e compartilhamento de informações e ações em saúde, de forma organizada, colaborativa.

Esse novo modelo de gestão amplia o conceito de saúde, sendo que a população é o foco da atenção à saúde e da oferta de serviços, que segue a lógica de necessidades assistenciais características de cada localidade, definindo a medida para os resultados sanitários. Nas palavras de Mendes: “O SUS faz a regulação do acesso e a regulação da assistência estatal, através de seu papel mediador direcionando a implantação das decisões do consenso da governança, para estruturar e avaliar as ações e serviços de saúde” (MENDES, 2019 p. 203).

2.3. Regionalização no Sistema Único de Saúde (SUS)

Este tópico traz um apanhado histórico-conceitual de um espaço geográfico que compõe uma região de saúde e uma descrição teórica acerca do processo de regionalização assistencial do SUS no Brasil, sobretudo em Minas Gerais; e da construção da governança através da rede de serviços de saúde.

2.3.1 Espaços geográficos: região de saúde

Para a geografia, à luz de Shneider (2004), região refere-se à porção de território com características naturais, históricas, econômicas e culturais dominantes, e diferentes das áreas ao seu redor, o que infere particular identidade e permite seu estudo com características que singularizam.

Damo (2008) apresenta a definição de uma região como:

Pontos no espaço que mantenham entre si relações de troca mais intensas, estes pontos terão uma ligação maior, o que tornará solidários os interesses econômicos de cada ponto, pois a interdependência indica que o desempenho de um ponto afetará, com maior intensidade, o desempenho de outro ponto dentro da região do que situado fora dela, intensificando a solidariedade intrarregional das trocas (DAMO, 2008 p.18).

Jucá *et al.* (2010) afirmam que para múltiplas abordagens teremos múltiplas regiões, bem como a sua delimitação regional pode ser modificada à medida que se definam novas finalidades e circunstâncias pretendidas no processo de desenvolvimento regional.

Pode-se, com Gondim (2008), inferir que o espaço geográfico na saúde é entendido por meio do conceito de risco e de situação de saúde, sendo que os fatos acontecem nos territórios e são validados conforme arranjo socioespacial, político e econômico, sejam riscos individuais ou coletivos. Estes espaços geográficos exercem pressões econômicas e políticas, geram história e costumes, de forma distinta e complexa e em contínua transformação, o que possibilita a construção de políticas sociais públicas para o enfrentamento das necessidades da população que os habitam.

Há três critérios regularmente aplicados à regionalização na saúde: o critério de região homogênea, de região polarizada ou nodal e a região de planejamento (a mais utilizada na definição de políticas públicas), onde o espaço físico é concatenado a relações comercial e latente, com potencial produtivo associado ao poder regulatório do Estado e de autoridades locais, para execução de políticas públicas.

Conforme Gondim (2008) pode-se afirmar que:

a região de planejamento é fundamentada em critérios político-administrativos instrumentalizados e o processo de regionalização representa a intencionalidade da autoridade pública, a partir das necessidades de execução de determinados serviços públicos e do exercício do poder regulatório do Estado (GONDIM, 2008 p. 77).

Ainda para o autor, o espaço geográfico na saúde é entendido por meio do conceito de risco (individuais e coletivos) e de situação de saúde, o que constitui importantes possibilidades para estratégias de construção de políticas sociais públicas para a população que o habita, e catalisa ações fundamentais na transformação de comunidades regionais e locais, e conclui que a região de saúde “promovem proximidades física, sociais, culturais e de recursos” (GONDIM, 2008 p. 59).

Gil (1999) aponta que a região de saúde é compreendida como coordenação de aspectos preventivos e terapêuticos, em uma extensão específica.

A partir do decreto nº 7.508/2011, a região de saúde é definida como um “espaço geográfico contínuo constituído por agrupamentos de municípios limítrofes, delimitado a partir de identidades culturais, econômicas e sociais e de redes de comunicação e infraestrutura de transportes compartilhados”, tendo por finalidade integrar a organização, o planejamento, além da execução de ações e serviços de saúde (BRASIL, 2011 art. 2º).

2.3.2 Transcurso da regionalização da saúde no Brasil: breve histórico

No Brasil o processo de regionalização adveio de um contexto de redução de repartições e custos gerenciados pelo governo e com o objetivo de aumentar a eficiência das ações e o poder decisório dos governos locais.

Desse modo, regido pelo artigo 25 da Constituição Federal (1988), os Estados, mediante lei complementar, podem formar regiões metropolitanas, microrregiões, que agrupam municípios limítrofes para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum (BRASIL, 1988).

O Ministério da Saúde adota a conceituação de regionalização definida pela Constituição Federal/1988 e pela Lei nº 8080/1990, segundo os princípios teóricos do Sistema Único de Saúde que orientam a definição de limites territoriais, com o objetivo de potencializar os serviços de saúde e fortalecer o planejamento das ações nos territórios.

A organização institucional do SUS reproduz as três esferas autônomas de governo (federal, estadual e municipal) consideradas na Constituição Federal de 1988 e dispostas na Lei Orgânica da Saúde, a Lei 8080/90, em que os entes devem atuar para a gestão do sistema nos limites do seu território. (DOURADO; ELIAS, 2011, p.2)

Ainda conforme Dourado; Elias (2011, p.4):

Na primeira década de implantação do SUS, em 1996, houve transferências de competências e recursos diretamente do governo federal para o municipal, através de critérios de habilitação, orientados por Normas Operacionais Básicas (NOBs) que geram uma relação direta entre as esferas e fragilizando as relações e as responsabilidades estabelecidas com os estados, bem como as relações intermunicipais (DOURADO; ELIAS, 2011, p.4).

Para Viana *et. al.* (2008) a partir das Normas Operacionais Básicas houve a composição dos subsistemas municipais de saúde, sendo que com as Normas Operacionais da Assistência à Saúde (NOAS) houve a organização da assistência e o Pacto pela Saúde. Com a gestão do espaço regional, promoveu-se a capilarização dos serviços.

A NOAS, através do Plano Diretor de Regionalização e das Programações da Pactuação Integrada, evidenciou os vazios assistenciais e trouxe resultados positivos correlacionados à ampliação da rede de serviços de saúde através do Plano Diretor de Regionalização da saúde (SOUZA, 2001).

O Plano Diretor de Regionalização, estabelecido pela NOAS/01, de acordo com a Instrução Normativa n.º 02, de seis de abril de 2001 e com a Portaria n.º 976/GM, de quatro de julho de 2001, é um dos componentes do Plano estadual e municipal e tem como objetivo ampliar a capacidade do território de responder às necessidades da saúde, o que fortalece as relações cooperativas e responsabilidades. De acordo com Servo *et al.* (2020):

Em um sistema atomizado, a maior parte dos municípios não teria como ofertar todos os serviços de maior complexidade à sua população. Assim, para garantir esse acesso, os municípios têm que cooperar entre si. Para os municípios maiores, a regionalização permite pactuar de forma mais clara quantos atendimentos serão feitos para não residentes, permitindo um melhor planejamento de suas ações. Para que esse processo seja efetivo, faz-se necessário a participação dos estados como facilitador da coordenação entre municípios, como gestor estadual da regulação dos fluxos intermunicipais e, também, na alocação de recursos mais adequada às necessidades da população (SERVO *et al.*, 2020 p. 26).

Segundo Souto Junior (2010), a IX Conferência Nacional de Saúde realizada em 1992 trouxe como tema central “Sistema Único de Saúde: a municipalização é o caminho”. Foram inquiridos, em especial pelas lideranças do movimento pela reforma sanitária, os caminhos para implementação do SUS e da descentralização. As propostas eleitas na conferência foram divulgadas no documento “Descentralização das ações de saúde: a ousadia de cumprir e fazer cumprir a lei”. A NOB SUS 01/93 (BRASIL, 1993) é a tradução operacional da última versão deste documento, resultado dos debates e discussões entre o Conselho Nacional de Saúde e a Comissão Intergestores Tripartite (CIT), sendo publicado na portaria do Ministério da Saúde nº 545, de 20 de maio de 1993.

De acordo com Scatena e Tanaka (2001), a NOB 01/1996, junto à Programação Pactuada e Integrada (PPI), elencou a responsabilidade, e traduziu as pactuações do

município seja ela própria ou referenciada para outro município, além de assegurar o acesso da população aos serviços de saúde, com intermediação do gestor estadual.

Neste contexto, “os serviços de saúde foram organizados em redes hierarquizadas, com fluxos de referência e contrarreferência intermunicipais” (DOURADO; ELIAS, 2011 p. 04). Segundo Servo *et al.* (2020) essa organização permite “que os municípios garantam a continuidade do cuidado, não se restringindo à oferta local, mas utilizando serviços disponíveis em outros municípios que pertencem à mesma região de saúde” (SERVO *et al.*, 2020 p. 24).

Viana (2008) menciona que a regionalização é a principal estratégia para a promoção do acesso à saúde por meio da descentralização dos serviços de saúde, consolidada a partir da NOAS 01/2001 e reafirmada pela NOAS-SUS 01/2002, que definiu níveis e prioridades dos estados, pois os subdividiu em microrregiões e macrorregiões, determinadas no PDR.

A regionalização, conforme Pinto Junior (2013) “é um sistema formal de alocação de recursos para uma apropriada distribuição geográfica” das instalações de saúde, dos recursos humanos. Sendo que “a distribuição geográfica dos serviços de saúde é um fator importante na discussão sobre o acesso e cobertura do SUS” (MACHADO, 2020 p.13); organiza-se a partir da atenção primária, secundária e terciária, com governança, referências e integração de instituições que zelam e supervisionam uma base populacional definida.

Jucá *et al.* (2010) afirmam que o termo “regionalização” pode então ser compreendido como um processo de formação e de transformação de regiões. Viana (2018) menciona a regionalização como uma ferramenta de estruturação do sistema de saúde e nacionalização da assistência à saúde.

Conforme Mello (2019), pode-se afirmar que a regionalização de saúde é antecedida pela descentralização do poder do estado, delegando aos poderes locais a administração, as finanças e algum grau de poder decisório, uma tendência democrática e de novas práticas gerenciais que se fundam em coalizões políticas. Do ponto de vista conceitual, Lima *et al.* (2012) salientam que a regionalização é compreendida como um processo técnico-político condicionado pela capacidade de oferta e financiamento da atenção à saúde e pela distribuição de poder e pelas relações estabelecidas entre governos, organizações públicas, privadas e cidadãos.

A partir destas premissas, surgiu o Sistema Único de Saúde, com o propósito de converter-se em universal, descentralizado e regionalizado. Neste, a regionalização fez-se o principal mecanismo para atribuir serviços e pleitos e o município torna-se o ente fundamental na reorganização das instituições pertencentes ao seu território. O processo de regionalização previsto constitucionalmente através da municipalização permitiu um desenho espacial, construído a partir de um polo assistencial com capacidade instalada, e diferentes níveis de atenção.

Viana *et al.*, (2018) relatam que, no Brasil, a regionalização teve como objetivo descentralizar a oferta da assistência à população, com a intenção de resolver grande parte dos agravos mais próximos dos domicílios dos usuários. Os autores destacam dois momentos no processo de regionalização em saúde, a saber:

Um período que vai de 1988 até 2000, em que prevaleceu a descentralização para os entes subnacionais de governo, com protagonismo da esfera municipal. E um segundo ciclo que se inicia nos anos 2000 e perdura até os dias atuais, neste período deu-se início ao processo de construção de regiões de saúde e das redes de atenção à saúde (VIANA, 2018 p. 1792).

Após o pacto pela saúde, o desenho das redes de atenção reafirma a regionalização e a região de saúde como base do protagonismo dos entes, principalmente dos municípios que assumiram através do pacto de gestão a gerência dos prestadores e serviços de saúde em sua jurisdição.

No Quadro 01 consta a linha do tempo das principais normativas da regionalização da saúde e seus instrumentos de operacionalização no processo histórico do SUS, reflexo das principais discussões ocorridas no Brasil.

Quadro 01- Linha do tempo das principais normativas da Regionalização da Saúde

Período	Instrumento	Normatização
1988	-Reconhecimento pela Constituição Brasileira do direito de acesso universal à saúde a toda a população, por meio de um Sistema Único de Saúde.	Constituição da República Federativa do Brasil
1990	-Regulamentação dos serviços, da participação da sociedade e as bases de funcionamento do SUS.	Leis nº 8.080 e nº 8.142, de setembro de 1990.

1991	-Atribuição do Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS) de implantar uma nova política de financiamento do SUS	Norma Operacional Básica do Sistema Único de Saúde - SUS (NOB 01/1991).
	-Estruturação da rede de atenção básica em saúde com o Programa de Agentes Comunitários de Saúde.	Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS)
1992	-Programa de Reorganização dos Serviços de Saúde.	Norma Operacional Básica do Sistema Único de Saúde - SUS (NOB 01/1992).
1993	-Descentralização e municipalização dos serviços e a extinção do INAMPS.	Lei nº 8.689, de 27 de julho de 1993.
1994	-Estruturação da Saúde da Família com equipes multidisciplinares atuando nas comunidades.	Norma Operacional Básica do Sistema Único de Saúde - SUS (NOB 01/1993).
1996	-Redefinição do modelo de gestão do SUS que disciplina as relações entre União, estados e municípios.	Portaria nº. 692, de 25 de março de 1994.
2000	-Criação da Agência Nacional de saúde suplementar.	Norma Operacional Básica do Sistema Único de Saúde - SUS (NOB 01/1996).
	-Asseguração dos recursos mínimos para o financiamento das ações e serviços públicos de saúde.	Lei nº 9.961 de 28 de janeiro de 2000
2001	-Norma Operacional da Assistência à Saúde (NOAS) SUS, regendo a regionalização e a assistência à saúde.	Emenda constitucional nº 29 de 13 de setembro de 2001
2002	-Norma Operacional da Assistência à Saúde (NOAS) SUS, regendo a regionalização e a assistência à saúde.	Norma Operacional de Assistência à Saúde (NOAS/SUS 01/2001).
	-Atualização da regulamentação da assistência à saúde no Sistema Único de Saúde - SUS.	Plano Diretor de Saúde (PDR), Plano Diretor de Investimentos (PDI) e Programação Pactuada e Integrada (PPI)
2006	-Pacto pela Saúde.	Norma Operacional de Assistência à Saúde (NOAS/SUS 01/2002).
2008	-Política Nacional de Regulação do Sistema Único de Saúde (SUS).	Colegiados de Gestão Regional (CGR)
2010	-Diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde (RAS) no âmbito do SUS.	Portaria nº 1.559, de 01 de agosto de 2008.
2011	-Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde (COAP),	Portaria nº 4.279, de 30 de dezembro de 2010.
	-Comissão Intergestores Regional,	Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011.
	-Programação Geral das Ações e Serviços de Saúde (PGASS),	Regulamentação da Lei nº 8.080, de 19/09/1990, que dispõe sobre a organização do Sistema Único de Saúde SUS.

	-Mapa da Saúde.	Regulamentação da Lei nº 8.080, de 19/09/1990, que dispõe sobre a organização do Sistema Único de Saúde – SUS.
2012	- Assinatura do COAP do Ceara e Mato Grosso do Sul.	Resolução CIT nº 03 de 30 de janeiro de 2012 Resolução CIT nº 03 de 30 de janeiro de 2012
	-Regulamentação do § 3º do art. 198 da Constituição Federal para dispor sobre os valores mínimos a serem aplicados anualmente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios em ações e serviços públicos de saúde.	
2013/2014	-Aditivo COAP Ceara e Mato Grosso do Sul.	Lei complementar nº 141, de 13 de janeiro de 2012.
2016	-Revisão do Decreto nº 7.508.	COAP Ceara e Mato Grosso do Sul.
	Regras para transição entre os processos operacionais do Pacto pela Saúde e COAP.	Resolução CIT nº 01 de 11 de maio de 2016 e Resolução CIT nº 04 de 21 de outubro de 2016.
2017	Planejamento Regional Integrado (PRI), Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME).	Resolução CIT nº 23 de 17 de agosto de 2017.
2018	-Planejamento Regional Integrado (PRI), e Comitês Executivos de Governança das redes de atenção à saúde (CGRAS), organização de macrorregiões de saúde.	Resolução CIT nº 37 de 28 e março de 2018
2019	-Acordo de colaboração entre os entes federados para o Plano Regional Integrado (PRI) componente do Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde (COAP).	Resolução CIT nº 44 de 25 de abril de 2018
2020	-Instituição do incentivo financeiro aos Estados e DF para aprimoramento das ações de gestão, planejamento e regionalização da saúde.	Portaria GM/MS 1812 de 22 de julho de 2019
	-Autorização da transferência de incentivos financeiros de custeio aos estados e DF, para o aprimoramento das ações de gestão, planejamento e regionalização da saúde, visando à organização e à governança da Rede de Atenção à Saúde (RAS).	Portaria nº 3.065 de 11 de novembro de 2020
2021	-Aspectos operacionais, financeiros e administrativos da gestão compartilhada do SUS.	Resolução de consolidação CIT nº 1, de 30 de março de 2021.
2022	Novo prazo para projetos homologados pela Portaria GM/MS nº 3.065, de 11 de novembro de 2020.	Portaria GM/MS nº 3.340, de 23 de agosto de 2022.

Fonte: Disponível em: <<http://www.ccs.saude.gov.br/sus/timeline.php>> Acessado em: 25/11/2022.
Adaptado pela autora, 2022.

No Quadro 01, dá-se um destaque ao decreto federal nº 7.508 de 28 de junho de 2011, que regulamenta a Lei federal 8.080 de 19 de setembro de 1990, que dispõe no capítulo I, 2º artigo, que região de saúde é o:

Espaço geográfico contínuo constituído por agrupamentos de municípios limítrofes, delimitado por identidades culturais, econômicas e sociais e de redes de comunicação e infraestrutura de transportes compartilhados, com a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução de ações e serviços de saúde (BRASIL, 2011, capítulo I, 2º artigo).

Tal conceito ocasionou o fortalecimento dos Colegiados Intergestores Regionais (CIR), que exercem a governança de forma cooperativa.

Para Menicucci (2016):

Mesmo que o ente estadual não tenha suas atribuições claramente definidas, cabe ao Estado uma atribuição medular nas políticas sociais, particularmente quando se considera a heterogeneidade dos municípios em termos de capacidade técnica, administrativa e financeira. A assunção de políticas públicas pela esfera municipal sem a atuação do nível estadual de governo pode contribuir para o aprofundamento das desigualdades (MENICUCCI 2016 p.828).

Com a publicação das resoluções CIT n° 23/2017 e n° 37/2018, citadas no Quadro 01, foi deliberada a construção do Plano Regional Integrado (PRI), instrumento que apresenta as diretrizes para os processos de regionalização, jurisdicionadas no âmbito das macrorregiões de saúde, que servirá de base para a elaboração dos Planos Estaduais de Saúde, em conformidade com a Lei Complementar 141/2012. O objetivo é que a partir da definição de prioridades sanitárias, ações e serviços, sejam organizadas as redes de atenção de cada macrorregião para seus usuários, tendo em vista a materialização da regionalização através da racionalização dos gastos e otimização dos recursos.

Guimarães (2012) aponta que o grande desafio para a consubstanciação da regionalização da saúde no Brasil está na força do poder e da participação local endossada pela governabilidade técnica, gerencial e financeira e com papéis dos Estados e municípios distintamente definidos e delimitados. Para Shimizu *et. al.* (2020, p. 02) “Soma-se a esses aspectos toda a complexidade inerente à insuficiência do financiamento, problemas de gestão do trabalho e no desenho federativo brasileiro, que exige alto grau de compartilhamento da oferta das ações e serviços para as regiões” (SHIMIZU *et al.*, 2020, p. 02).

2.3.3 A regionalização da saúde em Minas Gerais

O instrumento de planejamento e gestão estabelecido na NOAS/2001 para operacionalizar as regiões de saúde e o desenho das suas redes de atenção é o PDR. Conforme a SES/MG (2022), a quantidade de municípios em Minas Gerais e a assimetria com relação à capacidade de oferta de determinados serviços fez com que se criassem

instrumentos de planejamento e operacionalização para articular as relações entre os municípios.

A primeira versão do Plano Diretor de Regionalização de Minas Gerais foi aprovada em 2002, pela Comissão Intergestores Bipartite (CIB/MG), o qual foi homologado pela Comissão Intergestores Tripartite (CIT), com validade de 2001 a 2004, e organizado em níveis de atenção e de recursos tecnológicos graduais (MINAS GERAIS, 2022).

As composições das regiões em Minas Gerais seguem o quantitativo mínimo de 150.000 habitantes e o máximo de distância de 150 km ou duas horas de distância para atendimento, sendo que a macrorregião tenha, quando possível, no mínimo um milhão de habitantes.

O PDR direciona a descentralização e potencializa a acessibilidade dos usuários, estrutura os serviços de saúde e a organização dos pontos de atenção em redes, à medida que permite a implementação das políticas públicas, e define uma base territorial e populacional, e a priorização de utilização de recursos financeiros em resposta às necessidades (MINAS GERAIS, 2011).

Segundo Moraes (2019) os princípios e diretrizes do PDR/MG são:

Qualidade da atenção conforme escala e escopo, acessibilidade, contiguidade, organização das redes de atenção à saúde, descentralização de gestão colegiada nos níveis regionais, conforme necessidades locais; ênfase na atenção primária em saúde, como ordenadora das redes de atenção, descentralização e ênfase na atenção primária (MORAIS, 2019 p. 44).

No Estado de Minas Gerais, a região de saúde ou microrregião representa o nível de atenção secundária, mas configurado a partir de vínculos territoriais, culturais, econômicos e sociais. A região Ampliada de Saúde ou macrorregião é correspondente ao nível de atenção terciário, com densidade tecnológica, escala e escopo e abrangência das redes de atenção à Saúde (MINAS GERAIS, 2014).

O objetivo da microrregião de saúde é de assegurar o acesso dos usuários o mais próximo possível de sua moradia, conforme sua necessidade. Cada nível de regionalização é responsável por um território sanitário. E a função do gestor estadual é de coordenar e mediar os debates na organização dos serviços no Estado. Em Minas Gerais, em resposta à estrutura prevista na NOAS 2001/2002, foram mapeadas sete macrorregiões de saúde com 21 regiões de saúde, 95 microrregiões e 265 módulos

assistenciais, com as regiões de Belo horizonte, Montes Claros e Uberaba que apresentam uma grande extensão territorial.³

Conforme SES/MG (2022), entre 2002 e 2014, houve diversos ajustes no PDR/MG, em suas adscrições de municípios, renomeações de territórios, mudanças de polaridades, agregação e desagregação de territórios. Principalmente entre 2003 e 2009, em que as revisões estabeleceram três níveis de regionalização: macrorregional, microrregional e municipal, resultando em 13 macrorregiões e 75 microrregiões.

As macrorregiões de saúde são constituídas por um agrupamento de microrregiões, estas compostas por agrupamentos de municípios, delimitados por um conjunto de procedimentos mínimos que devem ser ofertados à população, permitindo a potencialização de inter-relações para ofertas de serviços com o objetivo de suprir vazios assistenciais regionais.

Em 2011, foram reajustadas para 77 microrregiões, 13 macrorregiões e foi fixado o prazo de até 2014 para um novo redesenho, com o objetivo de reduzir a quantidade de regiões, com um polo. Em 2014, além dos ajustes populacionais previstos houve uma readequação ao Decreto nº 7.508, pois se aplicou o entendimento de que qualquer espaço territorial com intuito de prestar serviços de saúde é uma região de saúde (SES, 2019); aprovado pelas CIBSUS/MG as microrregiões foram renomeadas como “Região de Saúde” e as macrorregiões como “Regiões Ampliadas de Saúde”, sendo organizadas as redes de atenção.

Em 2019, as regiões de saúde foram renomeadas nos moldes anteriores, com vistas a se adequarem às propostas do Plano Regional Integrado (PRI), Resoluções nº 23/2017 e nº 37/2018 da CIT e às diversas portarias que organizam as redes de atenção, o que ajustou o critério de escala para uma macrorregião, de cerca de 1.000.000 de habitantes, para um mínimo de 700.000 habitantes, que mantêm os três níveis de atenção até então preconizados.

³ Módulo assistencial ou módulo territorial com resolubilidade correspondente ao primeiro nível de referência, constituído por um ou mais municípios, entre os quais há um município-sede, habilitado em Gestão Plena do Sistema Municipal/GPSM com capacidade de ofertar conjunto mínimo de procedimentos de média complexidade. (NOAS-SUS 01/2001)

No ajuste 2018/2019, a versão mais atual do PDR/MG dividiu o Estado em 14 Macrorregiões com 18 polos macros e por 89 microrregiões, com 107 polos e foram revistos para economia de escala e escopo os critérios de acessibilidade viária e geográfica. As microrregiões multipolares⁴ foram reduzidas de 20 para 16 após o ajuste (SES-MG, 2020).

Foi acordada na Comissão Intergestores Bipartite o critério populacional de 100.000 a 150.000 habitantes, de forma a manter uma baixa escala se as condições viárias forem insuficientes, e entre 100 e 200 leitos para viabilidade econômica para asseverar qualidade e uma relação de serviços esperados para um polo microrregional. Este critério populacional e de número de leitos de UTI serviu de base para o fortalecimento dos polos das microrregiões. A acessibilidade viária e geográfica ficou estabelecida entre 120 km e 150 km ou 02 (duas) horas em vias não pavimentadas como a distância máxima (SES, 2011).

No Quadro 02 são apresentados os critérios para a constituição de microrregiões e macrorregionais em Minas Gerais no período de 2005 a 2014 e em 2019.

Quadro 02: Critérios operacionais para constituição de microrregiões e macrorregiões em Minas Gerais

Objetivos	Critérios - 2005 a 2014		Critérios – 2019	
	Macrorregião	Microrregião	Macrorregião	Microrregião
Ganho de escala	1.500.000 hab.	150.000 hab.	1.000.000 hab.	100.000 hab.
Acessibilidade geográfica	Distância de 150 km em via pavimentada do polo micro		Distância de 120 km em via pavimentada do polo micro	

Fonte: Ajuste do PDR/MG. 1. Ed.. Belo Horizonte: SES-MG, 2020.

A elaboração de um Plano Diretor de saúde pressupõe a adoção de princípios e critérios técnicos, mas também estratégias de comunicação e negociação entre gestores e demais atores do SUS. Os critérios técnicos adotados, no caso do PDR/MG, estão embasados na literatura técnica internacional e em estudos e pesquisas de avaliação da distribuição (atual e potencial) espacial dos serviços e na análise das condições de saúde

⁴ A questão da adoção da bi ou multipolaridade por região, como estratégia de agregação dos micros de pequeno porte, é proposta fundamentada tecnicamente: os polos deveriam ofertar serviços complementares. A base populacional comum poderia garantir escala para serviços diferentes, em um acordo regional e observada a tipologia requerida para o nível, micro ou macrorregional (MALACHIAS; LELES; PINTO, 2010, p.89).

da população do estado. Considerou ainda as normas técnicas ministeriais e os objetivos e planos do governo estadual (MALACHIAS; LELES; PINTO, 2010).

Para conformação das regiões foi aplicado um parâmetro populacional para ganho de escala. A Resolução CIT nº 37/2018 estabeleceu o parâmetro populacional mínimo de 500 mil habitantes para formar a macrorregião (SES, 2019).

O Quadro 03 traz as macrorregiões e microrregionais em Minas Gerais, conforme ajuste do PDR/MG de 2019.

Quadro 03: Macrorregiões e Microrregionais em Minas Gerais conforme ajuste do PDR/MG de 2019

Macrorregião	Microrregião e quantidade de municípios	Total de municípios
Centro	Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté (13), Betim (13), Contagem (3), Curvelo (11), Guanhães (9), Itabira (13), João Monlevade (5), Ouro Preto (3), Sete Lagoas (24), Vespasiano (7).	101 municípios
Centro Sul	Barbacena (15), Congonhas (6), Conselheiro Lafaiete (12), São João Del Rey (18).	51 municípios
Jequitinhonha	Araçuaí (6), Diamantina (12), Serro (5), Turmalina/Minas, Novas/Capelinha (8).	31 municípios
Leste	Governador Valadares (24), Mantena (8), Resplendor (8), Santa Maria do Suaçuí (04), Peçanha/São João Evangelista (07)	51 municípios
Leste do Sul	Manhuaçu (23), Ponte Nova (21), Viçosa (09).	53 municípios
Nordeste	Águas Formosas (8), Almenara/Jacinto (14), Itambacuri (6), Itaobim (6), Nanuque (3), Padre Paraíso (4), Pedra Azul (5), Teófilo Otoni/Malacacheta (5)	57 municípios
Noroeste	João Pinheiro (03) Patos de Minas (11) São Gotardo (7) Unaí (12).	33 municípios
Norte	Bocaiúva (6), Brasília de Minas/São Francisco (15), Coração de Jesus (5), Francisco Sá (6), Janaúba/Monte Azul (15), Januária (5), Manga (5), Montes Claros (6), Pirapora (7), Salinas (6), Taiobeiras (10).	86 municípios
Oeste	Bom Despacho (7), Campo Belo (7), Divinópolis (8), Formiga (8), Itaúna (4), Lagoa da Prata/Santo Antônio do Monte (5), Oliveira/Santo Antônio do Amparo (6), Pará de Minas (8).	53 municípios
Sudeste	Além Paraíba (5), Carangola (11), Juiz de Fora (12), Leopoldina/Cataguases (10), Lima Duarte (13), Muriaé (11), Santos Dumont (03), São João Nepomuceno/Bicas (9), Ubá (20).	94 municípios
Sul	Alfenas/Machado (16), Cássia (5), Guaxupé (8), Itajubá (15), Lavras (10), Passos (9), Piumhi (7), Poços de Caldas (6), Pouso Alegre (32), São Lourenço (24), São Sebastião do Paraíso (6) Três Corações (6), Três Pontas (5), Varginha (5).	154 municípios
Triângulo do Norte	Ituiutaba (9), Patrocínio/Monte Carmelo (9), Uberlândia/Araguari (9)	27 municípios
Triângulo do Sul	Araxá (8), Frutal/Iturama (11), Uberaba (8).	27 municípios
Vale do aço	Caratinga (13), Coronel Fabriciano/Timóteo (8), Ipatinga (14)	35 municípios

Fonte: Ajuste do Plano Diretor de Regionalização de Saúde de Minas Gerais (PDR/MG). 1. Ed. Belo Horizonte: SES-MG, 2020.

O ajuste 2018/2019 foi aprovado com um cronograma estimado de 18 meses e segue o princípio e diretriz da descentralização, ratifica a modelagem por níveis de atenção, destaca particularidades de cada região e leva em conta também as distâncias e escalas populacionais, as redes de atenção e o escopo e resolubilidade das especialidades relevantes (SES, 2020).

A Macrorregião de Saúde é o espaço regional ampliado, que pode ser composta por uma ou várias microrregiões, sendo que sua conformação deve abranger um território. É dimensionada a partir de uma rede regionalizada mais ampla possível na média e alta complexidade, a fim de garantir acesso e logística adequados.

A Resolução CIT nº 37 de 22 de março de 2018, em seu artigo 3º, conceitua a macrorregião como “espaço regional ampliado que garanta a resolutividade das redes de atenção à saúde, seguindo um planejamento regional integrado, coordenado pelos estados em articulação com os municípios e a participação da União” (Brasil, 2018).

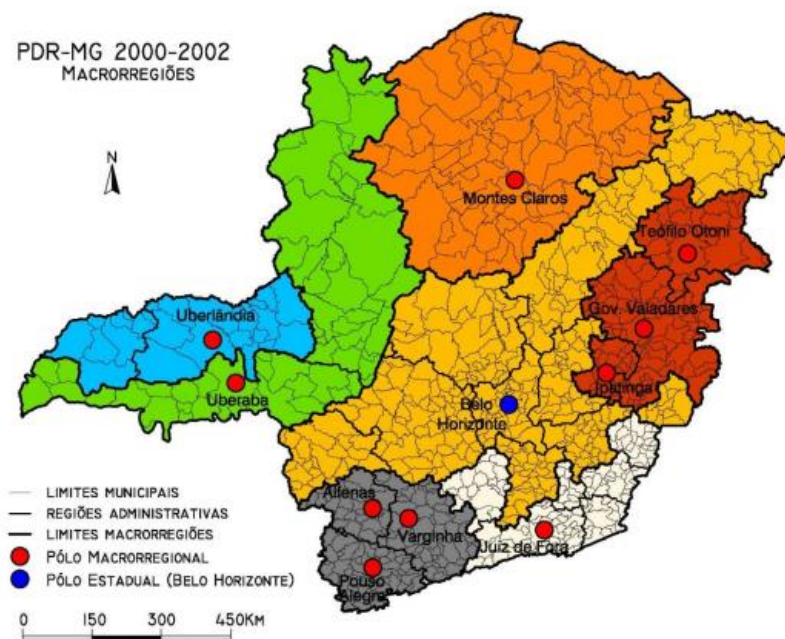
De acordo com Malachias; Leles; Pinto (2010):

(...) Em 2000 foi aprovado o modelo definidor dos níveis assistenciais/regionalização. E em 2002 foi elaborado para a organização dos serviços em níveis crescentes de densidade tecnológica, conforme os níveis de atenção à saúde então definidos onde um nível de regionalização corresponde a um território sanitário, com um polo cujas unidades assistenciais, ambulatoriais e hospitalares, vêm responder por funções específicas na organização dos serviços em rede e conforme necessidades programáticas e de economia de escala (MALACHIAS; LELES; PINTO, 2010, p.27).

A partir de 2003 o PDR compõe o projeto estruturador do planejamento do governo, intitulado “Regionalização da Atenção à Saúde”, que integra o plano de governo.

Os mapas 01 a 03 ilustram a divisão por macrorregiões e microrregiões de saúde conforme PDR-SUS/MG, desde o ano de 2001 à configuração atual (ajuste de 2019).

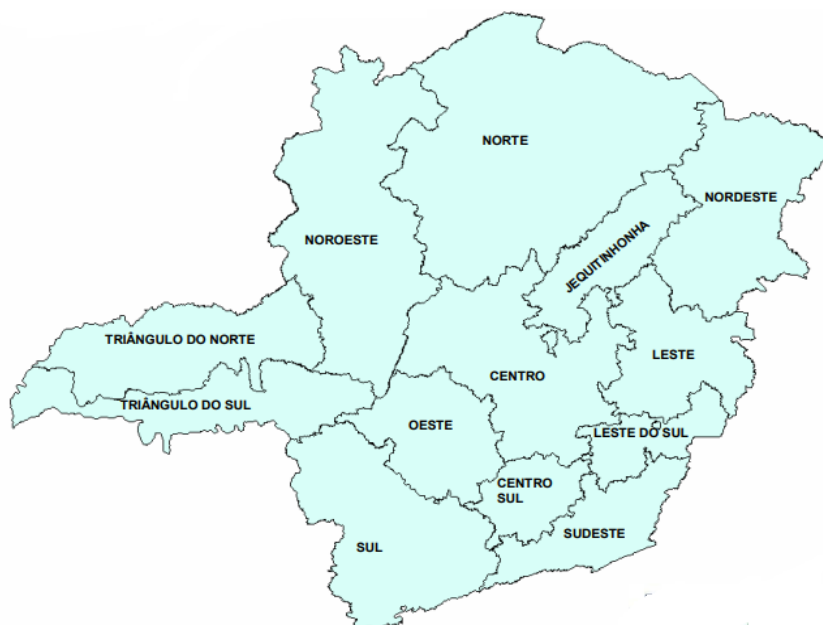
Mapa 01- Divisão assistencial por macro e microrregiões de saúde de Minas Gerais no PDR-SUS/MG, 2001-2002.



Fonte: Silva e Ramires, 2010. Disponível em:

< <https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/download/16971/9360/>> Acessado em: 15/03/2022.

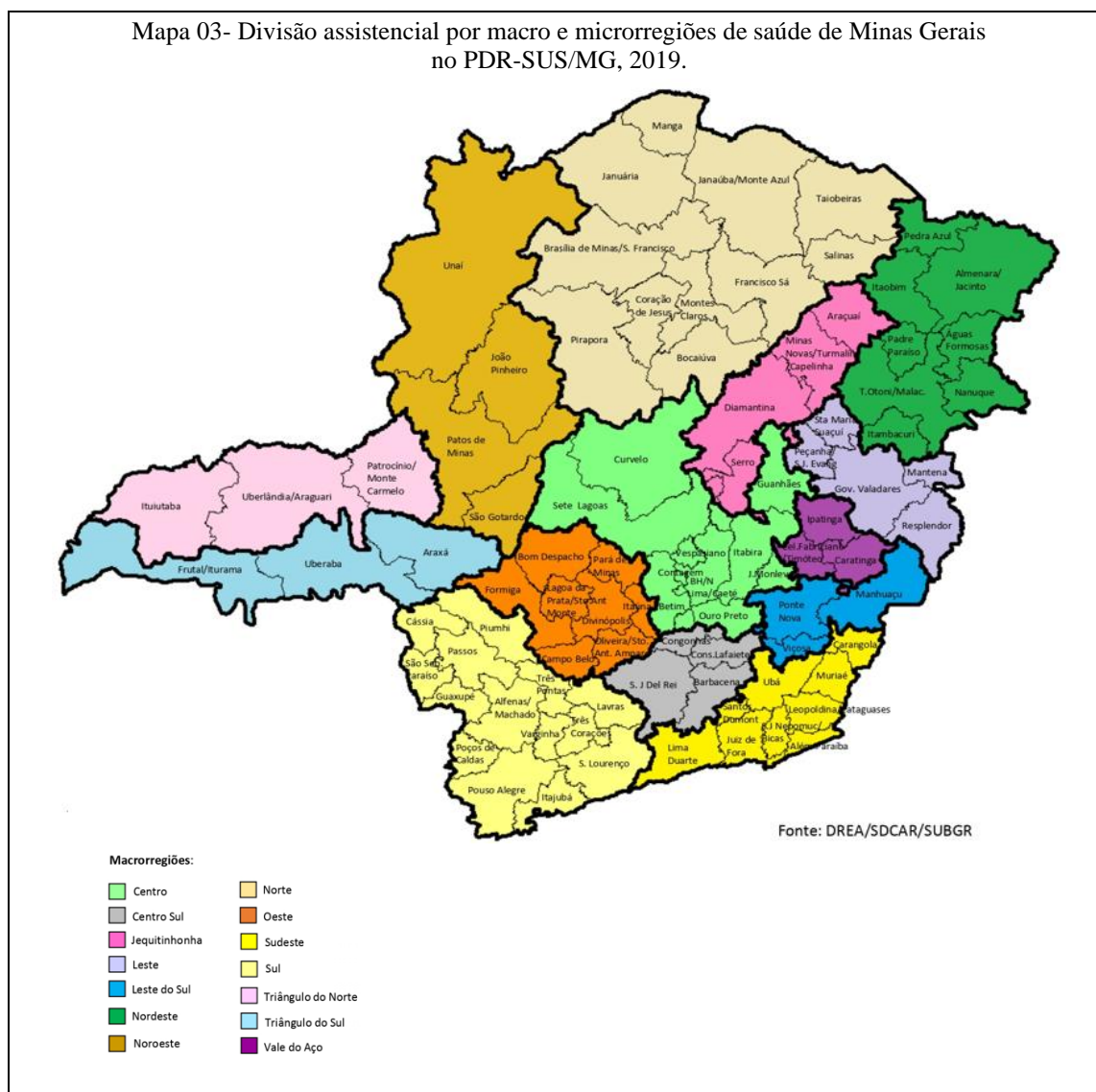
Mapa 02- Divisão assistencial por macrorregiões de saúde de Minas Gerais no PDR-SUS/MG, 2011.



Fonte: MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde (SES). Apresentação cartográfica - PDR 2011. Belo Horizonte, 2013 (adaptado). Disponível

em: <http://www.saude.mg.gov.br/politicas_de_saude/plano-diretor-de-Regionalizacao-pdr-novo/APRESENTACaO%20CARTOGRAFICA%20PDR-2011.pdf>. Acesso em: 10 de maio de 2022.

Mapa 03- Divisão assistencial por macro e microrregiões de saúde de Minas Gerais no PDR-SUS/MG, 2019.



Fonte: DREA/SDCAR/SUBGR disponível em:

<https://saude.mg.gov.br/images/anexos/PDR/Mapa_Micros_ap%C3%B3s_ajuste_2019.pdf>.

Acesso em: 10 de maio de 2022.

As figuras apresentam os mapas comparativos da construção do Plano Diretor de Regionalização em Minas Gerais, em seus dezoito anos de construção. Para o ano de 2023 já está previsto um novo ajuste conforme estabelecido pela Deliberação CIB-SUS/MG nº 3.663, de 09 de dezembro de 2021, em que será analisado a divisão das macrorregiões e microrregiões tendo em vista a descentralização e redes; a efetividade dos polos micros ou macrorregionais objetivando a descentralização, a organização e a redução de multipolaridades micro ou macrorregionais; a readscrição de municípios por micro, conforme acessibilidade e redes e; a renomeação das regiões conforme modelagem por níveis de atenção/regionalização.

3. EMERGÊNCIAS DE SAÚDE PÚBLICA

Este capítulo aborda os conceitos e caracterização da emergência em saúde pública, planejamento de contingência e avaliação das respostas em uma pandemia; neste caso específico, da pandemia da COVID-19.

3.1 Emergências de saúde pública: conceito, caracterização, preparação e resposta

Conforme Carmo; Penna e Oliveira (2008) as emergências de saúde pública são observadas pelo aparecimento de novos agentes infecciosos decorrentes de fatores como migrações, mudanças climáticas, o “aumento na magnitude e a ampliação da distribuição geográfica de doenças transmitidas por vetores e zoonoses e a intensificação de desastres ambientais” (CARMO; PENNA E OLIVEIRA, 2008, p. 11); o que requer uma análise de relevância epidemiológica para uma população em território definido.

Nas palavras dos autores:

A aprovação do novo regulamento sanitário Internacional em 2005 pela assembleia mundial da saúde estabeleceu importantes instrumentos para o enfrentamento de problemas de saúde pública em escala mundial, o termo emergência de saúde pública de importância Internacional foi definido como: evento extraordinário, o qual é determinado, como estabelecido neste regulamento: por constituir um risco de saúde pública para outro Estado por meio da propagação internacional de doenças; e por potencialmente requerer uma resposta internacional coordenada, não sendo limitados a problemas de saúde, mas contemplam ainda problemas de saúde de natureza química, radio nuclear ou decorrentes de desastres ambientais, como terremotos, inundações ou secas. Um evento ou doença específica serão notificados seguindo critérios avaliados de forma contextualizada para uma população, tempo e espaço específicos além de considerar aspectos relacionados à probabilidade de restrições internacionais ao trânsito de pessoas, bens e mercadorias e ao comércio Internacional (CARMO, PENNA E OLIVEIRA, 2008, p. 20).

Ainda para Carmo; Penna e Oliveira (2008):

O significado de emergência de saúde pública de importância nacional aplicado pela Secretaria de vigilância em saúde do Ministério da saúde advém do regulamento sanitário Internacional, é definido como evento com risco de disseminação de doenças, independente da origem, com capacidade de propagar doenças, desastres ambientais, acidentes químicos ou rádio nucleares. As ações desenvolvidas fortalecem a capacidade nacional de preparação e acrescidas dos intentos estaduais e municipais (CARMO; PENNA E OLIVEIRA, 2008, p. 20).

Segundo Paraná (2020):

O Regulamento Sanitário Internacional (RSI) é o instrumento jurídico internacional elaborado com a finalidade de proteger os países da disseminação internacional de doenças. Introduziu o conceito de emergência de saúde pública de importância internacional (ESPII). Envolve 194 países, incluindo todos os Estados Membros da OMS, e tem como principal objetivo auxiliar a comunidade nos riscos agudos para não avançarem fronteiras mundiais. Visto que abrange ameaças ou riscos que possam interferir com o tráfego e os comércios internacionais (PARANÁ, 2020, p.07).

Esclarece Paraná (2020) que as emergências de saúde pública são surtos de doença com potencial epidêmico, independentemente de sua natureza, origem ou fonte. Podem ter importância internacional ou nacional, conforme o risco de propagação para outros países, ou internamente, para outros estados, quando impõem restrições ao comércio e/ou ao tráfego de pessoas, incluindo eventos com morbidade e/ou mortalidade diferente do habitual (PARANÁ, 2020, p. 08).

A Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) ocorrerá nas situações epidemiológicas (surtos ou epidemias), de desastres e de desassistência à população, com extrapolação da capacidade instalada do SUS ou, especificamente nas situações epidemiológicas. A Portaria MS/GM nº 2.952, de 14 de dezembro de 2011, dispõe sobre a declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional.

Em 2006, foi criado o Centro de informações estratégicas e respostas e vigilância em saúde (CIEVS) e a Rede nacional de alerta e resposta às emergências de saúde pública (Rede CIEVS), que coordenam as respostas apropriadas pelo Ministério da Saúde, somadas às secretarias estaduais e municipais de saúde, a partir das notificações registradas nos serviços de saúde.

Para uma resposta oportuna, a gestão da resposta é realizada pelos comitês: Comitê de Monitoramento de Eventos (CME), para aperfeiçoar mecanismos na detecção e avaliação das situações de risco e ameaças; Sistema de Comando de Operações (SCO) como um sistema de coordenação e controle que proporciona condições para uma resposta oportuna e efetiva e Centro de Operações de Emergência em Saúde (COES), com a organização operacional no decorrer de uma emergência em saúde pública.

Conforme o Ministério da Saúde (2020) o COES é o responsável pela coordenação das ações de resposta às emergências em saúde pública, incluindo a mobilização de recursos para o restabelecimento dos serviços de saúde e a articulação da informação entre as três esferas de gestão do SUS e estabelecer a utilização de protocolos e

procedimentos comuns para a resposta às emergências em saúde pública (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020, p. 1).

Ainda conforme o Ministério da Saúde (2014), pode-se certificar que o Plano de Contingência (PC) é um documento que registra o planejamento elaborado com base no estudo de uma determinada hipótese de emergência em saúde pública, que prevê as responsabilidades de cada organização, as prioridades e medidas iniciais a serem tomadas e a forma como os recursos serão empregados para uma determinada tipologia de emergência em saúde pública.

Conforme o Ministério da Saúde (2017), o plano de contingência elaborado em períodos de normalidade e sua operacionalização se dará em uma situação real em que se fará os ajustes no planejamento das ações e decisões.

3.2 COVID-19: Uma emergência de saúde pública

Conforme o Ministério da Saúde (2021), os coronavírus são uma grande família de vírus comuns em muitas espécies diferentes de animais. O Coronavírus humano foi isolado pela primeira vez em 1937. Em 1965, foi descrito como coronavírus em decorrência do perfil da microscopia, semelhante a uma coroa. Em 08 de dezembro de 2019, houve a transmissão de um novo coronavírus, o qual foi identificado em Wuhan na China e causou a COVID-19 (do inglês *CO*rona*VI*rus *D*isease 2019). Em 11 de fevereiro de 2020, recebeu o nome de SARS-CoV-2 (do inglês *S*evere *A*cute *R*espiratory *S*yndrome *CO*rona*VI*rus-2), por apresentar um espectro clínico que varia de infecções assintomáticas a quadros graves. E em 11 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) caracteriza a COVID-19 como uma pandemia.

De acordo com a OMS, cerca de 80% dos pacientes com COVID-19 podem ser assintomáticos ou oligo sintomáticos (poucos sintomas), e aproximadamente 20% dos casos detectados requer atendimento hospitalar por apresentarem dificuldade respiratória, dos quais aproximadamente 5% podem necessitar de suporte ventilatório (dados apresentados antes da disponibilização das vacinas⁵ e antes das variações e mutações do coronavírus humano). Conforme estudo realizado pela Secretaria de estado da saúde do

⁵A vacinação no mundo começou em 8 de dezembro de 2020 e no Brasil em 17 de janeiro de 2021, dia da aprovação do uso emergencial da vacina pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Rio Grande do Sul (2021), com o esquema vacinal completo naquele momento (duas doses ou dose única) o risco de mortes se reduziria em 87% nas pessoas com mais de 20 anos de idade.

De acordo com o Ministério da saúde (2021) o diagnóstico da COVID-19 pode ser realizado a partir de critérios como: (não seria melhor fazer um quadro aqui?)

- i) Diagnóstico clínico é realizado pelo médico, que avalia com associação dos sinais e sintomas de febre, sintomas do trato respiratório (por exemplo, tosse, dispneia, coriza, dor de garganta), sintomas consistentes incluindo, mialgias, distúrbios gastrointestinais (diarreia/náuseas/vômitos), perda ou diminuição do olfato (anosmia) ou perda ou diminuição do paladar. O diagnóstico clínico da doença, também deve ser considerado em pacientes com doença grave do trato respiratório inferior sem causa clara, como é o caso de pacientes que se apresentem em Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG);
- ii) Diagnóstico clínico-epidemiológico é realizado pelo médico atendente de casos de paciente com a associação dos sinais e sintomas supracitados ou SRAG, mais histórico de contato próximo ou domiciliar, com caso confirmado laboratorialmente ou que não foi possível realizar a investigação laboratorial específica;
- iii) Diagnóstico clínico-imagem: caso de sintomas respiratórios mais febre ou SRAG ou óbito por SRAG que não foi possível confirmar ou descartar por critério laboratorial e que apresente alterações tomográficas;
- iv) Diagnóstico laboratorial: Caso o paciente apresente os sintomas respiratórios mais febre ou SRAG, o diagnóstico poderá ser através de exames laboratoriais como biologia molecular, (RT-PCR em tempo real), o imunológico, ensaio imunoenzimático (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay-ELISA); imunocromatografia (teste rápido), imunoensaio por Eletroquimioluminescência (ECLIA), pesquisa de antígenos: resultado reagente para SARS-CoV-2 pelo método de imunocromatografia para detecção de antígeno;
- v) Diagnóstico laboratorial em indivíduo assintomático (pessoa sem sintomas) que realizou: Exame de Biologia Molecular com resultado DETECTÁVEL para SARS-CoV-2 realizado pelo método RT-PCR em tempo real. Exame de Imunológico com resultado REAGENTE para IgM e/ou IgA realizado pelos seguintes métodos: Ensaio imunoenzimático (ELISA) e Imunocromatografia (teste rápido) para detecção de anticorpos. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021, p. 1).

No Brasil, em fevereiro de 2023, de acordo com o painel do Centro de informações estratégicas para a gestão estadual do SUS, foram registrados 37.020.531 de casos confirmados e 698.915 óbitos confirmados, e em Minas Gerais foram 4.187.298 casos e 65.471 óbitos por COVID-19. Os percentuais verificados para o Estado corresponderam a 11,31% dos casos confirmados e 9,36% do total dos óbitos registrados para o país

No estudo de Ferguson *et al.* (2020 p.04) “estimou-se que cerca de 30% daqueles que eram hospitalizados necessitariam de cuidados intensivos” (ventilação mecânica

invasiva ou oxigenação por membrana extracorpórea), baseados nas informações iniciais do COVID-19 no Reino Unido, China e Itália.

Na Tabela 01 é descrito, segundo Ferguson *et al.* (2020 p.04), a proporção da estimativa da necessidade de hospitalização, cuidados intensivos e mortalidade por faixa etária no Brasil, no ano de 2020.

Tabela 01- Estimativa da necessidade de hospitalização e cuidados intensivos por faixa etária por COVID- 19 em 2020

Faixa etária (anos)	Percentual de casos que requerem hospitalização	Percentual de casos hospitalizados que necessitam de cuidados intensivos
0 a 9	0,1%	5,0%
10 a 19	0,3%	5,0%
20 a 29	1,2%	5,0%
30 a 39	3,2%	5,0%
40 a 49	4,9%	6,3%
50 a 59	10,2%	12,2%
60 a 69	16,6%	27,4%
70 a 79	24,3%	43,2%
80 +	27,3%	70,9%

Fonte: Disponível em: <<. <http://www.toledo.ufpr.br/porta1/wp-content/uploads/2020/04/Impacto-de-NPIs-para-reduzir-a-mortalidade-por-COVID-19-e-a-demanda-de-assistência-à-saúde.pdf>>> Acessado em agosto de 2022.

No Quadro 04 são apresentados as variantes e o país em que foram detectadas e suas principais mutações.

Quadro 04 - Variante do SARS-CoV-2 no Mundo

OMS ⁶	Primeira detecção	Primeiras amostras
Alfa	Reino Unido	Setembro 2020
Beta	África do Sul	Agosto 2020
Gama	Brasil e Japão	Dezembro 2020
Delta	Índia	Outubro 2020
Zeta	Brasil	Abril 2020
Epsilon	Estados Unidos da América	Junho 2020
Eta	Múltiplos países	Dezembro 2020
Iota	Estados Unidos da América	Novembro 2020
Kappa	Índia	Outubro 2020
Lambda	Peru	Dezembro 2020
Um	Colômbia	Janeiro de 2021
Theta	Filipinas e Japão	Fevereiro 2021
Ômicron	Múltiplos países	Novembro de 2021

⁶ Letras gregas, atribuídas desde maio de 2021 para a denominação de novas variantes de preocupação (VOC), doravante só serão atribuídas a novas VOC. Referência às variantes de interesse (VOI), de monitoramento (VUM) deverá ser feita pelo uso de sistemas de nomenclatura científica bem estabelecida, como os de Nextstrain e Pango. Em 15 de março de 2023 a OMS considerava as variantes Alfa, Beta, Gama, Delta e Ômicron (B.1.1.529) como VOC previamente circulantes. Disponível em: < <https://www.unasus.gov.br/especial/COVID19/markdown/619>>. Acessado em: 25 de abril de 2023.

Deltacron	França	Janeiro de 2022
Kraken ⁷	Índia	Janeiro de 2023
Arcturus ⁸	Índia	Abril de 2023

Fonte: Disponível em: <<<https://www.rbac.org.br/artigos/principais-variantes-do-sars-cov-2-notificadas-no-brasil/>>>
Acessado em: 08 de maio de 2023.

Segundo a FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (2021):

Dada a evolução genética do Sars-CoV-2, grupos de pesquisadores desenvolveram sistemas para a classificação das linhagens, entre eles o Pangolin (*Phylogenetic assignment of named global outbreak lineages*), no qual são agrupadas as diversas variantes. Sequências genéticas virais que diferem em uma ou mais mutações são chamadas de variantes. Se a mutação afeta a parte do vírus que é usada na vacina ou que é usada pelo sistema imunológico para neutralizar o vírus, uma variante pode se tornar uma cepa. O agrupamento viral é denominado cepa quando uma mutação altera pelo menos uma das suas características observáveis, e as Linhagens são definidas como entidades/organismos que compartilham um ancestral comum e apresentam mutações similares (FIOCRUZ, 2021 p.1).

Conforme o *site* cov-lineages.org, até fevereiro de 2023 foi identificado um total de 863 linhagens do vírus em todo o mundo.

3.2.1 Ações de Enfretamento no Brasil

Segundo Junior et. al. (2020 p. 199) “as primeiras ações de enfrentamento à COVID-19 no Brasil tiveram início em 9 de fevereiro de 2020, com a repatriação dos brasileiros que viviam em Wuhan, epicentro do novo coronavírus” (JUNIOR et. al. 2020 p. 199).

Conforme estes autores, ainda em fevereiro de 2020, no dia 26 foi confirmado o primeiro caso de coronavírus no país. Em março de 2020, iniciou-se um processo de expansão das ofertas de leitos de UTI no setor público e privado.

A análise da necessidade de leitos hospitalares deve considerar os critérios da Portaria nº 895, de 31 de março de 2017, que institui o cuidado progressivo ao paciente crítico ou grave com os critérios de elegibilidade para admissão e alta, de classificação e de habilitação de leitos de Terapia Intensiva Adulto, Pediátrico e Cuidados Intermediário Adulto e Pediátrico no âmbito do SUS.

⁷ Um monstro marinho da mitologia escandinava, nome extraoficial utilizado nas mídias sociais.

⁸ Estrela mais brilhante do hemisfério celeste Norte, nome extraoficial utilizado nas mídias sociais.

Conforme o Ministério da Saúde (2015) os parâmetros para programação de leitos e internações mesmo seguindo evidências científicas, protocolos clínicos e terapêuticos e análise da capacidade instalada de hospitais e leitos e da produção nacional de internação hospitalar são:

uma tarefa complexa, pois envolve analisar não apenas a oferta desses serviços (recursos disponíveis, tecnologia, índices de utilização) como sua demanda (necessidade de assistência), e estas são dimensões inter-relacionadas e sujeitas a um conjunto complexo de determinantes (MINISTÉRIO DA SAÚDE 2015 p.78).

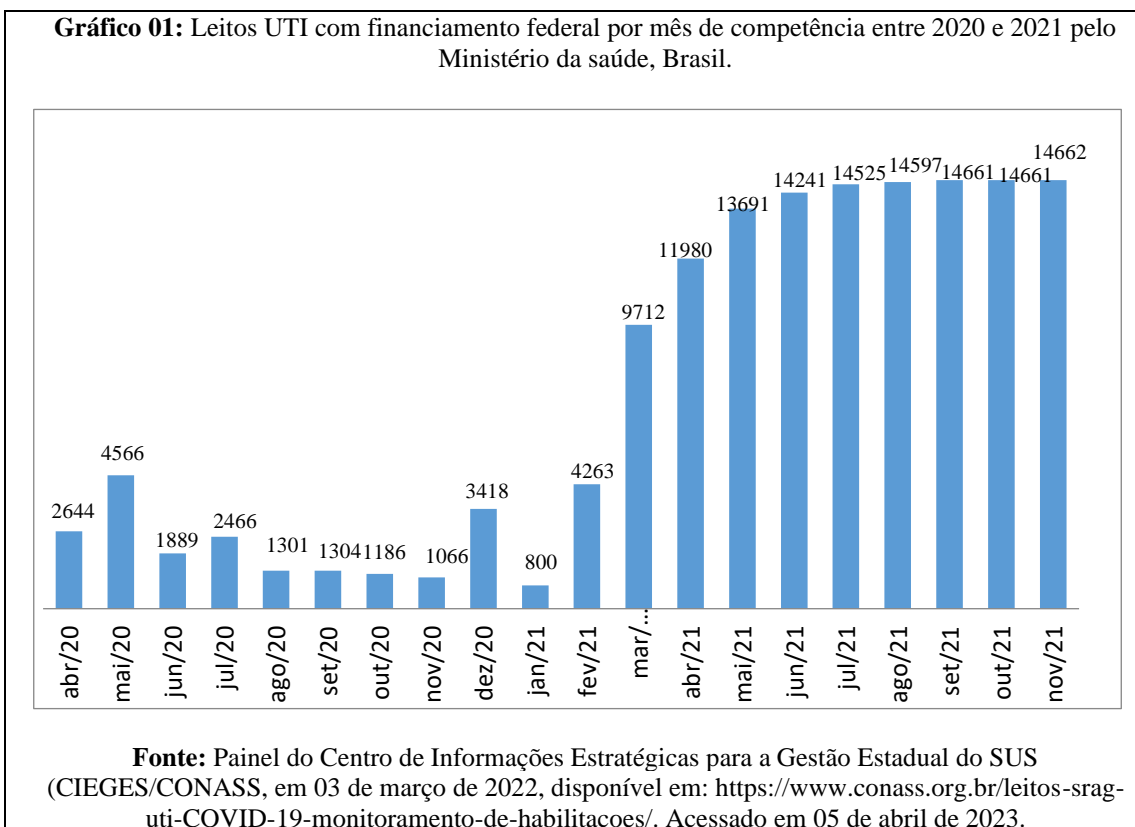
De acordo com o Ministério da Saúde (2020), em janeiro de 2020, antes da pandemia, foram habilitados 1.424 novos leitos, sendo que o número de leitos de UTI em relação a 2018 totalizou 23 mil leitos; destes, 729 foram destinados a pacientes adultos, sendo 687 leitos de UTI e 42 em unidades coronarianas, e 695 voltados para o atendimento de crianças.

Segundo o CONASS, a habilitação de leitos de UTI COVID-19 pelo Ministério da Saúde iniciou em abril de 2020; entre abril a julho foram 11.565 leitos e de agosto a dezembro haviam 12.003 leitos financiados pelo MS. O painel do Centro de Informações Estratégicas para a Gestão Estadual do SUS (CIEGES/CONASS, 2022), em relação à infraestrutura hospitalar durante a pandemia, informou que foram financiados pelo governo federal, em novembro de 2021 um total de 14.662 leitos de UTI COVID-19, sendo 14.338 leitos adulto tipo II e 324 leitos pediátricos.

O financiamento federal de leitos de UTI SRAG/COVID-19 iniciou-se em 15 de abril de 2020, com habilitações de 90 dias pagos em parcela única, prorrogado a partir de agosto de 2020 conforme portaria GM/MS nº 3.300 de 2020. No ano de 2021, a portaria GM/MS nº 373, de março de 2021, alterou a forma do repasse, agora de forma mensal conforme vigência até a sua desabilitação.

Em dezembro de 2021, o Ministério da Saúde publicou a portaria nº 4.226, que dispõe sobre o procedimento para desmobilização e pagamentos de leitos de UTI Adulto e Pediátrico COVID-19, autorizados em caráter excepcional e temporário, para o atendimento exclusivo de pacientes com Síndrome Respiratória Aguda Grave SRAG/COVID-19. Dos quase 49.000 leitos de UTI financiados pelo governo federal em julho de 2021, com a redução de casos graves da doença, foram desabilitados cerca de 19.000 leitos provisórios para atendimento exclusivo em caso de COVID-19. Em março de 2022, eram financiados a R\$ 1.600,00/dia.

De acordo com o painel de Monitoramento de Autorizações de leitos UTI SRAG/COVID-19 do Ministério da Saúde (2022), o total por mês de competência é apresentado no Gráfico 01.



O gráfico mostra as habilitações dos leitos de UTI, financiados pelo governo federal ao longo do período mais crítico da pandemia, sendo que abril de 2020 foi o início destas habilitações tendo o maior número de leitos habilitados entre setembro e novembro de 2021. Em março de 2021 foi sugerido pelo diretor do MS, conforme cita Moura (2021, p.04), “medidas agressivas ao Brasil para contenção do avanço do coronavírus e da segunda onda que se iniciou em novembro de 2020, e enquanto se distribui a vacina à população”.

Em 27 de janeiro de 2022, foi publicada a portaria GM/MS nº 220, que habilita 6.450 leitos de UTI Adulto e Pediátrico Tipo II e estabelece recursos financeiros do Bloco de Manutenção das Ações e Serviços Públicos de Saúde, Grupo de Atenção Especializada, a ser incorporado ao limite financeiro de Média e Alta Complexidade (MAC), a Estados e Municípios, de caráter permanente, reforçando a assistência e

atendimento médicos de média e alta complexidade, totalizando em 29.450 leitos de UTI no país.

Por fim, o Ministério da Saúde (2022) esclarece que, excepcionalmente, podem existir leitos custeados pelos estados e municípios. Através da Nota Informativa nº 465/2021-CGAHD/DAHU/SAES/MS foram também reajustados os valores das diárias das UTI tipo II, sendo que o valor do custeio passou de R\$ 479,00 para R\$ 600,00, e as UTI tipo III e UTI de queimados de R\$ 508 para R\$ 700,00, apenas para os leitos novos.

3.2.2 Ações de Enfrentamento em Minas Gerais

Conforme esclarece Noronha (2020), em situações de demanda usual é permitida uma configuração para economias de escala, mas diante de uma emergência de saúde pública, como a de uma pandemia, a conformação da região de saúde pode não ser adequada, devido à distância a se percorrer visto a rapidez com que a doença se desenvolve. Por consequência, em 2020 houve um mapeamento diferenciado das microrregiões de saúde apenas para análises territoriais para melhor resposta à pandemia da COVID-19, sem alteração oficial na conformação do PDR/MG definido em 2019; sendo que houve a necessidade de agregar microrregiões em virtude da rede assistencial e disponibilidade de leitos de UTI (SES, 2020).

O governo de Minas Gerais repassou até julho de 2020 mais de R\$ 1 milhão de reais, conforme publicado no site da Agência Minas em julho de 2020, em estruturação com equipamentos e insumos. Conforme painel do Centro de Informações Estratégicas para a Gestão Estadual do SUS em Minas Gerais no ano de 2020 houve 328 habilitações federais e foi disponibilizado pelo Estado um total de 1732 leitos. Esclarece a Nota Técnica nº 24/SES/COES MINASCOVID-19/2021, que em 2021 foram um total de 1879 leitos de UTI SRAG/COVID-19, sendo 25 pediátricos.

Com a publicação das Portarias GM nº 237, Nº 414 de 18 de março de 2020, nº 568 de 26 de março de 2020, foi autorizada a habilitação de leitos de Unidade de Terapia Intensivo Adulto e procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPM) e para atendimento exclusivo dos pacientes COVID-19. Em especial a Portaria 1516 de 09 de junho de 2020 dispõe sobre a habilitação de leitos de Unidades de Terapia Intensiva/UTI Adulto Tipo II - COVID-19 de estabelecimentos de saúde e estabelece recurso do Bloco de Manutenção das Ações e Serviços Públicos de Saúde -

Grupo Coronavírus (COVID19), sendo disponibilizado ao Estado de Minas Gerais e Municípios, o montante de R\$ 47.232.000,00 (quarenta e sete milhões duzentos e trinta e dois mil reais). (BRASIL, 2020, art. 2).

Em 2020, a partir da publicação do Decreto nº 47.886, de 15 de março de 2020, que dispõe sobre medidas de enfrentamento e contingenciamento da COVID-19, foi implementado o Comitê Gestor do Plano de Prevenção e Contingenciamento em Saúde, que publicou a deliberação nº 39, de 30 de abril de 2020, viabilizando o Plano Minas Consciente (MC). O Plano foi elaborado para avaliar e prever o planejamento da retomada gradual e ordenada dos setores econômicos, com vistas a certificar à sociedade, em especial, empregados e empregadores, segurança econômica e sanitária. Levando sempre em consideração aspectos assistenciais e epidemiológicos em conjunto com aspectos econômicos (SES/MG (2020)).

Conforme Kruger (2022), os planos de contingência preveem os serviços essenciais que ficarão ativos “para preservação da vida e redução de danos coletivos (social, econômicos, ambientais e, ao patrimônio público e privado, os grupos sociais e as áreas mais vulneráveis)”.

O “Plano Minas Consciente” foi elaborado pelas Secretarias de Estado de Saúde (SES/MG) e de Desenvolvimento Econômico (SEDE/MG) e aprovado pelo Comitê Gestor do Plano de Prevenção e Contingenciamento em Saúde da COVID-19, sendo que seu principal objetivo visava regulamentar as medidas emergenciais e orientar os prefeitos na regulamentação das atividades econômicas locais e quanto à adoção de protocolos sanitários, para garantir menor impacto econômico possível.

Segundo a SES/MG (2020) o Minas Consciente considera o federalismo e as competências dos municípios e alvitra estratégia baseada em três pilares, empregues regionalmente ao Estado:

- i) Retomada do funcionamento da atividade econômica em ondas, de forma gradual e segura; ii) Tomada de decisão a partir de indicadores que avaliem a capacidade assistencial e a incidência da doença; e iii) Definição de critérios de funcionamento e protocolos sanitários para o poder público, empresas, trabalhadores e cidadãos de forma a garantir o distanciamento social e os cuidados necessários para evitar a transmissão da doença.” (SES/MG, 2020 p. 09).

Desta forma, foi necessário agregar algumas microrregiões de saúde, conforme o Quadro 05.

Quadro 05: Território Agregado (em 2020) para avaliação do Plano Minas Consciente

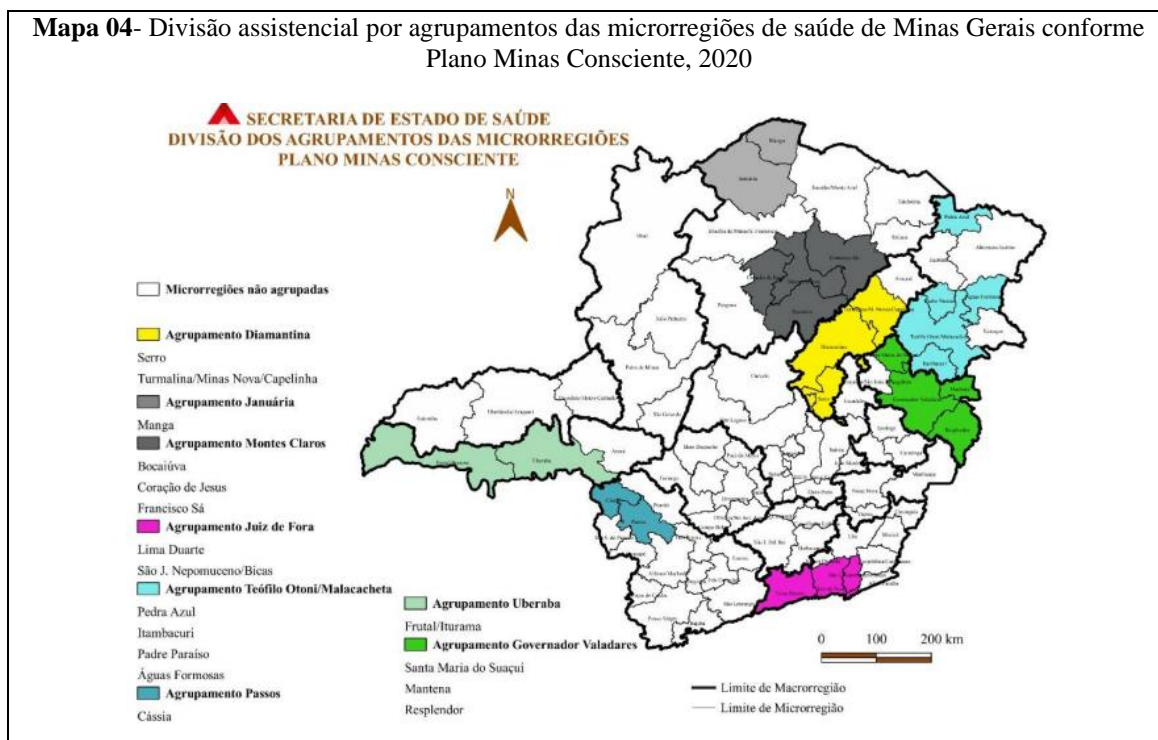
Território Agregado para avaliação do Plano Minas Consciente	Macrorregião vinculada
Minas Nova/Turmalina/Capelinha + Serro + Diamantina	Jequitinhonha
Santa Maria Suaçuí + Mantena + Resplendor + Governador Valadares	Leste
Pedra Azul + Padre Paraíso + Águas Formosas + Itambacuri + Teófilo Otoni/Malacacheta	Nordeste
Manga + Januária	Norte
Francisco Sá + Bocaiúva + Coração de Jesus + Montes Claros	Norte
Juiz de Fora + Lima Duarte + São João Nepomuceno/Bicas	Sudeste
Cássia + Passos Sul Frutal/Iturama + Uberaba	Triângulo do Sul

Fonte: Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais/ SES/ 2020 Disponível em: <https://www.mg.gov.br/sites/default/files/paginas/imagens/minasconsciente/minas-consciente-03-03-2021.pdf>. Acessado em: 15/05/2020.

Estas microrregiões foram agrupadas devido a atributos e capacidade assistencial para demanda COVID-19; portanto, no MC são 14 macrorregiões e 72 regiões agregadas, restrita à avaliação de ondas do referido Plano, não possuindo legitimidade para outras análises assistenciais (SES/MG, 2020).

O Mapa 04 apresenta a Divisão assistencial por agrupamentos das microrregiões de saúde de Minas Gerais conforme Plano Minas Consciente 2020, a partir de características assistenciais, para fins de planejamento, execução e revisão do Plano.

Mapa 04- Divisão assistencial por agrupamentos das microrregiões de saúde de Minas Gerais conforme Plano Minas Consciente, 2020



Fonte: Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais/ SES/ 2020 Disponível em: <https://www.mg.gov.br/sites/default/files/paginas/imagens/minasconsciente/minas-consciente-03-03-2021.pdf>. Acessado em: 15/05/2020.

O protocolo do Minas Consciente reuniu orientações para empregadores, trabalhadores, alunos, turistas e para a população em geral, sendo que as empresas deveriam seguir regras sem ter em conta sua atividade econômica (CNAE) principal. A partir da onda do programa Minas Consciente, as diretrizes são modeladas e agrupadas em três pontos: 1) limpeza e higienização: pessoas (lavar as mãos, antebraço e rosto), realizar limpeza do ambiente (pisos, maçanetas, mesas etc.) e dos objetos (de utilização de várias pessoas); 2) proteção e uso de máscara; e 3) distanciamento social mínimo de 1,5 metros, em todas as ondas, para todas as ocasiões (em filas, entre assentos/cabines etc.). Foram recomendados também protocolos para as atividades de ensino (curricular e extracurricular) e o regime híbrido de trabalho, que incluía o teletrabalho, especialmente para a população do grupo de risco. Houve também o controle da lotação máxima e duração máxima de Eventos (e horários permitidos) e controle de acesso e aferição de temperatura, com recusa de acesso para os casos em que as temperaturas aferidas fossem superiores a 37,5° (SES, 2021).

Os critérios em ondas de cores variadas no MC: roxa com restrição de funcionamento somente para atividades essenciais, vermelha, que requer significativo distanciamento, a cor amarela utilizada em situação de alerta e distanciamento moderado e a cor verde com menores restrições. Os municípios com população de até 30 mil habitantes, que não possuem sistema de transporte coletivo relevante, com rotinas e costumes diferentes aos das cidades maiores, densidade demográfica baixa, incidência de casos ativos confirmados abaixo de 50/100 mil habitantes, em 14 dias, configuravam-se na onda amarela, exceto nas situações em que houvesse indicação de Onda Roxa.

As medidas de higiene e de distanciamento foram as principais medidas para o enfrentamento, mas, conforme a SES/MG (2020) para garantir o menor impacto econômico possível, algumas regras mais ou menos restritivas foram variáveis dentre as ondas (Quadro 06).

Quadro 06: Parâmetros de controle, por ondas do programa Minas Consciente

Ondas	Roxa	Vermelha	Amarela	Verde
Atividades Econômicas	Medida emergencial obrigatória. Apenas atividades essenciais .	Situação que exige cuidado e requer significativo distanciamento.	Situação de alerta , que requer distanciamento moderado.	Situação de recuperação , que requer menor restrição.
Distância linear	3m	3m	1,5m	1,5m
Metragem referência	10m ²	10m ²	4m ²	4m ²
Limitação de pessoas	0	30	100	250
Protocolo	Restrito	Restrito	Restrito	Padrão
Limitação de capacidade	0%	50%	75%	100%
Parâmetro Indicador	Acima de 19 pontos e indicação de potencial colapso	Acima de 19 pontos	Entre 13 e 19 pontos	Até 12 pontos

Fonte: Fonte: Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais/ SES/ 2020 Disponível em: <<<https://www.mg.gov.br/sites/default/files/paginas/imagens/minasconsciente/minas-consciente-03-03-2021.pdf>>>. Acessado em: 15/05/2020.

Em conformidade com a SES/MG (2021), os protocolos seguiram duas classificações: Padrão (regras usuais de funcionamento durante a pandemia, descritas por atividade econômica) e restrito (regras usuais, adicionados ao controle de fluxo, teletrabalho como foco, limite de uma pessoa por atendente, proibição de autoatendimento) e foram verificados sete indicadores, semanalmente. Um indicador em posição verde soma 0 pontos ao grau de risco; um indicador em cor amarela soma 1 ponto ao grau de risco e um indicador em cor vermelha soma 2 pontos ao grau de risco, sendo que a nota de cada um deles é multiplicada pelo seu peso, para se chegar ao grau de risco total, em uma escala de 0 (menor risco) a 32 (maior risco). O Quadro 07 expõe estes critérios de pontuação.

Quadro 07: Parâmetros de controle do Plano Minas Consciente

Eixo	Incidência atual			Capacidade de atendimento		Velocidade de avanço da doença	
Indicadores	Incidência Confirmada	Positividade de Atual	% COVID Internados UTI Adulto	% Ocupação UTI Adulto	Leitos UTI Adulto livres/100 mil hab. SUS Dependente	% Variação Positividade	% Variação Taxa de Incidência

Descrição	Número de casos confirmados por 100 mil habitantes	% resultados positivos face ao total de testes (RT - PCR)	% internados por suspeita de COVID face ao total de internados em leitos UTI adulto	% ocupação de leitos de UTI adulto	Quantidade de leitos de UTI adulto livre por 100 mil habitantes, ajustado à população SUS dependente.	Variação da positividade nos últimos 14 dias	Variação da taxa de incidência nos últimos 14 dias
Peso	1	2	2	4	4	2	1
1º Corte	Até 50	Até 10%	Até 25%	Até 50%	Até 7,0	Até 15%	Até -15%
2º Corte	Até 100	Até 20%	Até 40%	Até 90%	Até 4,0	Até 15%	Até -15%

Fonte: Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais/ SES/ 2020 Disponível em: <<<https://www.mg.gov.br/sites/default/files/paginas/imagens/minasconsciente/minas-consciente-03-03-2021.pdf>>>. Acessado em: 15/05/2020.

A governança destas decisões conforme a SES/MG (2021) era exercida pelo Centro de Operações de Emergência em Saúde (COES Minas COVID-19), de caráter emergencial, técnico e consultivo, cujo objetivo era auxiliar na definição de diretrizes estaduais para vigilância, prevenção e controle. O comitê de integração (Plano de Contingência), de caráter tático era composto por órgãos do Estado de Minas Gerais e da União. O grupo executivo, composto pela Secretaria Estadual da Saúde (SES), Secretaria Estadual de Desenvolvimento econômico (SEDE), Secretaria Geral de Minas Gerais (SEC-GERAL), Secretaria de Estado da Fazenda (SEF), Secretaria de Governo (SEGOV), Consultoria Técnico Legislativa (CTL) e Associação Mineira de Municípios (AMM), tinha competência para monitorar o andamento do Minas Consciente e assessorar o Comitê Extraordinário, presidido e secretariado pela SEDE. O Comitê extraordinário, de caráter deliberativo, tinha competência para acompanhar a evolução do quadro epidemiológico do novo Coronavírus, além de adotar e operacionalizar as medidas de saúde pública necessárias para a prevenção e controle do contágio e o tratamento das pessoas afetadas.

No nível regional, de forma tática e operacional, as Unidades de Resposta Localizada COVID-19 e os 14 Comitês Macrorregionais contavam com 28 Salas de Situação, que observavam o Minas Consciente localmente e apoiavam a tomada de decisão municipal. Os dados eram recebidos, catalogados e monitorados com informações relativas a eventos e emergências em saúde pública pelo Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS) e a Sala de Situação central da Secretaria de Estado de Saúde.

No período mais crítico da pandemia, entre março e abril de 2021, todos os municípios mineiros permaneceram na onda roxa, com medidas mais restritas de circulação e comércio. As ondas que predominaram no Estado foram as ondas vermelha e amarela, e conforme a Agência Minas (2021), em setembro de 2021, mais de 50% dos mineiros adultos estavam vacinados com as duas doses de vacina, o que contribuiu para que as 14 macrorregiões ficassem na onda mais flexível do Programa - a onda verde.

Em 2022, o Decreto nº 48.376, de 10 de março de 2022 revogou o decreto 47.886, de 15 de março de 2020 (que dispunha sobre as medidas de prevenção ao contágio e enfrentamento e contingenciamento, no âmbito do Poder Executivo, da epidemia de doença infecciosa viral respiratória causada pelo agente Coronavírus e instituía o Comitê Gestor do Plano de Prevenção e Contingenciamento em Saúde da COVID-19); alterou a natureza do Comitê Extraordinário COVID-19 e finalizou o programa Minas Consciente motivado pelo avanço da vacinação, pela queda no número de casos e taxa de óbitos pela COVID-19 no Estado.

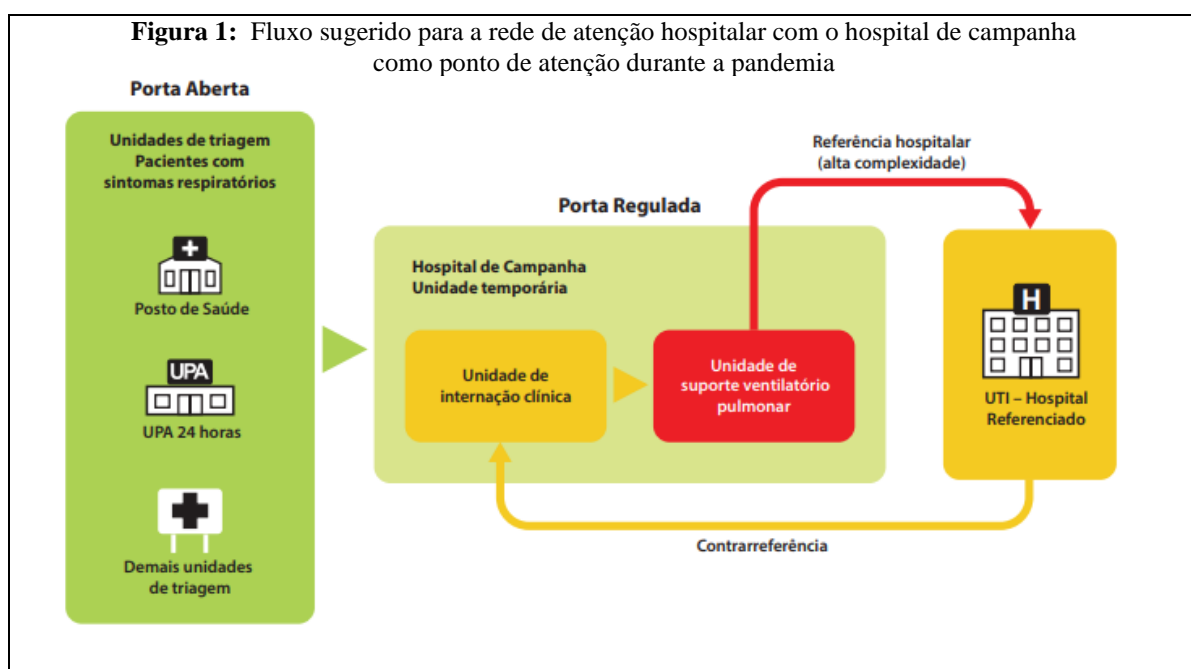
Ainda em 2022, de acordo com a SES/MG (2022), no último ajuste do PDR ocorrido em 2019, a Deliberação CIB-SUS/MG nº 3.013, de 23 de outubro de 2019, previa a revisão após dois anos de sua vigência, ou seja, em 2022; porém, em razão do decurso marcado pela pandemia da COVID-19, a revisão do PDR foi repactuada na CIBSUS/MG para ocorrer no ano de 2023. E foi estabelecido um novo fluxo para solicitações de alterações conforme Deliberação CIB-SUS/MG nº 3.663, de 09 de dezembro de 2021.

3.2.3 Hospitais de campanha e ampliação de leitos

De acordo com o Ministério da saúde (2021), a Unidade de saúde temporária (Hospital de Campanha) destinava-se a atuar na rede de forma regulada para atendimento de baixa e média complexidade, atuando também na retaguarda clínica para a rede hospitalar permanente de alta complexidade com leitos de UTI dedicados à COVID-19. Com o objetivo assistencial de ser uma unidade de internação, com 40 leitos clínicos e 10 leitos de suporte ventilatório pulmonar não invasivo e invasivo para estabilização do paciente para remanejamento à unidade de referência hospitalar com leitos de UTI COVID-19.

Estas Unidades seguiam critérios de implantação e ampliação de leitos apenas depois de se utilizar todas as infraestruturas existentes ou esgotadas as possibilidades de estruturação dos leitos clínicos e de UTI em unidades hospitalares existentes e permanentes da rede assistencial seja eles SUS e não SUS, e quando a demanda saturasse a capacidade instalada.

Na Figura 1 é ilustrado o fluxo sugerido para a rede com o hospital de campanha como ponto de atenção.



Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde. Hospital de Campanha voltado para os atendimentos aos pacientes com sintomas respiratórios COVID-19, 2020. Disponível em: <<https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/July/06/APRESENTA----O-HOSPITAIS-CAMPANHA-MS.pdf>> Acesso em: 17 de nov. 2020.

De acordo com o Ministério Público Federal (2021), o estado de Minas Gerais viabilizou um Hospital de Campanha em 29 de abril de 2020, aberto em 11 de julho de 2020. Seus leitos foram divididos em três blocos, que seriam colocados em operação conforme a necessidade: o Bloco Amarelo (260 leitos de enfermaria e 28 de estabilização), o Bloco Azul (com 220 leitos de enfermaria) e o Bloco Verde (260 leitos de enfermaria). Segundo o Ministério Público Federal através da Procuradoria-Geral da República, o hospital não chegou a ser efetivamente utilizado, sendo fechado em 10 de setembro de 2020. Seus insumos e equipamentos foram repassados via Sistema Integrado de Administração de Materiais e Serviços (SIAD) à Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG) e Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social de Minas Gerais (SEDESE/MG).

3.2.4 Infraestrutura da saúde na pandemia da COVID-19: estudos relacionados

Os estudos anteriores, pesquisados a partir do ano de 2020, primeiro ano da pandemia da COVID-19, apresentam dados e informações sobre as infraestruturas hospitalares com parâmetros necessários para o atendimento aos pacientes bem como a infraestrutura ofertada neste cenário, em Minas e em todo o território nacional.

Batella; Miyazaki (2020) pesquisaram a distribuição de leitos clínicos adultos e pediátricos de UTI nos municípios do Estado da Bahia e destacaram o nível de centralidade e as ligações entre os centros, o que inclui a infraestrutura, com o número de casos da COVID-19.

Braga; Pardini (2020) apresentaram representações gráficas e cartográficas do estudo de caso da distribuição de casos confirmados e óbitos relacionados com a COVID-19 em Minas Gerais até o dia 21 de junho de 2020, através de cartograma e mapas coroplético bivariado e de símbolos proporcionais.

Bezerra *et al.* (2020) criaram o índice de Infraestrutura de Saúde (IIS) das Unidades da Federação para enfrentamento da COVID-19, verificando a sua distribuição espacial. O índice evidenciou a distribuição da infraestrutura de saúde no Brasil. Os valores obtidos revelam a heterogeneidade e a desigualdade de acesso da população brasileira ao atendimento no sistema de saúde, evidenciadas pela amplitude da primeira (São Paulo $IIS_m = 0,781795$) e última (Amapá $IIS_m = 0,045114$) unidade de federação em termos de posição no IIS_m .

Em outro estudo, Borges; Silva *et al.* (2020) mapearam a infraestrutura de saúde nos municípios do Estado do Rio de Janeiro, ao comparar o Índice de Eficiência em Estrutura antes (2016) e após a pandemia da COVID-19. E concluíram que o Governo do Estado precisava atuar na supressão da COVID-19, mantendo a política de abertura ou reabertura de leitos e aquisição de equipamentos, considerar as particularidades e deficiências de cada região, pois a política de transferência dos acamados para outras regiões com leitos disponíveis podia espalhar a doença.

Campos; Canabrava (2020) propuseram um modelo matemático para previsão da disponibilidade de leitos durante a pandemia e calcularam quando faltariam leitos gerais e de UTI, baseados em diversas premissas. Os resultados concluíram que o grande número de hospitais com baixo número de leitos no Brasil (Hospitais de Pequeno Porte - HPP) tem sido um problema, havendo necessidade de readequação das unidades e promoção da

parceria, sendo que gestores municipais, estaduais e federais deveriam repensar processos regulatórios assistenciais, fomentar a infraestrutura de tecnologia de comunicação e informação para implantação e compartilhamento de Prontuários Eletrônicos dos Pacientes e de Planos Terapêuticos Individuais (PTI), bem como garantir rede de apoio diagnóstico e de transporte sanitário.

Castro *et al.* (2020) descreveram a capacidade operacional dos estados brasileiros para o enfrentamento da COVID-19 e como resultado evidenciaram as discrepâncias na oferta de médicos, leitos de UTI e ventiladores mecânicos para o atendimento das demandas regionais oriundas da pandemia.

O Conselho Nacional de Secretarias municipais de Saúde (CONASEMS, 2020) realizou uma reflexão sobre a operacionalização PDR do Rio Grande do Norte (RN), considerando-se as fragilidades dos territórios e a infraestrutura disponível nos municípios-polo e obteve a ocorrência de municípios-polo sem capacidade para assumir a função, tanto pela carência quanto pela ausência de infraestrutura.

O estudo realizado por Faria *et al.* (2020) buscou analisar a infraestrutura médica da 4ª Coordenadoria Regional de Saúde do Rio Grande do Sul, relacionando com os dados populacionais e a privação social. Entre os principais resultados, os autores verificaram que dos 32 municípios analisados, somente 15 possuíam leitos COVID-19, sendo que o município de Santa Maria apresentou o maior número de leitos (157) e os demais (14) possuíam menos de 17 leitos.

Martins *et al.* (2020) elaboraram um modelo de simulação de sistemas para estimar o impacto da COVID-19 na demanda de utilização da infraestrutura física hospitalar. O modelo proposto é capaz de prever a demanda por leitos de enfermaria e UTI, suas informações permitem apoiar a estimativa de uso da infraestrutura física hospitalar necessária para evitar o colapso do sistema de saúde.

Mello et al. 2020 analisaram a relação do número de casos da COVID-19 com a infraestrutura hospitalar, a relação do número de mortes com o número de casos e a relação geral entre essas três dimensões. O primeiro estágio faz a relação entre a estrutura hospitalar e o número de casos e o segundo, a taxa de mortalidade, a relação entre os mortos e os casos ocorridos. O estágio global agrega os dois estágios. Observou-se que uma região com baixo índice na avaliação do primeiro estágio estava (relativamente) bem estruturada para enfrentar a epidemia. Se a avaliação fosse boa no segundo estágio, a região conseguia evitar que os casos se transformassem em mortes. Uma boa avaliação

global significava que a região estava bem preparada.

O estudo de Noronha *et al.* (2020) objetivou analisar a pressão sobre o sistema de saúde no Brasil decorrente da demanda adicional gerada pela COVID-19, e os resultados evidenciam uma situação crítica do sistema para atender essa demanda potencial, uma vez que diversas microrregiões e macrorregiões de saúde operariam além de sua capacidade, comprometendo o atendimento a pacientes, principalmente daqueles com sintomas mais severos.

Em outro estudo, Noronha *et al.* (2020) simularam a oferta de leitos (gerais e UTI) e de equipamentos de ventilação assistida e mapearam a oferta de leitos em Minas Gerais por porte hospitalar, para auxiliar a tomada de decisão do governo de Minas Gerais na alocação de leitos e aparelhos de ventilação assistida para o enfrentamento da COVID-19. Dos cenários analisados, a oferta de leitos gerais seria suficiente para atender os pacientes em praticamente todas as microrregiões do Estado. A sobrecarga começaria a ser observada se a taxa de ocupação alcançasse 1% da população em três meses. E em seis meses, de acordo com os principais resultados das simulações de leitos gerais: apenas João Pinheiro (macrorregião Noroeste) e Ipatinga (macrorregião Vale do Aço) operariam além de sua capacidade. Em apenas um mês, no entanto, 36% das microrregiões de saúde operariam além de sua capacidade.

O estudo de Rache *et al.* (2020) dimensionou a alocação de recursos hospitalares necessários ao enfrentamento da COVID-19 no Brasil; e concluiu-se que os leitos de UTI totais, incluindo os do SUS e privados, estavam em 279 regiões e estas tinham menos de 10 leitos por 100 mil habitantes. No SUS, 316 regiões estavam abaixo do mínimo, ou seja, 72% das regiões, que abarcam 56% da população brasileira total.

Em outro estudo, Rache *et al.* (2020) quantificaram o déficit de leitos adultos em UTI de diferentes cenários, e dimensionaram os custos do investimento em novos leitos, estimando quantos leitos de UTI seriam necessários. Os resultados obtidos foram de necessidade de ampliação da infraestrutura hospitalar em regiões de maior vulnerabilidade, o que ampliou a capacidade de coordenação assistencial do SUS que visava garantir atendimento a pacientes infectados pela COVID-19. Recomendou-se a ampliação de leitos de UTI com a ativação de leitos que não estavam em funcionamento, a transformação de leitos gerais em leitos de UTI, a contratação ou requisição no setor privado.

Estudo realizado por Santos *et al.* (2020) teve o intuito de analisar a agenda governamental estratégica para enfrentamento da COVID-19 no Brasil, com foco na atenção hospitalar. Os 28 Planos de Contingência na íntegra, sendo 01 nacional, 26 estaduais e 01 do Distrito Federal revelaram a complexidade do processo de enfrentamento da COVID-19 no Brasil com suas desigualdades regionais, fragilidades dos sistemas estaduais de saúde e reduzida coordenação do Ministério da Saúde.

Sampaio *et al.* (2020) analisaram a distribuição espacial dos casos confirmados da COVID-19 (março a junho de 2020) e a distribuição dos leitos de terapia intensiva e da população com idade superior a 60 anos. Verificou-se que a Bahia contava com 1.930 leitos de UTI, ao passo que a Região Metropolitana de Salvador congregava com 1.254 leitos, enquanto a população considerada mais vulnerável concentrava-se na região centro sul e centro leste do estado.

Os autores Felice; Giovanini; Werneck (2021) abordaram os fatores que englobam a pandemia, e objetivaram constatar a relevância da efetividade da infraestrutura hospitalar. A revisão sistemática resultou em 76 publicações, sendo que 13 apresentaram abordagens sobre a relevância da infraestrutura e fatores relacionados diante da COVID-19.

Em seu estudo Gelli (2021) caracterizou a população do Brasil que acessou o sistema de saúde durante a pandemia da COVID-19; e construiu um modelo que abordasse o acesso ao sistema de saúde pela população durante o ano epidemiológico de 2020 e associasse este acesso com a mortalidade hospitalar. Os resultados revelaram um grande deslocamento de municípios da periferia em direção às capitais; com isso elevada taxa de mortalidade hospitalar e baixo nível de recursos no sistema de saúde, e mostraram uma deficiência na acessibilidade que impactou na mortalidade hospitalar de forma negativa.

Estudo feito por Paschoalotto *et al.* (2021) identificou as variações de infraestrutura e recursos humanos em nível estadual e macrorregional no Brasil a partir da comparação SUS e não SUS. Os resultados apontaram que houve um crescimento exponencial da infraestrutura e dos recursos humanos, impulsionados pelo SUS, no 2º trimestre, seguida por uma desaceleração; e a região Norte, em conjunto com os estados do Maranhão, Rio Grande do Norte e o Distrito Federal, obtiveram as maiores variações de aceleração e desaceleração da resposta do SUS; enquanto as variações anuais

demonstraram que o SUS foi o principal mecanismo de resposta à pandemia da COVID-19.

Passador (2021) analisou a influência da regionalização na gestão da saúde no Brasil por meio da análise de eficiência e obteve as diferenças no modelo de regionalização devido à falta de um instrumento legal padrão, observada em aspectos como quantidade de regiões por estado, população, valores investidos e resultados alcançados; sendo que as regiões de Saúde são mais eficientes na dimensão da gestão com destaque para o Norte e Nordeste como mais eficientes nas duas dimensões e as grandes discrepâncias entre o norte-sul.

Simas *et al.* (2021) pesquisaram a COVID-19 e a infraestrutura hospitalar na região do Araguaia Paraense. Seus principais resultados foram que a região do Araguaia Paraense apresentou uma maior taxa de contaminação e, por outro, menores taxas de mortalidade e de letalidade. No caso de leitos complementares, seis municípios só dispunham do SUS, enquanto somente Redenção e Conceição do Araguaia possuíam leitos complementares não pertencentes ao SUS e, nesses casos, era maioria. Em relação aos equipamentos, o SUS dispunha de respirador/ventilador em dois terços dos municípios da região, enquanto tomógrafo computadorizado em apenas um terço. Assim, entende-se necessário ampliar essa infraestrutura, sendo o serviço público com maior viabilidade do que a iniciativa privada.

O estudo de Covré *et al.* (2022) analisou a correlação espacial entre os casos confirmados de COVID-19 com os leitos de unidades de terapia intensiva exclusivos para o tratamento da doença. O resultado foi que a situação dos estados do Norte e Nordeste deve ser vista com especial atenção pelas políticas públicas. Em relação aos estados do Sul e Centro-Oeste, a contenção da pandemia até o momento se combinava com uma menor vulnerabilidade à COVID-19, e indicou-se uma posição privilegiada destes estados em relação ao restante da Federação.

Santos *et al.* (2022) analisaram as desigualdades de oferta hospitalar do sistema de saúde brasileiro para atender os casos graves da COVID-19 a partir de estudos publicados. Foram analisados 42 estudos a partir da categoria de espaço geográfico, visto pelas desigualdades socioespaciais, e de sistema de proteção social em saúde, por meio das relações público-privadas. Concluíram que a segmentação e a interdependência na oferta entre os setores público e privado impõem sérias limitações para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil e aprofundam as desigualdades em saúde do País.

Por fim, Araújo; Ferreira (2023) estudaram os elementos que influenciaram no resultado do enfrentamento à pandemia por meio de uma revisão integrativa sistematizada de artigos nacionais e internacionais e concluíram que a associação entre o resultado das políticas e os aspectos territoriais, o contexto socioeconômico, a qualidade de vida da população e a disparidade entre territórios, mostraram-se importantes influenciadores dos resultados das políticas públicas.

No Quadro 08 são apresentados, de forma sintetizada, os principais estudos referentes à infraestrutura hospitalar, especificamente produzidos durante o período de pandemia da COVID-19.

Quadro 08 - Estudos anteriores sobre Infraestrutura hospitalar na pandemia da COVID-19

Autores	Título	Objetivo	Indicadores
Faria <i>et al.</i> (2020)	Análise da infraestrutura médica da 4ª Coordenadoria Regional de Saúde do Rio Grande do Sul (RS) e dispersão da COVID-19	Descrever como a SARS-Cov-2 está disseminada e causando a COVID-19 nos municípios e apresentar a infraestrutura médica disponível nos municípios e relacionar com dados populacionais e privação social.	Número de ventiladores, número de leitos por habitantes, classificação para o atendimento da COVID-19, municípios com leitos e capacidade de expansão, índice de privação social, número de idosos e população total.
Castro <i>et al.</i> (2020)	Pandemia da COVID-19: cenário do sistema de saúde brasileiro para o enfrentamento da crise	Descrever e analisar a capacidade operacional dos Estados Brasileiros para o enfrentamento da COVID-19	Quantidade de médicos (intensivistas e pneumologistas), leitos de UTI e respiradores do país e as demandas regionais.
CONASE MS (2020)	Regionalização do SUS no enfrentamento da COVID-19: urgências e desafios	Realizar uma reflexão sobre a operacionalização PDR do Rio Grande do Norte (RN), considerando-se as fragilidades dos territórios e a infraestrutura disponível nos municípios-polo.	Número populacional e vulnerabilidade econômica (hospitais, número de leitos/UTI e Planos de Contingência Estadual para Infecção Humana pela COVID-19 (de 02 de abril de 2020), PDR do SUS/RN.
Batella; Miyazaki (2020)	Relações entre rede urbana e COVID-19 em Minas Gerais	Distribuição de leitos clínicos adultos e pediátricos de UTI nos municípios do Estado da Bahia.	Regiões de Influência das Cidades (REGIC)- IBGE, 2008.
Nunes <i>et al.</i> (2020)	Caracterização da Oferta e Vulnerabilidade da População no Estado do Rio de Janeiro frente a Propagação da COVID-19.	Estimar e discutir as condições de oferta de leitos e ventiladores no Rio de Janeiro. E caracterizar e mapear a população vulnerável no estado.	Número de leitos e ventiladores (CNES), em fevereiro de 2020 por região de saúde, total de equipamentos por 100 mil habitantes, equipamentos do SUS por 100 mil usuários exclusivos do SUS e total de equipamentos não SUS por

			100 mil usuários de planos de saúde.
Noronha <i>et al.</i> (2020)	Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários	Analisar a pressão sobre o sistema de saúde no Brasil decorrente da demanda adicional gerada pela COVID-19	Conjunto de simulações para estimar a demanda de leitos gerais (microrregiões de saúde), leitos de UTI e equipamentos de ventilação assistida (macrorregiões de saúde) para intensidade (taxas de infecção equivalentes a 0,01, 0,1 e 1 caso por 100 habitantes) e horizontes temporais (1mês, 3 e 6 meses)
Borges; Silva <i>et al.</i> (2020)	Capacidade do sistema de saúde nos municípios do Rio de Janeiro: infraestrutura para enfrentar a COVID-19	Mapeamento da infraestrutura de saúde nos municípios do Estado, comparando o Índice de Eficiência em Estrutura antes (2016) e após a pandemia da COVID-19.	Disponibilidade de novos leitos, entre outros (2016 e 2020); Transferências per capita da União para o SUS, Leitos hospitalares por habitante, Médicos e Outros profissionais de saúde por mil habitantes, Equipes de Saúde da Família.
Martins <i>et al.</i> (2020)	Modelo de simulação do uso de infraestrutura física hospitalar para o tratamento da COVID-19	Propor um modelo de simulação de sistemas para estimar o impacto da COVID-19 na demanda de utilização da infraestrutura física hospitalar.	Leitos de enfermaria e leitos de UTI.
Rache <i>et al.</i> (2020)	Necessidades de Infraestrutura do SUS em Preparo à COVID-19: Leitos de UTI, Respiradores e Ocupação Hospitalar.	Contribuir com informações para o dimensionamento e a alocação de recursos hospitalares necessários ao enfrentamento da COVID-19.	Estabelecimentos hospitalares (CNES) de janeiro de 2020, internações em UTI do tipo adulto em 2019 (SIH). Leitos de UTI adultos, quantidade de respiradores e ventiladores disponível no SUS.
Noronha <i>et al.</i> (2020)	Pandemia por COVID-19 em Minas Gerais, Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos e equipamentos de ventilação assistida considerando os diferenciais de estrutura etária, perfil etário de infecção, risco etário de internação e distâncias territoriais.	Realizar exercícios de simulações da oferta de leitos (gerais e UTI) e de equipamentos de ventilação assistida. Mapear a oferta de leitos em Minas Gerais por porte hospitalar. Auxiliar a tomada de decisão do governo de Minas Gerais na alocação de leitos e aparelhos de ventilação assistida para o enfrentamento da COVID-19.	Diferentes taxas de infecção pelo SARS-CoV-2 de 0,01%, 0,1%, 1%, 10%, 20% e 40% (casos confirmados) e propagação do COVID-19: curto prazo (1, 3 e 6 meses) e médio prazo (6 e 12 meses), Estrutura etária das regiões de saúde, a distribuição proporcional de casos confirmados por idade e as taxas de internação geral e UTI por idade, Número de internações hospitalares

			em geral, internações em leito UTI e aparelhos de ventilação assistida em cada região, número total de casos confirmados e óbitos, por macrorregião em Minas Gerais coletadas em 31 de março de 2020.
Rache <i>et al.</i> (2020)	Para Além do Custeio: Necessidades de Investimento em Leitos de UTI no SUS sob Diferentes Cenários da COVID-19	Quantificar o déficit de leitos adultos em UTI, e dimensionar os custos do investimento em novos leitos e estimar quantos leitos de UTI são necessários e o respectivo custo deste investimento em diferentes cenários.	Dados do (CNES) ao nível dos estabelecimentos de saúde, internações com uso de leitos em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) no ano de 2019 (SIH), leitos adultos de UTI no SUS.
Mello <i>et al.</i> (2020)	A pandemia COVID-19, infraestrutura hospitalar e taxa de mortalidade no Brasil: um estudo com ferramentas de análise de eficiência.	Analisar a relação do número de casos com a infraestrutura hospitalar, a relação do número de mortes com o número de casos e a relação geral entre essas três dimensões.	Neste estudo optou-se por considerar três variáveis para representar essa estrutura: o Número de leitos em UTI, número de médicos à disposição da UTI e número de respiradores.
Costa <i>et al.</i> 2020	Apontamentos sobre a dimensão territorial da pandemia COVID-19 e os fatores que contribuem para aumentar a vulnerabilidade socioespacial nas unidades de desenvolvimento humano de áreas metropolitanas brasileiras	A partir de revisão da literatura, buscar evidências que apontassem para a relevância e a necessidade de se adotar uma abordagem territorial para o debate em torno da análise da dinâmica de propagação e do enfrentamento da crise sanitária gerada pela COVID-19.	Índices e indicadores do IPEA (ADH e IVS) e as UDHS em termos socioeconômicos de sua infraestrutura urbana e de sua densidade demográfica, para mapear os territórios mais suscetíveis à disseminação da COVID-19
Costa; Bastos (2021)	Uma Proposta de Índice de Infraestrutura da Saúde para Minas Gerais	Criação do Índice de Infraestrutura de Saúde (IIS) para os 853 municípios de Minas Gerais a partir de técnicas de análise fatorial além de realizar uma verificação da distribuição espacial dos IIS no Estado.	Total de leitos de internação; Número de estabelecimentos ambulatoriais básicos, de média e alta complexidade; Número de hospitais de média e alta complexidade; Número de Unidades Básicas de Saúde, Número de médicos; de enfermeiro; de auxiliares e técnicos de enfermagem; Número das equipes de saúde da família e atenção básica; Quantidade de leitos COVID-19; Quantidade de equipamentos para manutenção da vida; Valor transferido aos municípios proveniente do ICMS para saúde; Porcentagem população coberta pela saúde da família; Porcentagem da população

			coberta pela atenção básica; Densidade populacional; Porcentagem da população de idosos (mais de 60 anos)
Simas <i>et al.</i> (2021)	COVID-19 e infraestrutura hospitalar na Região do Araguaia Paraense	Analisar dados demográficos, de parte das infraestruturas de saúde e de casos do novo coronavírus registrados entre março e outubro de 2020 nos municípios da área de estudo correlacionando com os números estaduais e nacionais	População, leitos de UTI e complementares (CNES) tomógrafos e ventiladores pulmonares e de casos e óbitos por COVID-19.
Paschoalotto <i>et al.</i> (2021)	SUS X NÃO SUS? Uma análise comparativa da capacidade de resposta frente à pandemia COVID-19	Analisar as variações de infraestrutura e recursos humanos em nível estadual e macrorregional no Brasil a partir da comparação SUS e Não SUS	Número de leitos de internação, número de enfermeiros, fisioterapeutas e médicos. Em seguida, foram criados indicadores de variações trimestrais SUS e Não SUS.
Apollo de Moraes, <i>et al.</i> (2021)	Infraestrutura hospitalar de combate à COVID-19 na região imediata de Taquara (RS)	Compreender os contextos regionais de infraestrutura hospitalar (leitos, UTIs, leitos clínicos, respiradores)	leitos de UTI, todos têm leitos clínicos e respiradores, planejamento territorial no site oficial do estado do Rio Grande do Sul.

Fonte: Elaborada pela Autora

Desde o início do surto, estudos e pesquisas foram realizadas para se compreender o funcionamento do Coronavírus, principalmente epidemiológicos revelando fatores associados à infecção e seus impactos. Estas descobertas em relação à COVID-19, foram determinantes na condução da pandemia e cruciais para conscientização da população e tomada de decisão para os governantes.

4. METODOLOGIA

Este capítulo é destinado ao percurso metodológico empírico-analítico utilizado para cumprir o objetivo da pesquisa. Seu desenvolvimento contou com uma abordagem

quantitativa e quanto aos objetivos foi descritiva. Quanto aos procedimentos metodológicos, contou-se com uma pesquisa bibliográfica e documental. Quanto à técnica de análise de dados, adotou-se a análise fatorial.

4.1. Caracterização da área de estudos

De acordo com o IBGE (2022), o estado de Minas Gerais fica localizado na região Sudeste do Brasil, com área territorial de 586.513,983 km², considerado o quarto maior estado brasileiro em área territorial, com 853 municípios e o segundo maior estado mais populoso, com uma população estimada em 20.538.718 de pessoas, com uma densidade demográfica de 35,02 habitantes/ km². Economicamente é liderado pelo setor de serviços, mas com destaque para a agropecuária e extração mineral. Seu índice de desenvolvimento humano foi de 0,77 em 2021, considerado alto entre os estados brasileiros.

Minas Gerais, na perspectiva da saúde e conforme o PDR/MG (2019), tem 14 macrorregiões e 89 microrregiões de saúde, e sua capacidade hospitalar conta com 49.150 leitos em 2023, sendo que 32.863 são leitos SUS, 4125 são leitos de UTI adulto e 237 UTI pediátricos. O estado tem 729 hospitais no total, sendo 462 com procedimentos SUS, 315 hospitais com habilitações SUS e 51.772 unidades de saúde (TABNET, 2023); com 192 mil profissionais de saúde entre médicos, farmacêuticos, enfermeiros e técnicos de enfermagem (SES, 2022).

4.2 Quanto à abordagem do estudo

Segundo a classificação de GIL (2008), o estudo realizado pode ser classificado como descritivo, pois apresenta a descrição das características das regiões de saúde do estado de Minas Gerais.

Quanto à abordagem de uma pesquisa, ela pode ser definida como quantitativa. De acordo com Oliveira (2011), a pesquisa quantitativa traduz em números as informações para obter a análise dos dados e posteriormente chegar à conclusão, sem focar no caráter subjetivo do objeto de análise. Neste contexto este estudo quantificou a infraestrutura hospitalar do Estado de Minas Gerais e por meio da técnica de Análise Fatorial, ranqueou as microrregiões do Estado em termos da infraestrutura hospitalar com

base no índice de infraestrutura hospitalar (IIEH) criado; sendo, portanto, de natureza quantitativa.

4.2.1 Quanto à escolha do objeto e período de estudo

Este estudo propõe analisar a regionalização no contexto emergencial, criar índices e mapear a infraestrutura hospitalar das microrregiões de saúde no estado de Minas Gerais de acordo com dados dos anos 2019 a 2021. A escolha desse período é justificada pela intenção de verificar se houve melhoria na infraestrutura hospitalar nos anos iniciais da pandemia (2020 a 2021) em relação ao ano anterior (2019).

O objeto deste estudo foram as 89 microrregiões ou regiões de saúde, conforme orientações e disposições do Decreto nº 7.508 em 28 de junho de 2011 e do Plano Diretor de Regionalização da Saúde de Minas Gerais,(ajuste de 2019). Foram considerados também a declaração pela OMS como emergência em saúde pública de importância internacional e a declaração do Ministério da Saúde da emergência de saúde pública de importância nacional, em virtude da pandemia do Coronavírus, causador da COVID-19.

4.2.2 Procedimentos da pesquisa e coleta de dados

O estudo teve como plataforma teórica as pesquisas bibliográfica e documental.

Na construção desta pesquisa, foram utilizados levantamento e análise de publicações científicas disponíveis, legislações, documentos oficiais e relatórios de órgãos governamentais, tabelas estatísticas e publicações administrativas (com destaque para os Ministérios da Saúde e da Economia).

Foram identificadas referências bibliográficas relevantes sobre os temas: regionalização das ações e serviços de saúde no SUS e sobre a COVID-19. Utilizou-se a seguinte estratégia de busca: “regionalização”; “território”; “pandemia”; “Sars-Cov2”; “COVID19”.

Para o desenvolvimento do estudo, foram coletados os dados das variáveis na plataforma do Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES), no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Assim, os dados sobre os equipamentos e profissionais de saúde foram coletados no CNES/DATASUS entre janeiro de 2019 a dezembro de 2021. Calculou-se a média

aritmética simples do quantitativo observado mês a mês para cada ano deste período; para se ter a média anual. Compreendendo entre um ano antes da pandemia e o período da pandemia, iniciando em 11 de março de 2020, dia da declaração de emergência pública mundial da OMS, para a captura das informações e atos normativos referentes à pandemia de COVID-19.

4.2.3 Técnica de análise de dados

Na construção do índice de infraestrutura hospitalar das microrregiões de saúde de Minas Gerais, optou-se pelo método estatístico de análise multivariada, compreendida por estudar simultaneamente três ou mais variáveis (características), o que explica o grau de relacionamento entre elas. No caso deste estudo foram utilizadas 16 variáveis (conforme Quadro 9).

Conforme esclarece Hair Jr. *et al* (2009):

Alguns pesquisadores usam (análise) multivariada simplesmente para se referirem ao exame de relações entre mais de duas variáveis. Outros utilizam o termo para problemas nos quais todas as múltiplas variáveis são assumidas como tendo uma distribuição normal multivariada. Porém, para ser considerada verdadeiramente multivariada, todas as variáveis devem ser aleatórias e inter-relacionadas de tal maneira que seus diferentes efeitos não podem ser significativamente interpretados em separado (HAIR JR. *et al.*, 2009, p. 21).

As técnicas mais conhecidas, segundo Mingoti (2005) são: Análise de Cluster (AC), que reduz a dimensionalidade dos dados; a Análise de Componentes Principais (ACP), que identifica o grau de relações entre as variáveis e; a Análise Fatorial (AF), que procura identificar fatores num conjunto de variáveis. Neste estudo para compor o índice de infraestrutura hospitalar, elegeu-se a técnica da Análise Fatorial, estimada por componentes principais.

4.2.4 Da Análise Fatorial

Segundo Ribeiro (2017), a Análise Fatorial é um método que explora a interdependência em dados multivariados, de modo que se houver redundância

substancial no conjunto de dados, é possível explicar a maior parte das informações num conjunto menor de dimensões.

Esta técnica é utilizada para investigar os padrões ou relações latentes para um número grande de variáveis e determinar se a informação pode ser resumida a um conjunto menor de fatores. Através da AF é possível “reduzir o número de dimensões necessárias para se descrever dados derivados de um grande número de medidas” (URBINA, 2007, p. 176).

Para aplicação da técnica de análise fatorial, a partir de um conjunto de variáveis iniciais (que neste estudo totalizaram 16) busca-se a medida de similaridade, através do cálculo da matriz de correlações.

Oliveira (2011) relata que a variância explicada pelo primeiro fator é subtraída da matriz de correlações original, obtendo assim, as matrizes residuais, e repetindo o procedimento anterior, obtém-se o segundo fator principal, e assim sucessivamente todos os fatores principais, até que uma variância muito pequena permaneça sem explicação.

Desta forma, se as variáveis $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{16}$ forem altamente correlacionadas entre si, elas serão combinadas para formar um fator, e assim, sucessivamente, com todas as demais variáveis da matriz de correlação (PRODANOV, 2002).

Deste modo para Hair Jr. *et al.* (2009) a aplicação da análise fatorial “é utilizada para fins de redução de dados, sendo que ela é mais eficiente quando dimensões conceitualmente definidas podem ser representadas pelos fatores obtidos” e esse processo deriva um valor empírico (escore fatorial) para cada dimensão (fator), substituindo o valor original por esse novo valor (HAIR JR. *et al.*, 2009, p 101).

Na análise fatorial, a composição dos fatores se dá pelas variáveis mais correlacionadas, que formam um mesmo fator, que maximizam a percentagem de variância total dos dados relativa a cada fator, conforme Fernandes e Lima (1991). Os fatores são representados de formas diferentes, e quanto maior a carga fatorial, maior a contribuição do item para o fator. Para Matos e Rodrigues (2019, p. 19) quanto à carga fatorial “se essa carga assume um valor positivo, significa que a variável está positivamente correlacionada com o fator, e, se assume valor negativo, essa correlação é negativa”.

Com relação à técnica, existem três tipos de variância total: a variância comum com outras variáveis; a variância específica, única e; a variância do erro que é a variância

de uma variável devido a erros na coleta de dados ou na medida (HAIR *et al.*, 2009, p 139).

A técnica pode ser ainda de caráter exploratória ou confirmatória (MATOS e RODRIGUES, 2019). Na análise fatorial exploratória, os dados definem qual será o modelo subjacente a ser utilizado posteriormente. Na análise fatorial confirmatória, um modelo fatorial é consequente. Neste estudo foi utilizado o primeiro tipo.

Ainda para Matos e Rodrigues (2019) em relação ao tamanho da amostra não há uma regra definida na literatura. Neste estudo, o tamanho amostral correspondeu a 89, equivalente ao total de microrregiões do Estado de Minas Gerais.

Para apurar a adequação da aplicação desse modelo, foi utilizado o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo o valor do KMO estiver de 1, mais adequados os dados estão para se ajustar uma AF (MATOS e RODRIGUES, 2019). Mais especificamente: entre 0,90 e 1 excelente o grau de ajuste; entre 0,80 e 0,89 bom ajuste; entre 0,70 e 0,79 mediano ajuste; entre 0,60 e 0,69 ajuste medíocre; entre 0,50 e 0,59 ajuste ruim e entre 0 e 0,49 grau inadequado de ajuste (SÃO JOSÉ, 2017).

Explicam Farias, Figueiredo e Lima (2008) que a estatística KMO:

Baseia-se na ideia de que existe uma estrutura de dependência bem definida entre as variáveis analisadas e que a mesma possa ser expressa pela matriz de correlações ou de covariância. A existência dessa estrutura implica que uma variável pode ser prevista pelas demais com certa margem de segurança. Assim, o modelo somente apresentará uma estrutura de dependência clara se a correlação parcial entre os pares de variáveis for baixa (FARIAS, FIGUEIREDO E LIMA 2008, p. 69).

Além disso, foi utilizado também o Teste de Bartlet para testar a hipótese nula que as variáveis não são correlacionadas na população e reduzindo à matriz identidade; sendo todos os elementos fora da diagonal principal iguais a zero.

Foi aplicada a análise fatorial às variáveis quantitativas discretas por se tratar de quantidade de itens de infraestrutura hospitalar (estrutura física, recursos humanos e equipamentos). Essas variáveis constam no Quadro 9.

Em suma, para realizar a análise, são observados os seguintes passos: em primeiro lugar é eleita uma base de dados (baseada na literatura existente) e verificada a adequabilidade da técnica aos dados a partir do teste KMO e do teste de Bartlet. Segundo, é escolhida a técnica de extração de dados (por componentes principais) e o número de fatores e; terceiro, é escolhido o tipo de rotação dos fatores (uma das ferramentas mais

importantes na interpretação de fatores), no caso, o método ortogonal Varimax (que se concentra na simplificação das colunas da matriz fatorial).

O Índice de Infraestrutura Hospitalar foi construído a partir da seguinte fórmula:

$$IIEH = \sum_{j=1}^p \frac{\sigma_j^2}{\sum_{j=1}^p \sigma_j^2} F_{jn}$$

Em que IIEH é o Índice de Infraestrutura Hospitalar para a n-ésima microrregião de Minas Gerais, σ_j^2 é a variância explicada pelo fator j; p é o número de fatores selecionados; $\sum_{j=1}^p \sigma_j^2$ é o somatório das variâncias explicadas pelos p fatores extraídos e, F_{jn} é o escore fatorial da microrregião n, do fator j.

Por fim, o IIEH foi padronizado utilizando-se a fórmula seguinte, para ter seus valores entre 0 e 1, de forma que quanto mais elevado for esse valor, melhor a infraestrutura hospitalar da Microrregião.

$$IIEH_{padronizado} = \frac{IIEH_n - IIEH_{min}}{IIEH_{max} - IIEH_{min}}$$

Em que $IIEH_{max}$ e $IIEH_{min}$ são os índices de máximo e de mínimo, respectivamente.

4.2.5 Etapas para realização da pesquisa

As etapas e ações para a realização da pesquisa contaram com a construção do marco teórico a partir de uma revisão bibliográfica e documental, a qual buscou conceitos, historicidade, teorias sobre a regionalização e sobre a estrutura hospitalar para atendimento de média e alta complexidade e escopo das microrregiões de saúde no Estado de Minas Gerais.

Na etapa seguinte foram coletados os dados das variáveis, disponíveis na plataforma do Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES), no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), referentes às 89 microrregiões, durante os anos de 2019 a 2021.

No Quadro 09 estão descritas as variáveis e suas respectivas fontes, sendo utilizadas um total de 16 para a construção do índice. Foram selecionadas variáveis

comuns utilizadas nos estudos anteriores sobre infraestrutura hospitalar, conforme pesquisa bibliográfica.

Quadro 09 - Variáveis e fonte de dados da pesquisa

Variável	Código das Variáveis	Descrição
X1	est_amb_bas	Média aritmética da quantidade de estabelecimentos ambulatoriais de básica complexidade municipal/estadual por Ano/mês competência segundo Região de Saúde
X2	est_amb_med	Média aritmética da quantidade de estabelecimentos ambulatoriais de Média complexidade municipal/estadual por Ano/mês competência segundo Região de Saúde
X3	est_amb_alta	Média aritmética da quantidade de estabelecimentos ambulatoriais de alta complexidade municipal/estadual por Ano/mês competência segundo Região de Saúde
X4	est_hosp_med	Média aritmética da quantidade de Hospitais de Média complexidade municipal/estadual por Ano/mês competência segundo Região de Saúde
X5	est_hosp_alta	Média aritmética da quantidade de Hospitais de Alta complexidade municipal/estadual por Ano/mês competência segundo Região de Saúde
X6	resp_vent_sus	Média aritmética da quantidade de ventiladores/respiradores - Quantidade SUS por Ano/mês competência segundo Região de Saúde
X7	leitos_Clic_geral	Média aritmética da quantidade de Leitos clínicos: Clínica geral - Quantidade SUS por Ano/mês competência segundo Região de Saúde
X8	uti_sus_adult	Média aritmética da quantidade de Leitos complementares: UTI adulto - Quantidade SUS por Ano/mês competência segundo Região de Saúde
X9	n_Médicos	Média aritmética da quantidade de Ocupações de Nível Superior: Médico Clínico, Médico em medicina intensiva - Quantidade SUS por Ano/mês competência segundo Região de Saúde
X10	n_enfermeiros	Média aritmética da quantidade de Ocupações de Nível Superior: Enfermeiro, Enfermeiro de terapia - Quantidade SUS por Ano/mês competência segundo Região de Saúde
X11	n_fisioterapeutas	Média aritmética da quantidade de Ocupações de Nível Superior: Fisioterapeuta geral - Quantidade SUS por Ano/mês competência segundo Região de Saúde
X12	n_tec_enfermagem	Média aritmética da quantidade de Ocupações de Nível Técnico: Técnico de Enfermagem e Socorrista, Técnico de Enfermagem de Terapia Intensiva - Quantidade SUS por Ano/mês competência segundo Região de Saúde
X13	reanimador_manua l_ambu	Média aritmética da quantidade de Equipamento: Reanimador Pulmonar/Ambu Quantidade SUS por Ano/mês competência segundo Região de Saúde
X14	bomda_infusão	Média aritmética da quantidade de Equipamento: Bomba de Infusão - Quantidade SUS por Ano/mês competência segundo Região de Saúde
X15	Desfibrilador	Média aritmética da quantidade de Equipamento: Desfibrilador - Quantidade SUS por Ano/mês competência segundo Região de Saúde

X16	eletrocar_	Média aritmética da quantidade de Equipamento: Eletrocardiógrafo - Quantidade SUS por Ano/mês competência segundo Região de Saúde
-----	------------	---

Fonte: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), referentes a janeiro de 2019 a dezembro de 2021, disponíveis no DATASUS.

Além disso, a seleção de variáveis referentes à infraestrutura hospitalar teve como referência também a portaria nº 895⁹ de 31 de março de 2017, que institui o cuidado progressivo ao paciente crítico ou grave com os critérios de elegibilidade para admissão e alta, de classificação e de habilitação de leitos de Terapia Intensiva adulto, pediátrico, Unidade de Terapia Intensiva (UCO), Queimados e Cuidados Intermediários adultos e pediátricos no âmbito do SUS (BRASIL, 2017).

A partir dessas variáveis, O IIEH foi construído de duas formas: i) pela utilização do quantitativo de recursos (equipamentos e profissionais de saúde) por microrregião, segundo critérios estabelecidos pelo PDR e; ii) pela criação de indicadores por meio da divisão do quantitativo de recursos pela população da microrregião, sendo o resultado multiplicado por 1000 habitantes. Essa análise para cada 1000 habitantes corresponde a uma medida mais precisa da cobertura de equipamentos e profissionais em cada microrregião de saúde.

As variáveis utilizadas do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) foram as que continham disponibilização completa de dados e informações para todas as microrregiões nos anos analisados.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são dispostos os resultados desta pesquisa e discussões dos achados que permeiam a temática estudada. Foi aplicada a técnica de Análise Fatorial, sendo utilizados os dados de variáveis levantadas no CNES para a construção do Índice de

⁹ Ainda Conforme a Portaria a UTI é uma área do hospital de cuidado multidisciplinar contínuo, destinado à assistência de pacientes graves ou potencialmente graves, com idade igual ou superior a 18 (dezoito) anos (BRASIL, 2017).

infraestrutura hospitalar (IIEH) nas microrregiões do estado de Minas Gerais, tendo como ponto de partida o processo de regionalização da saúde. Foram apresentados os resultados referentes ao IIEH para os anos de 2019 a 2021 e respectivas análises.

5.1. Análise descritiva

As variáveis selecionadas são referentes a infraestrutura física (equipamentos e instalação física para atendimento ambulatorial e de internações) e infraestrutura humana (profissionais de nível técnico e superior). Na Tabela 02 é apresentado o quantitativo de estabelecimentos, equipamentos e profissionais de saúde em Minas Gerais, nos anos de 2019 a 2021 e a variação no período.

Tabela 02 - Média do quantitativo SUS de equipamentos e profissionais de saúde em Minas Gerais anos de 2019 a 2021

Código	Indicador	2019	2020	2021	% 2019-2021
X1	Estabelecimentos ambulatoriais de básica complexidade municipal/estadual	18.948	19.404	20.317	7,23
X2	Estabelecimentos ambulatoriais de Média complexidade municipal/estadual	31.505	31.195	33.601	6,65
X3	Estabelecimentos ambulatoriais de Alta complexidade municipal/estadual	1.003	909	1.032	2,89
X4	Hospitais de média complexidade municipal/estadual	825	858	941	14,06
X5	Hospitais de alta complexidade municipal/estadual	176	185	176	0,00
X6	Ventiladores/respiradores	625	685	734	17,44
X7	Leitos clínicos: Clínica geral	9.437	11.315	11.861	25,69
X8	Leitos complementares: UTI adulto	1.988	2.553	4.112	106,84
X9	Ocupações de Nível Superior: Médico Clínico, Médico em medicina intensiva	11.409	12.088	13.026	14,17
X10	Ocupações de Nível Superior: Enfermeiro, Enfermeiro de terapia	19.997	18.408	21.428	7,16
X11	Ocupações de Nível Superior: Fisioterapeuta geral	6.052	6.409	7.248	19,76
X12	Ocupações de Nível Técnico: Técnico de Enfermagem e Socorrista, Técnico de Enfermagem de Terapia Intensiva.	52.320	48.360	54.462	4,09
X13	Equipamento: Reanimador Pulmonar/Ambu	1.928	2.011	2.098	8,82
X14	Equipamento: Bomba de Infusão	526	574	619	17,68
X15	Equipamento: Desfibrilador	1.323	1.372	1.440	8,84
X16	Equipamento: Eletrocardiógrafo	2.113	2.209	2.285	8,14

Fonte:Elaborada pela Autora a partir de dados do CNES, DATASUS, 2022.

Destaca-se nesta análise, as principais variáveis de infraestrutura por microrregião utilizada no enfrentamento à pandemia da COVID-19, que são: ambulatorios básicos, de média e alta complexidade, hospitais de média e alta complexidade, respiradores, leitos clínicos e leitos de UTI adulto e profissionais médicos. Por meio da tabela verifica-se que houve um aumento dessas quantidades, em relação aos estabelecimentos ambulatoriais; sendo registrado um percentual de crescimento de cerca de 7%. Em relação aos estabelecimentos hospitalares, houve um aumento de aproximadamente 14% para os hospitais de média complexidade enquanto para os hospitais de alta complexidade não houve variação no período.

Ao comparar o ano de 2019 ao ano de 2021, houve um aumento expressivo de Leitos de UTI no Estado (106,84%) e Leitos de Clínica Geral (25,69%). Para os demais equipamentos a variação também foi positiva; as maiores variações foram registradas pelos equipamentos: ventiladores e bomba de infusão (cerca de 17%).

5.2. Análise Fatorial

Neste estudo foram feitos dois exercícios. No primeiro, o IIEH foi construído a partir da quantidade média anual de equipamentos e profissionais de saúde em cada microrregião (critérios PDR); e no outro, foi construído com base no porte populacional de cada microrregião com o intuito de obter uma medida mais precisa da cobertura da infraestrutura hospitalar.

5.2.1 Análise do Índice de Infraestrutura Hospitalar com base nos critérios estabelecidos pelo PDR/MG

5.2.1.2 Adequação da Técnica aos dados/variáveis

Para se proceder a Análise Fatorial, há que se realizar alguns testes. Um dos testes mais utilizados é o proposto por Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), para verificação da adequação das variáveis envolvidas na análise, cujos resultados são apresentados no Apêndice (tabela 11).

Pode-se constatar que os valores do teste KMO foram entre 0,94 e 0,96 para os anos estudados, de forma que a amostra foi considerada adequada para a aplicação da técnica para os três anos analisados. Nos termos do teste de KMO, um valor maior que 0,8 é considerado como sendo um ótimo ajuste da técnica aos dados. Além disso, o teste de Bartlett permitiu rejeitar a hipótese nula de ausência de correlação entre as variáveis, na população.

Conforme Matos e Rodrigues (2019) “não existe um critério único consensual para determinar quantos fatores devemos extrair” (MATOS E RODRIGUES, 2019 p. 28). O que se observa na tabela 13 (no Apêndice), nos autovalores e na variância explicada pelos fatores referentes aos anos de 2019, 2020 e 2021 respectivamente, é que o fator F1 explica cerca de 90% de toda a variabilidade do conjunto de dados, sendo o único a possuir autovalor maior do que 1. Esses resultados são sintetizados na tabela a seguir.

Tabela 03: Autovalores, variância explicada e acumulada pelos fatores (critério PDR/MG)

Ano	Fatores	Autovalores	Proporção explicada
2019	Fator 1	14,55	0,89
2020	Fator 1	14,52	0,90
2021	Fator 1	14,39	0,90

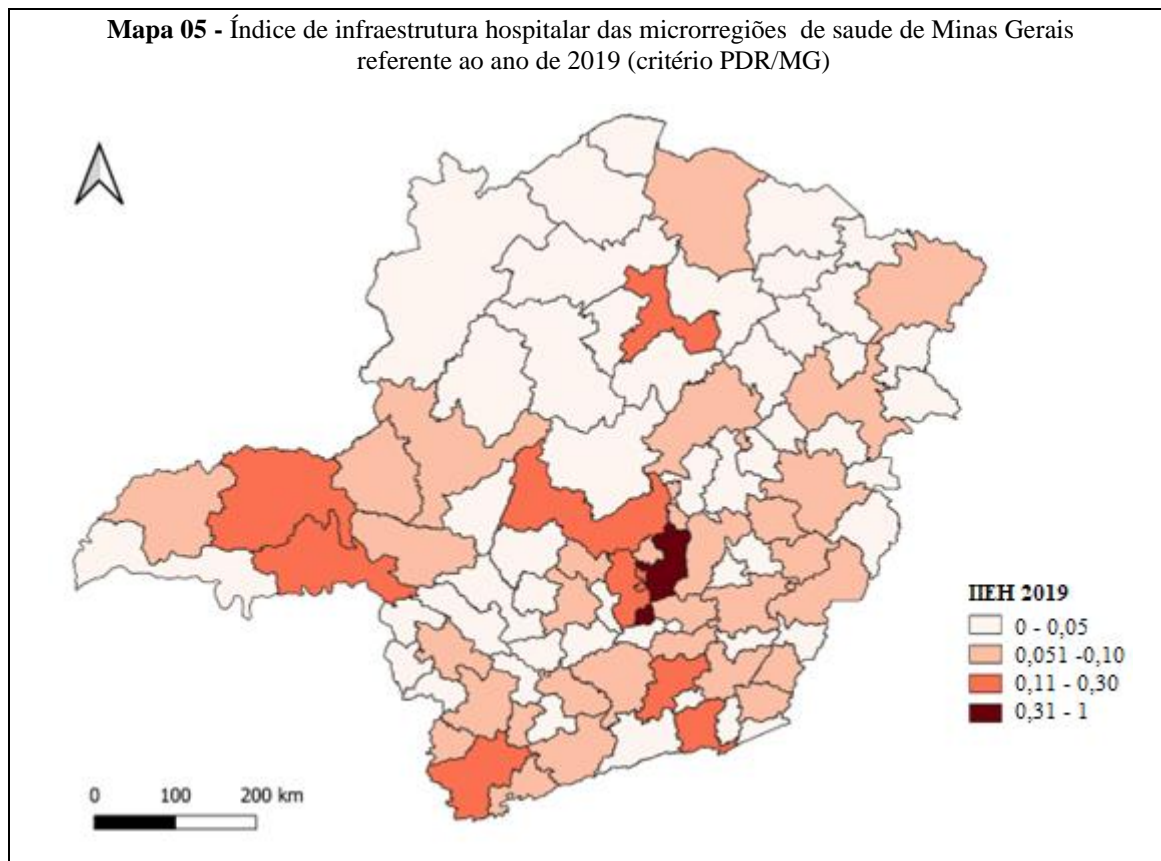
Fonte:Elaborado pela Autora, 2023

Portanto, com base nesses resultados, procedeu-se à obtenção do Índice de Infraestrutura hospitalar, a partir daqui denominado por IIEH. Para fins de análise, o IIEH foi classificado em faixas de valores, a partir da mediana.

5.2.2.1 O Índice de Infraestrutura Hospitalar (IIEH) de Minas Gerais em 2019 (critério PDR/MG)

O mapa 05 evidencia a distribuição espacial referente ao índice de infraestrutura hospitalar em Minas Gerais no ano de 2019. A localidade mais escura do mapa

corresponde a microrregião de saúde de Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté, com o melhor resultado para o IIEH (0,81). As regiões de Uberlândia/Araguari, Juiz de Fora, Pouso Alegre, Montes Claros, Uberaba, Betim, Barbacena, Contagem, Sete Lagoas, obtiveram IIEH entre 0,11 e 0,30 sendo que as outras microrregiões do Estado tiveram baixos valores, menores que 0,11.



Fonte:Elaborado pela Autora, 2023

Dentre os principais resultados destacamos que somente 10 microrregiões que são polos macrorregionais dentre as 23 pólos (multipolar, complementar e de apoio) do Estado, alcançaram um IIEH acima de 0,11 (Belo Horizonte, Uberlândia, Juiz de Fora, Montes Claros, Uberaba, Pouso Alegre, Betim, Contagem, Sete Lagoas e Barbacena). Ressalta-se que acumulam os três níveis de atenção primária, secundária e terciária em seu território e ofertam a sua população serviços hospitalares de maior densidade tecnológica com considerável infraestrutura e exercem força de atração sobre os municípios vizinhos.

As demais regiões polo de macrorregiões encontram-se com valores do índice na faixa de 0,051 - 0,10 que são: Alfenas, Diamantina, Divinópolis, Governador Valadares, Ipatinga, Itabira, Manhuaçu, Passos, Patos de Minas, Poços de Caldas, Ponte Nova,

Teófilo Otoni e Varginha. As regiões que são apenas polos microrregionais e obtiveram um IIEH considerável foram: São Lourenço, Ubá, São João Del Rei, Lavras, Vespasiano, Itajubá, Muriaé, Leopoldina/Cataguases, Araxá, Janaúba/Monte Azul, Patrocínio/Monte Carmelo, Ouro Preto, Caratinga, Pará de Minas, Conselheiro Lafaiete, Ituiutaba, Almenara/Jacinto.

A Tabela 4 apresenta os resultados dos Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais e o percentual de microrregiões segundo faixas de valores para o IIEH, para o ano de 2019.

Tabela 04 - Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais segundo as Microrregiões de Saúde, 2019 (critério PDR/MG)

Índices	Microrregiões		Nome das Microrregiões
	Total	%	
0 – 0,05	49	55,05	Unaí, Brasília de Minas/São Francisco, Carangola, Bom Despacho, Guaxupé, Congonhas, Três Corações, São Sebastião do Paraíso, Formiga, Curvelo, Lagoa da Prata/Santo Antônio do Monte, Frutal / Iturama, Três Pontas, Oliveira/Santo Antônio do Amparo, Pirapora, Lima Duarte, Campo Belo, Coronel Fabriciano/Timóteo, Viçosa, Itaúna, Piumhi, João Monlevade, São Gotardo, São João Nepomuceno/Bicas, Taiobeiras, Turmalina/Minas Novas/Capelinha, Itaobim, Januária, Araçuaí, Além Paraíba, Cassia, Salinas, Guanhães, Resplendor, Mantena, Pedra azul, Francisco Sá, Águas Formosas, Santos Dumont, Padre Paraíso, Manga, João Pinheiro, Nanuque, Itambacuri, Serro, Coração de Jesus, Peçanha/São João Evangelista, Bocaiúva, Santa Maria do Suaçuí.
0,051- 0,10	30	32,58	São Lourenço, Governador Valadares, Patos de Minas, Alfenas/Machado, Ubá, São João Del Rei, Divinópolis, Varginha, Ipatinga, Itabira, Poços de Caldas, Manhuaçu, Lavras, Teófilo Otoni /Malacacheta, Vespasiano, Passos, Itajubá, Muriaé, Leopoldina/Cataguases, Araxá, Ponte Nova, Diamantina, Janaúba/Monte Azul, Patrocínio/Monte Carmelo, Ouro Preto, Caratinga, Pará de Minas, Conselheiro Lafaiete, Ituiutaba, Almenara/Jacinto.
0,11 - 0,30	9	10,11	Uberlândia/Araguari, Juiz de Fora, Pouso Alegre, Montes Claros, Uberaba, Betim, Barbacena, Contagem, Sete Lagoas
0,31 - 1	1	1,12	Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté

Fonte:Elaborado pela Autora, 2023

Observa-se que apenas 10,11% das microrregiões do Estado apresentaram um índice acima de 0,11 e que 55% das microrregiões estão com o índice inferior a 0,05, regiões estas que são apenas polos de microrregiões, ou seja, devem, segundo as premissas do PDR, ofertar serviços de média complexidade, primeiro nível de referência em serviços de saúde para os demais municípios.

Percebe-se também uma polarização, uma forte centralização à região de Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté que apresentou uma quantidade elevada de equipamentos e

profissionais de saúde em relação às demais microrregiões. Os resultados mostram que o Estado ainda possui grandes vazios assistenciais principalmente nas regiões mais ao Norte e reflete a necessidade da constante revisão das conformações territoriais para se avançar no processo de regionalização.

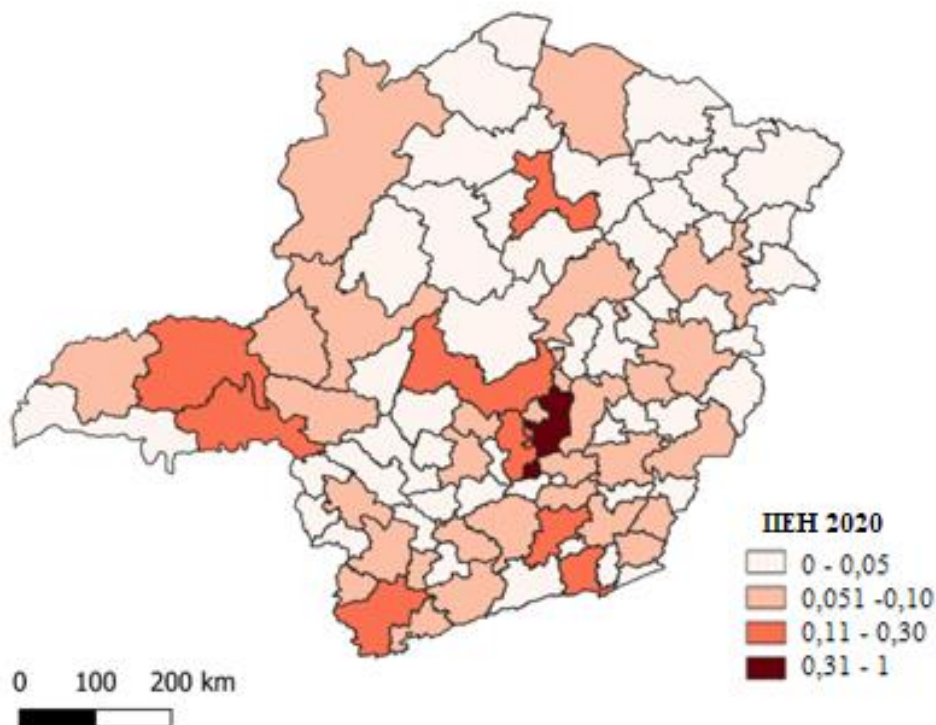
5.2.2.2 O Índice de Infraestrutura Hospitalar (IEEH) de Minas Gerais em 2020 (critério PDR/MG)

O mapa 06 ilustra a distribuição espacial referente ao índice de infraestrutura hospitalar em Minas Gerais no ano de 2020, primeiro ano da pandemia. A parte mais escura do mapa corresponde à microrregião de saúde de Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté, que repete o melhor resultado para o IIEH (0,83). E repete-se também o padrão regional de distribuição da infraestrutura, ficando na faixa de valores entre 0,11 e 0,30 as regiões de Uberlândia/Araguari, Juiz de Fora, Pouso Alegre, Montes Claros, Uberaba, Betim, Barbacena, Contagem, Sete Lagoas.

Permanecem as 10 microrregiões que são polos macrorregionais que alcançaram um IIEH acima de 0,10 (Belo Horizonte, Uberlândia, Juiz de Fora, Pouso Alegre, Betim, Montes Claros, Uberaba, Barbacena, Contagem e Sete Lagoas), as quais acumulam os três níveis de atenção primária, secundária e terciária em seu território e ofertam à sua população serviços hospitalares de maior densidade tecnológica e oferta de profissionais e exercem força de atração sobre os municípios vizinhos.

As demais regiões polo de microrregiões encontram-se com IIEH na faixa de 0,051- 0,10, sendo elas: Alfenas, Diamantina, Divinópolis, Governador Valadares, Ipatinga, Itabira, Manhuaçu, Passos, Patos de Minas, Poços de Caldas, Ponte Nova, Teófilo Otoni e Varginha. Os polos que são exclusivamente microrregionais que obtiveram valores nesta faixa de valores são: São Lourenço, São João Del Rey, Ubá, Lavras, Muriaé, Vespasiano, Itajubá, Araxá, Leopoldina/Cataguases, Conselheiro Lafaiete, Patrocínio Monte Carmelo, Janaúba/Monte Azul, Pará de Minas, Ouro Preto, Ituiutaba, Unaí. Observa-se que estas regiões apresentam uma capacidade instalada e fluxos de assistência onde os seus usuários percorrem menores distâncias em seus municípios de influência.

referente ao ano de 2020 (critério PDR/MG).



Fonte:Elaborado pela Autora, 2023

A Tabela 5 apresenta os resultados dos Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais e o percentual de microrregiões segundo faixas de valores para o IIEH, para o ano de 2020. Um baixo percentual de 1,12% das microrregiões do Estado apresentou um índice acima de 0,10, sendo que houve um ligeiro aumento no percentual de regiões com pior infraestrutura, passando para 56%.

Tabela 05 - Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais segundo as Microrregiões de Saúde, 2020 (critério PDR/MG)

Índices	Microrregiões		Nome das Microrregiões
	Total	%	
0 – 0,05	50	56,17	Caratinga, Brasília de Minas/São Francisco, Almenara/Jacinto, Congonhas, Formiga, Bom Despacho, Guaxupé, Frutal/ Iturama, Três Corações, Carangola, Curvelo, São Sebastião do Paraíso, Três Pontas, Coronel

			Fabriciano/Timóteo, Lagoa da Prata/Santo Antônio do Monte, Oliveira/Santo Antônio do Amparo, Pirapora, Lima Duarte, Viçosa, Campo Belo, Itaúna, João Monlevade, São Gotardo, Piumhi, São João Nepomuceno /Bicas, Taiobeiras, Turmalina/Minas Novas/Capelinha, Itaobim, Januária, Araçuaí, Salinas, Guanhães, Cassia, Mantena, Além Paraíba, Resplendor, João Pinheiro, Francisco Sá, Pedra Azul, Águas Formosas, Serro, Santos Dumont, Nanuque, Manga, Itambacuri, Padre Paraíso, Coração de Jesus, Peçanha/São João Evangelista, Bocaiúva, Santa Maria do Suaçuí.
0,051- 0,10	29	32,58	Patos de Minas, Alfenas /Machado, Governador Valadares, São Lourenço, São João Del Rey, Itabira, Ipatinga, Varginha, Ubá, Divinópolis, Poços de Caldas, Lavras, Manhuaçu, Teófilo Otoni/Malacacheta, Passos, Muriaé, Vespasiano, Itajubá, Araxá, Ponte Nova, Leopoldina/Cataguases, Diamantina, Conselheiro Lafaiete, Patrocínio/Monte Carmelo, Janaúba/Monte Azul, Pará de Minas, Ouro Preto, Ituiutaba, Unaí.
0,11 - 0,30	9	10,11	Uberlândia/Araguari, Juiz de Fora, Pouso Alegre, Betim, Montes Claros, Uberaba, Barbacena, Contagem, Sete Lagoas.
0,31 - 1	1	1,12	Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté

Fonte:Elaborado pela Autora, 2023

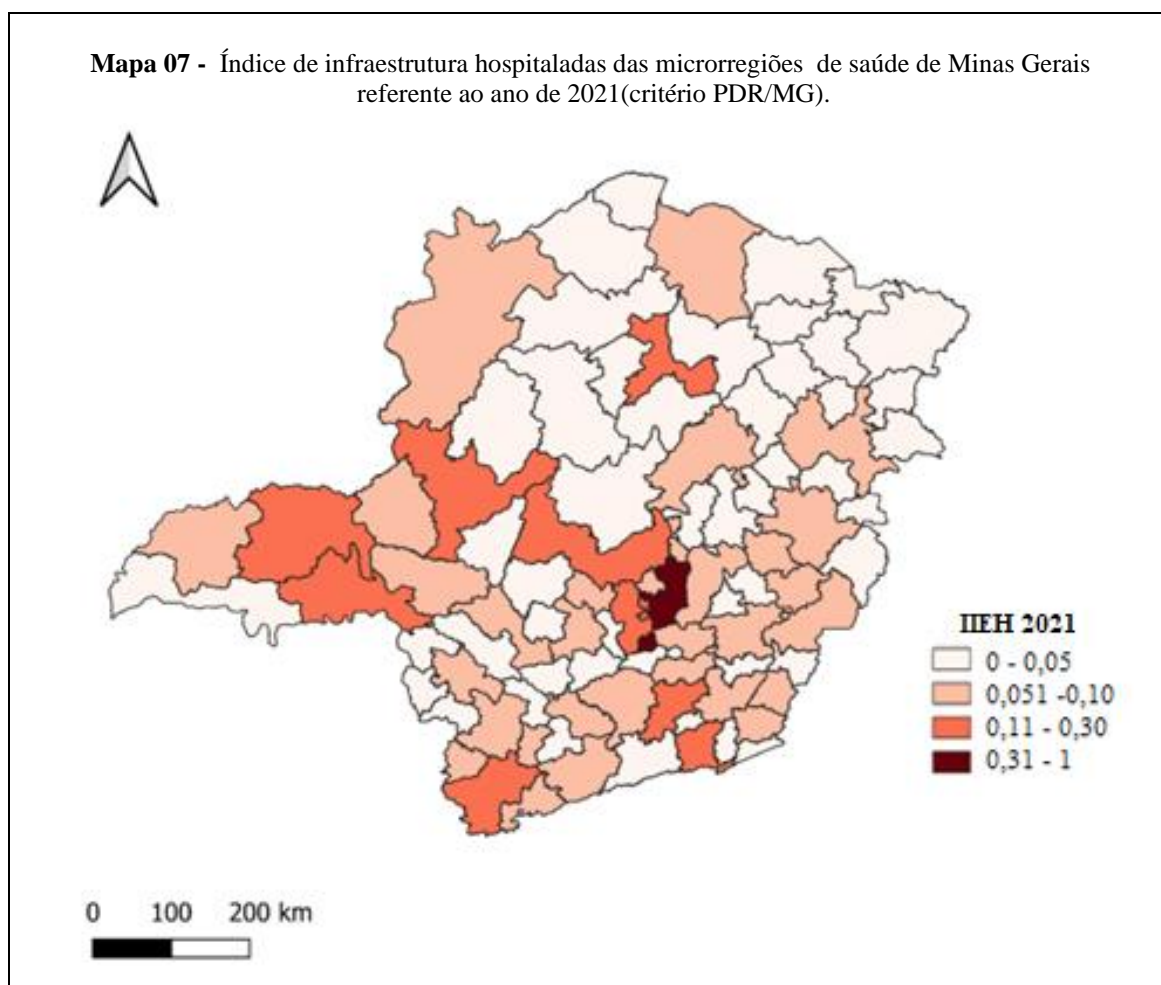
5.2.2.3 O Índice de Infraestrutura Hospitalar (IIEH) de Minas Gerais em 2021 (critério PDR/MG)

É ilustrado pelo Mapa 07 a distribuição espacial referente ao índice de infraestrutura hospitalar em Minas Gerais no ano de 2021, segundo ano da pandemia. Novamente, a microrregião de saúde de Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté (parte mais escura no mapa), repete o melhor resultado para o IIEH (0,82).

Em 2021, foi acrescida a região de Patos de Minas, ao ranking das regiões polos macrorregionais com IIEH acima de 0,10 até 0,30, o que indica avanço de 09 para 10 microrregiões nessa faixa. Um resultado que merece atenção, pois o objetivo do PDR/MG é de capilarizar os serviços, de forma que o deslocamento do usuário do SUS seja o menor possível. Por meio do Mapa, percebem-se poucos polos macrorregionais que exercem força de atração pela oferta de serviços de saúde em infraestrutura hospitalar.

Obtiveram valores de IIEH na faixa de 0,051 a 0,10 as regiões exclusivamente polos microrregionais que são: São Lourenço, São João Del Rei, Ubá, Lavras, Ituiutaba, Muriaé, Patrocínio/Monte Carmelo, Vespasiano, Itajubá, Pará de Minas, Leopoldina /Cataguases, Unaí, Conselheiro Lafaiete, Janaúba/Monte Azul, Araxá, Ouro Preto, Caratinga, Formiga. Destacam-se nessa faixa as seguintes regiões que também são polos macrorregionais: Alfenas/Machado, Governador Valadares, Ipatinga, Itabira, Varginha,

Poços de Caldas, Manhuaçu, Teófilo Otoni/Malacacheta, Divinópolis, Passos, Ponte Nova, Diamantina.



Fonte:Elaborado pela Autora, 2023

Na Tabela 6 são apresentados os resultados dos Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais e o percentual de microrregiões segundo faixas de valores para o IIEH, para o ano de 2021. Cerca de 11,23% das microrregiões do Estado apresentaram um índice entre 0,10 e 0,30. Os resultados revelam que houve uma diminuição no percentual de microrregiões com os piores valores para o IIEH de 56,17% para 53,93% em 2021.

Analisando os anos que perpassam a pandemia da COVID-19, pode-se inferir que o Estado atualmente tem 17 regiões polos microrregionais, que podem se tornar polos complementares das macrorregiões às quais pertencem.

Pode-se inferir também que as macrorregiões Jequitinhonha e Nordeste são altamente dependentes da região Norte, sobrecarregando-a em relação a atendimentos

especializados, principalmente de alta complexidade, sendo que a população destas regiões percorre grandes distâncias para ser atendida (23 regiões/174 municípios).

Em relação à região de Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté observam-se as regiões Oeste, Leste e Vale do Aço com a mesma dependência (totalizando 240 municípios). Para as macrorregiões do Leste do Sul, Triângulo do Norte, Triângulo do Sul, Noroeste e Sudeste foi verificado uma oferta considerável de instalações, equipamentos e recursos humanos para a sua população (total de 28 regiões/353 municípios).

Comparando-se os resultados para os anos analisados, pode-se concluir que houve um incremento na infraestrutura hospitalar no período pandêmico, mas que não foi suficiente para alterar a configuração anterior (2019) entre as microrregiões, pois os resultados do IIEH praticamente se repetiram no decorrer do período. Foi retratado uma escassez na oferta de equipamentos, instalações físicas e profissionais de saúde em grande parte do Estado, o que tornou as regiões altamente dependentes da região Central, indo na contramão dos princípios da equidade e da descentralização do SUS.

Tabela 06 - Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais segundo as Microrregiões de Saúde, 2021 (critério PDR/MG)

Índices	Microrregiões		Nome das Microrregiões
	Total	%	
0 – 0,05	48	53,93	Frutal/Iturama, Três Corações, Almenara/Jacinto, Congonhas, Guaxupé, Brasília de Minas/São Francisco, Carangola, Lagoa da Prata/Santo Antônio do Monte, Curvelo, Três Pontas, São Sebastião do Paraíso, Coronel Fabriciano/Timóteo, Bom Despacho, Pirapora, Oliveira/Santo Antônio do Amparo, Viçosa, Lima Duarte, Campo Belo, Taiobeiras, São Gotardo, Itaúna, Piumhi, João Monlevade, Turmalina/Minas Novas/Capelinha, São João Nepomuceno/Bicas, Itaobim, Januária, Guanhães, Mantena, Araçuaí, Salinas, Além Paraíba, Resplendor, Cassia, João Pinheiro, Francisco Sá, Pedra Azul, Serro, Peçanha/São João Evangelista, Santos Dumont, Nanuque, Águas Formosas, Manga, Itambacuri, Coração de Jesus, Padre Paraíso, Bocaiúva, Santa Maria do Suaçuí.
0,051 – 0,10	30	33,70	Alfenas/Machado, Governador Valadares, São Lourenço, Ipatinga, Itabira, São João Del Rei, Varginha, Ubá, Poços de Caldas, Manhuaçu, Lavras, Teófilo Otoni/Malacacheta, Divinópolis, Ituiutaba, Muriaé, Patrocínio/Monte Carmelo, Vespasiano, Itajubá, Passos, Ponte Nova, Pará de Minas, Leopoldina /Cataguases, Unaí, Conselheiro Lafaiete, Diamantina, Janaúba/Monte Azul, Araxá, Ouro Preto, Caratinga, Formiga.
0,11 – 0,30	10	11,23	Uberlândia/Araguari, Juiz de Fora, Pouso Alegre, Betim, Montes Claros, Contagem, Barbacena, Sete Lagoas, Patos de Minas, Uberaba.
0,31 – 1	1	1,12	Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté

Fonte:Elaborado pela Autora, 2023

Os resultados dos Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais de cada

microrregião individualmente, ano a ano, constam na tabela 15 (Apêndice).

Pode-se compreender que as regiões com melhor pontuação também são polos microrregionais e macrorregionais. O percentual alcançada pela maioria das regiões é considerado incipiente, os resultados demonstram que regiões que são macrorregional obtiveram desempenho médio a baixos, podemos inferir que estas regiões não estão bem estruturadas e precisam ser priorizadas visto que abragem uma grande escala populacional. Em relação ao total de microrregiões que compõem o PDR em Minas Gerais os resultados retratam o Estado ainda regiões que compõe o Centro Sul, apresentam-se melhores estruturadas se comparadas as outras regiões, sua oferta de serviços mais especializados que demandam maior escala populacional, faz com que ainda estas regiões sejam polos atrativos. Faz -se necessário, estruturar as demais regiões com o objetivo de ganho de escala, *expertise* e qualidade na oferta de serviços, tornando-as mais robustas, atraindo investimentos, profissionais além de fortalecer a articulação da governança entre os entes dentro destes territórios.

5.3 Análise do Índice de Infraestrutura Hospitalar com base nos critérios populacionais

5.3.1 Adequação da Técnica aos dados/variáveis

Inicialmente, foi utilizado o teste proposto por Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), para verificação da adequação das variáveis envolvidas na análise, cujos resultados são apresentados no Apêndice (tabela 12).

Os valores do teste KMO foram entre 0,80 e 0,82 para os três anos estudados, de forma que a amostra foi considerada adequada para a aplicação da técnica AF. Nos termos do teste de KMO, um valor maior que 0,8 é considerado como sendo um ótimo ajuste da técnica aos dados. Além disso, o teste de Bartlett permitiu rejeitar a hipótese nula de ausência de correlação entre as variáveis, na população.

O que se observa na Tabela 14 (no Apêndice), nos autovalores e na variância explicada pelos fatores é que três (3) fatores (com autovalor maior do que 1) explicam cerca de 64% de toda a variabilidade do conjunto de dados em 2019. Em 2020 e 2021 quatro (4) fatores explicaram cerca de 70% e 66% da variância original dos dados, respectivamente.

Esses resultados dos autovalores e proporção acumulada pelos fatores (critério populacional) são sintetizados na Tabela 07.

Tabela 07: Autovalores e Proporção acumulada pelos fatores (critério populacional)

Ano	Fatores	Autovalores	Proporção explicada
2019	Fator 1	5,51	0,34
	Fator 2	3,81	0,23
	Fator 3	1,17	0,07
	Total	10,49	0,64
2020	Fator 1	5,44	0,33
	Fator 2	3,68	0,23
	Fator 3	1,27	0,08
	Fator 4	1,04	0,06
	Total	11,43	0,7
2021	Fator 1	5,04	0,31
	Fator 2	3,3	0,2
	Fator 3	1,4	0,08
	Fator 4	1,13	0,07
	Total	10,87	0,66

Fonte: Elaborado pela Autora, 2023

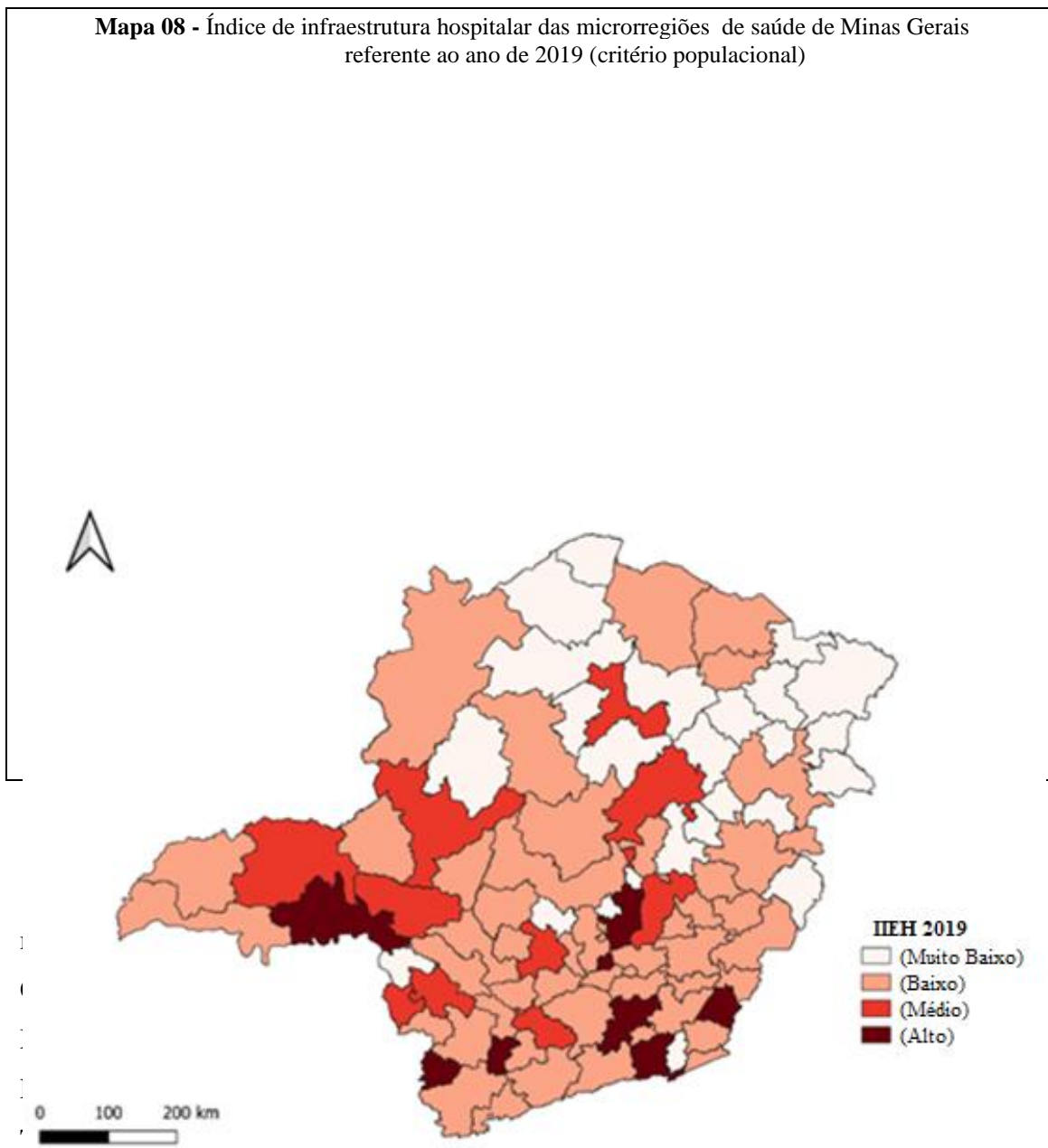
Com base nesses resultados, procedeu-se à obtenção do Índice de Infraestrutura hospitalar para os anos de 2019 a 2021. Para fins de análise, o IIEH foi classificado nos níveis de muito baixo a alto, com base nos quartis da distribuição de frequência. Desta forma: 0 – 0,22 (IIEH muito baixo); 0,23-0,49 (IIEH Baixo); 0,50 – 0,70 (IIEH médio) e 0,71- 1 (IIEH Alto).

5.3.2.1 O Índice de Infraestrutura Hospitalar (IIEH) de Minas Gerais, 2019, com base no critério populacional

O Mapa 08 evidencia a distribuição espacial referente ao índice de infraestrutura hospitalar em Minas Gerais no ano de 2019. A parte mais escura do mapa corresponde às microrregiões de saúde com os melhores resultados para o IIEH (acima de 0,71): Juiz de Fora, Muriaé, Poços de Caldas, Barbacena, Uberaba, Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté, Varginha. Pode-se observar que grande parte da infraestrutura hospitalar se concentra nas

macrorregiões do Leste, Sudeste e Sul. Em contrapartida nas regiões Norte, Nordeste, Vale do Aço, Leste do Sul, somente as microrregiões de Montes Claros e Diamantina obtiveram médio desempenho, enquanto as demais ficaram em sua maioria com desempenho muito baixo.

Mapa 08 - Índice de infraestrutura hospitalar das microrregiões de saúde de Minas Gerais referente ao ano de 2019 (critério populacional)



A Tabela 8 apresenta os resultados dos Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais e o percentual de microrregiões segundo faixas de valores para o IIEH, para o ano de 2019.

Tabela 08 - Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais por critério populacional segundo as Microrregiões de Saúde, 2019.

Índices	Microrregiões		Nome das Microrregiões
	Total	%	
0,0 - 0,22	24	27,0	Brasília de Minas/São Francisco, Resplendor, Itaobim, Almenara/Jacinto, Guanhães, Pará de Minas, Bocaiúva, Manga, Coração de Jesus, Vespasiano, Pedra azul, Araçuaí, João Pinheiro, Francisco Sá, São João Nepomuceno/Bicas, Januária, Turmalina/Minas Novas/Capelinha, Itambacuri, Águas Formosas, Cássia, Nanuque, Peçanha/São João Evangelista, Padre Paraíso.
0,23- 0,49	48	54,0	Formiga, Viçosa, Ubá, Itajubá, Governador Valadares, Leopoldina/Cataguases, Itaúna, Alfenas /Machado, Patrocínio /Monte Carmelo, Carangola, Ponte Nova, Piumhi, Teófilo Otoni/Malacacheta, São Lourenço, São João Del Rei, Oliveira/Santo Antônio do Amparo, Guaxupé, Campo Belo, Caratinga, João Monlevade, Bom Despacho, Coronel Fabriciano/Timóteo, Pouso Alegre, Conselheiro Lafaiete, Três Corações, Congonhas, Ouro Preto, Três Pontas, Ipatinga, Frutal/Iturama, Além Paraíba, Betim, Lima Duarte, Unaí, Manhuaçu, Santos Dumont, Sete Lagoas, Curvelo, Ituiutaba, Lagoa da Prata/Santo Antônio do Monte, Pirapora, Taiobeiras, Mantena, Serro, São Gotardo, Contagem, Janaúba/Monte Azul, Salinas.
0,50 - 0,70	10	11,2	Montes Claros, Patos de Minas, Divinópolis, Uberlândia/Araguari, Passos, Araxá, São Sebastião do Paraíso, Lavras, Diamantina, Itabira
0,71 - 0,94	7	7,8	Juiz de Fora, Muriaé, Poços de Caldas, Barbacena, Uberaba, Belo Horizonte/ Nova Lima/Caeté, Varginha

Fonte:Elaborado pela Autora, 2023

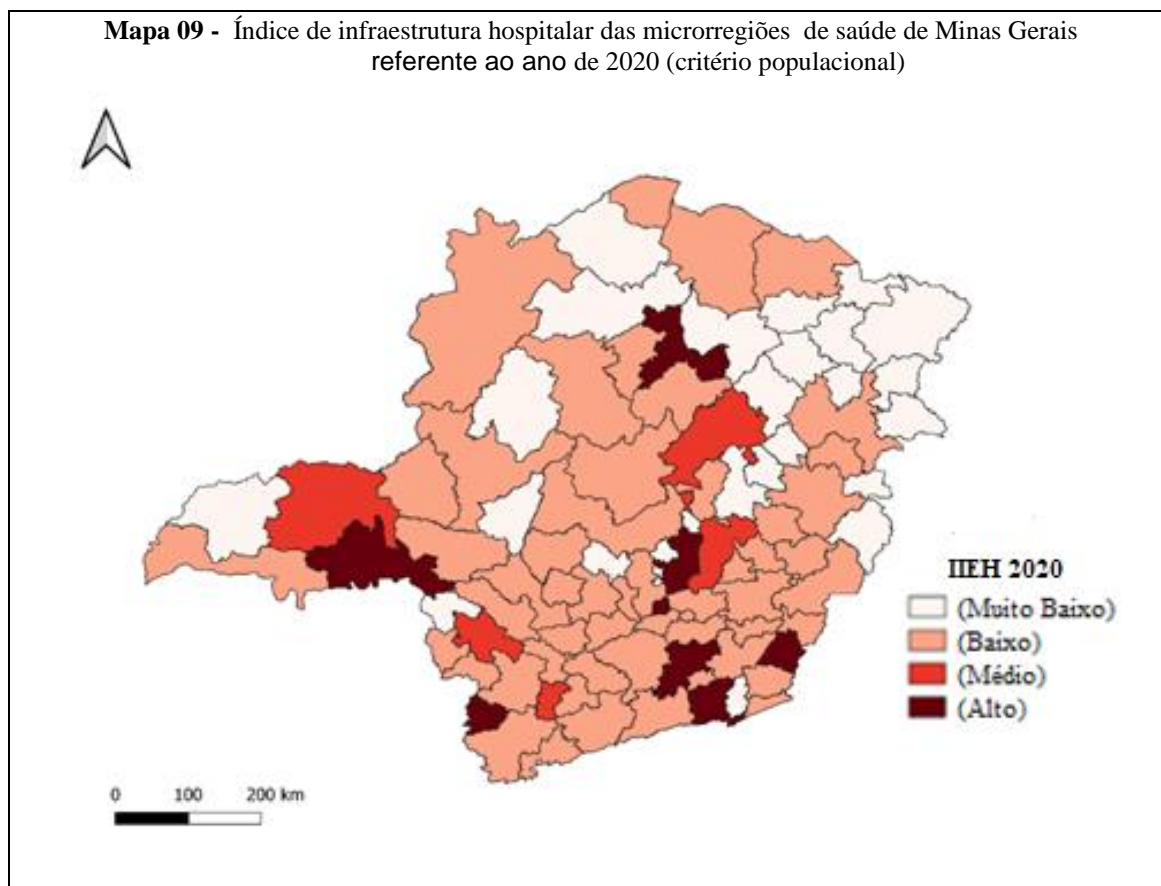
Por meio da tabela, observa-se que apenas 7,8% das microrregiões do Estado apresentaram um índice considerado alto, acima de 0,71. A maioria das microrregiões (81%) obteve um IIEH baixo ou muito baixo.

Os cinco (5) piores resultados para o Estado foram: Santa Maria do Suaçuí (0,08), Padre Paraíso (0,11), Peçanha/São João Evangelista (0,12), Nanuque (0,13), Cássia (0,13). Essas microrregiões estão situadas nas macrorregiões Leste, Nordeste e Sul de Minas Gerais.

5.3.2.2 O Índice de Infraestrutura Hospitalar (IIEH) de Minas Gerais, 2020, com base no critério populacional

No Mapa 09 é evidenciada a distribuição espacial referente ao índice de infraestrutura hospitalar em Minas Gerais no ano de 2020, primeiro ano da pandemia. A parte mais escura do mapa corresponde às microrregiões de saúde com os melhores resultados para o IIEH (acima de 0,71): Muriaé, Juiz de Fora, Barbacena, Belo Horizonte/ Nova Lima/Caeté, Uberaba, Montes Claros, Poços de Caldas, respectivamente. Em 2019,

a região de Montes Claros não apresentou um índice alto, podendo-se inferir que houve melhoria no período analisado.



Fonte:Elaborado pela Autora, 2023

Dentre os principais resultados verifica-se que das microrregiões que também são polos macrorregionais, oito mantiveram melhores níveis de infraestrutura hospitalar em relação as demais microrregiões do Estado. São elas: Belo Horizonte, (Macro Centro), Barbacena (Macro Centro-Sul), Montes Claros, (Macro Norte), Uberlândia (Macro Triângulo do Norte), Uberaba (Macro Triângulo do Sul), Juiz de Fora (Macro Sudeste), Poços de Caldos (Macro Sul) e Diamantina (Macro Jequitinhonha). O melhor índice do ano de 2020 foi para a microrregião de Muriaé (0,92).

Observa-se que apenas 7,8% das microrregiões do Estado apresentaram um índice considerado alto, superior a 0,71; sendo que a maioria das microrregiões (86%) obteve um IIEH baixo ou muito baixo.

Os cinco (5) piores resultados para o IIEH corresponderam às microrregiões de Santa Maria do Suaçuí (0,0), Januária (0,05), Padre Paraíso (0,08), Nanuque (0,08),

Peçanha/São João Evangelista (0,08), pertencentes às macrorregiões Leste, Nordeste e Norte do Estado.

A Tabela 9 apresenta os resultados dos Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais e percentual de microrregiões segundo faixas de valores para o IIEH, para o ano de 2020. Dentre as 89 microrregiões do Estado, somente sete (7) apresentaram um índice classificado como alto, enquanto 24 tiveram um IIEH muito baixo.

Tabela 09 - Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais segundo as Microrregiões de Saúde, 2020 (critério populacional)

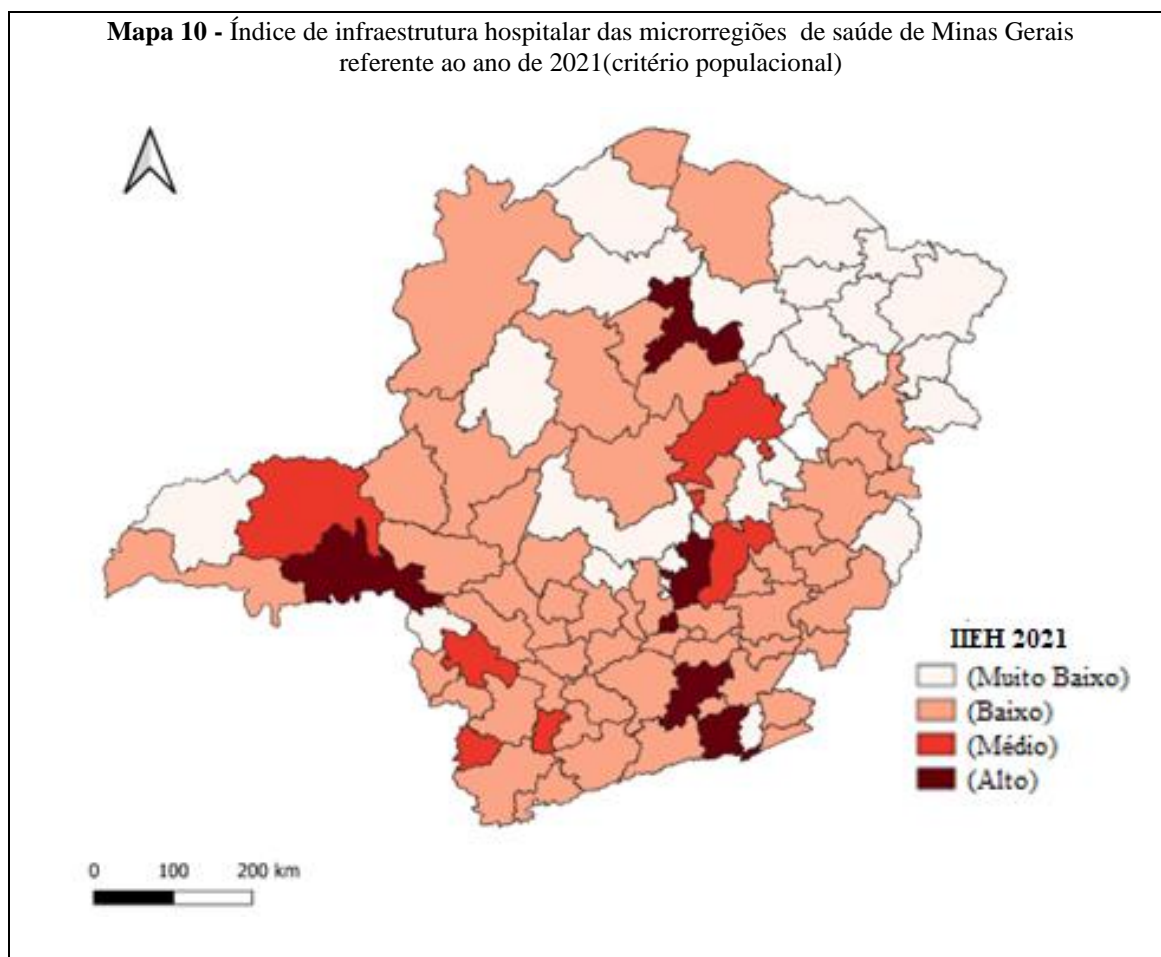
Índices	Microrregiões		Nome das Microrregiões
	Total	%	
0,0 - 0,22	24	27,0	Contagem, Pará de Minas, Resplendor, Cassia, João Pinheiro, São Gotardo, Ituiutaba, Águas Formosas, Araçuaí, Guanhães, Salinas, Turmalina/Minas Novas/Capelinha, Itaobim, Almenara/Jacinto, Vespasiano, Pedra azul, Nanuque, Padre Paraíso, Peçanha/São João Evangelista, Januária, Santa Maria do Suaçuí
0,23 - 0,49	53	59,5	Formiga, Araxá, Carangola, Patos de Minas, Ubá, Ponte Nova, Teófilo Otoni/Malacacheta, São Sebastião do Paraíso, Viçosa, Divinópolis, Ipatinga, Campo Belo, Piumhi, Leopoldina/Cataguases, Itajubá, São João Del Rei, Governador Valadares, Patrocínio/Monte Carmelo, Oliveira/Santo Antônio do Amparo, Betim, Alfenas/ Machado, Santos Dumont, Caratinga, Itaúna, Conselheiro Lafaiete, Congonhas, João Monlevade, São Lourenço, Lima Duarte, Pirapora, Serro, Guaxupé, Lagoa da Prata/Santo Antônio do Monte, Frutal/Iturama, Bom Despacho, Coronel Fabriciano/Timóteo, Ouro Preto, Pouso Alegre, Três Corações, Curvelo, Lavras, Taiobeiras, Três Pontas, Coração de Jesus, Bocaiúva, Além Paraíba, Itambacuri, Manga, Janaúba/Monte Azul, Manhuaçu, Sete Lagoas, Unaí, Francisco Sá, São João Nepomuceno/Bicas, Mantena, Brasília de Minas/São Francisco
0,50 - 0,70	5	5,6	Passos, Diamantina, Itabira, Varginha, Uberlândia/ Araguari
0,71 - 0,92	7	7,8	Muriaé, Juiz de Fora, Barbacena, Belo Horizonte/ Nova Lima/Caeté, Uberaba, Montes Claros, Poços de Caldas

Fonte: Elaborado pela Autora, 2023

5.3.2.3 O Índice de Infraestrutura Hospitalar (IIEH) de Minas Gerais, 2021, com base no critério populacional

A distribuição espacial referente ao índice de infraestrutura hospitalar em Minas Gerais no ano de 2021, segundo ano da pandemia, é mostrada no Mapa 10. A parte mais escura do mapa refere-se às microrregiões de saúde com os melhores resultados para o IIEH (valores acima de 0,71).

Somente seis (6) microrregiões mantiveram um IIEH classificado como alto, sendo elas: Muriaé, Juiz de Fora, Barbacena, Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté, Uberaba, Montes Claros, respectivamente.



Fonte: Elaborado pela Autora, 2023

Pode ser verificado que a microrregião de Muriaé (0,86) continua com o melhor índice de infraestrutura hospitalar do Estado em 2021. Apenas seis regiões ficaram classificadas na faixa entre 0,50-0,70 (IIEH médio), sendo que a maioria das microrregiões (52) obteve um IIEH baixo.

No Estado, os cinco (5) piores resultados para o IIEH foram para as seguintes microrregiões: Santa Maria do Suaçuí (0,0), Padre Paraíso (0,04), Januária (0,07) Peçanha/São João Evangelista (0,13), Nanuque (0,14), pertencentes às macrorregiões Leste, Nordeste e Norte.

Na Tabela 10 são apresentados os resultados dos Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais e percentual das microrregiões segundo faixas de valores para

o IIEH, para 2021.

Tabela 10 - Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais segundo as Microrregiões de Saúde, 2021 (critério populacional)

Índices	Microrregiões		Nome das Microrregiões
	Total	%	
0,0 - 0,22	25	28,0	Francisco Sá, Cassia, Taiobeiras, Turmalina/Minas Novas/Capelinha, João Pinheiro, Contagem, Salinas, Pará de Minas, Sete Lagoas, Resplendor, Araçuaí, Ituiutaba, São João Nepomuceno /Bicas, Guanhães, Itaobim, Brasília de Minas/São Francisco, Nanuque, Pedra azul, Peçanha/São João Evangelista, Águas Formosas, Vespasiano, Almenara/Jacinto, Januária, Padre Paraíso, Santa Maria do Suaçuí
0,23 - 0,49	52	58,4	Viçosa, São Sebastião do Paraíso, Divinópolis, Ponte Nova, Campo Belo, Formiga, São João Del Rei, Teófilo Otoni /Malacacheta, Ubá, Araxá, Carangola, Itajubá, Ipatinga, Caratinga, Leopoldina/Cataguases, Santos Dumont, Betim, Patos de Minas, Oliveira/Santo Antônio do Amparo, São Lourenço, Bom Despacho, Piumhi, Alfenas/Machado, Patrocínio/Monte Carmelo, Governador Valadares, Conselheiro Lafaiete, João Monlevade, Congonhas, Itaúna, Lima Duarte, Guaxupé, Curvelo, Três Pontas, Pouso Alegre, Frutal/Iturama, Serro, Três Corações, Pirapora, Lagoa da Prata/Santo Antônio do Monte, Lavras, Além Paraíba, Ouro Preto, Unaí, Janaúba/Monte Azul, Coração de Jesus, São Gotardo, Coronel Fabriciano/Timóteo, Manhuaçu, Mantena, Bocaiúva, Manga, Itambacuri
0,50 - 0,70	6	6,7	Passos, Poços de Caldas, Diamantina, Uberlândia/Araguari, Itabira, Varginha
0,71 - 0,86	6	6,7	Muriaé, Juiz de Fora, Barbacena, Belo Horizonte/ Nova Lima/ Caeté, Uberaba, Montes Claros

Fonte:Elaborado pela Autora, 2023

A Tabela 16 (Apêndice) apresenta os resultados dos Índices de Infraestrutura Hospitalar de Minas Gerais de cada microrregião individualmente, ano a ano.

Foi possível constatar-se que as regiões de Poços de Caldas e Varginha, não mantiveram os desempenhos e deixaram de ter índice alto e passaram para médio em 2020/ 2021. A microrregião de Montes Claros melhorou em desempenho a partir de 2020, mantendo-se entre os melhores índices no Estado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É significativo compreender a atuação governamental, suas estratégias e ações políticas e de governança diante de uma emergência em saúde pública, como na ocorrência da pandemia da COVID-19. Em tais circunstâncias, as medidas assumidas pelo governo devem ser assertivas, para o controle da propagação da epidemia, no fortalecimento dos sistemas de saúde, no apoio social e econômico.

A partir das questões norteadoras desta pesquisa, foram analisadas as microrregiões de saúde do estado de Minas Gerais, quanto a suas estruturas no que diz respeito à oferta de equipamentos e profissionais de saúde especializados no intuito de verificar se houve mudanças na infraestrutura hospitalar de cada microrregião nos dois primeiros anos da emergência de saúde pública referente à COVID-19 (2020 e 2021) em relação ao ano anterior (2019).

Diante da interdependência entre saúde e crescimento/desenvolvimento econômico é importante analisar a situação da infraestrutura de saúde, pois quanto melhor a infraestrutura, melhores condições de enfrentamento da doença e menores são os impactos sobre o nível geral de bem-estar da população e das atividades econômicas. Toda a população está exposta ao adoecimento, seja pelo coronavírus (SARS-CoV-2) ou por outras causas, sendo de grande importância a estruturação dos serviços e ações de saúde no território, para garantir acessibilidade regional que gera impacto e diferencia fortemente as regiões de saúde.

Acho que vale a pena mencionar a importância do SUS e da regionalização.

Por meio da Análise Fatorial, foi produzido um índice de infraestrutura hospitalar (IIEH), que identificou as áreas de Minas Gerais de maior nível de vulnerabilidade, ou seja, as que necessitam melhorar a infraestrutura de saúde para um melhor atendimento à população no dia a dia e para responder às situações emergenciais, como a da pandemia da COVID-19.

Quando se analisa inicialmente o quantitativo da infraestrutura hospitalar constatou-se que houve incrementos em hospitais de média complexidade, passando de 825 em 2019 para 941 em 2021, o que consequentemente aumentou a capilaridade e equidade no acesso a serviços de média complexidade. Atribuindo-se em razão da criação de novas regiões, ocorridas em 2019, último ajuste do PDR/MG, porém, em relação ao hospital de alta complexidade não houve incremento em quantidade de estabelecimentos.

Os incrementos de maior destaque em equipamentos no período foram: ventiladores/respiradores, bombas de infusão e leitos clínicos.

Em relação aos leitos de UTI, Minas Gerais passou de um quantitativo de leitos de UTI/SUS em dezembro de 2019 de 30.400 leitos/SUS para 32.863 leitos de UTI/SUS em 2021. Quantitativo incipiente diante dos vazios assistenciais das regiões de saúde, trazido pela literatura e reafirmado no estudo. Apesar dos avanços e incrementos há forte concentração nas regiões centrais, inferindo-se que grandes centros ofertam mais

oportunidades financeiras e qualidade de vida que fixam profissionais, podendo ofertar uma variedade mais efetiva de serviços de saúde.

Ao analisar o quantitativo de recursos humanos, a mudança foi na contratação de mais profissionais muito demandados no manejo do paciente com a COVID-19 e essencial para sua recuperação, os profissionais médicos, bem como os fisioterapeutas.

Os resultados relacionados ao IIEH apontaram que as piores infraestruturas hospitalares estão, em grande parte, nas regiões de saúde ao norte do Estado, ou seja, com baixa oferta de serviços e equipamentos, necessitando de mais ações e investimentos para ampliação da infraestrutura hospitalar e da oferta de serviços de saúde.

Nos resultados do estudo podemos verificar por exemplo que estas ações são importante para desafogar uma macrorregião. Foi possível destacar a macrorregião Norte, em que o município de Montes Claros, atende a 11 microrregiões como polo macro, e pelo critério de menor distância percorrida, atende também a macrorregião de Jequitinhonha com quatro regiões de saúde e também a macrorregião Nordeste, com nove regiões de saúde. Diante desta realidade percebe-se que há um grande deslocamento da população para a região central do Estado.

Em 2021, pode-se observar que a microrregião de Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté, manteve-se constante quanto ao índice de infraestrutura hospitalar em relação aos anos anteriores analisados. Foi verificado que a região de Barbacena, Muriaé e Juiz de Fora mantiveram no decorrer do período analisado um bom resultado para o IIEH, mantendo-se nas primeiras posições no ranking estadual.

Portanto, conclui-se que o período pandêmico não melhorou a infraestrutura hospitalar em Minas Gerais, apesar dos elevados investimentos financeiros e do repasse federal emergencial para responder à pandemia.

Em relação ao ajuste do PDR/MG vigente no período da emergência de saúde pública, é preciso avaliar e aprimorar os critérios de ganho de escala, que priorizem os investimentos para fortalecimento das regiões recém-formadas, pois ainda se percebe baixa capacidade instalada para garantir a oferta de serviços e acessibilidade geográfica para que o usuário seja atendido na hora e no lugar certo.

Conforme os critérios de escala e escopo, trazidos pela literatura e legislação vigente no Estado, foi observado, principalmente na análise pelo critério populacional, que determinadas microrregiões de saúde não alcançaram valores de escala para ofertar determinadas ações e serviços de saúde, o que podemos inferir que elas são dependentes

das regiões maiores, o que reforça a concentração e a dependência e contradiz o princípio de acesso, como principal decisão no redesenho do território. Conclui-se que há sobrecarga nas regiões economicamente mais fortes e estas serão alvo de investimentos, pois conseguem justificar esta necessidade, seja por atendimentos de urgências, de calamidades públicas ou pela série histórica de atendimentos, infere-se que isso reflete nos resultados de seus índices e indicadores de saúde. As pequenas regiões de saúde devem ser analisadas mais detalhadamente para explicar o porquê foram formadas e quais foram os critérios estabelecidos, pois não foram observadas na análise, a escala, o escopo e o acesso ideais, e sua população ainda precisa se deslocar muito para receber determinados atendimentos.

Conforme Couto (2020), é preciso criar mecanismos para que as inequidades sociais e de saúde não gerem mais desassistência e vulnerabilidade, principalmente aos grupos de risco.

Este estudo possibilitou identificar as microrregiões de saúde que necessitam de maiores investimentos (Santa Maria do Suaçuí, Padre Paraíso, Peçanha/São João Evangelista) em suas infraestruturas hospitalares de média complexidade e as regiões que precisam ser analisadas quanto aos critérios do PDR (distâncias a ser percorridas e quantidade mínima de população).

Em fase de término desta investigação, importante delinear algumas limitações encontradas ao longo da realização deste estudo. Foram poucos os estudos identificados sobre infraestrutura hospitalar para enfrentamento de emergências públicas. Em relação ao banco de dados, havia muitas regiões de saúde com informação incompleta e/ou inexistente para algumas variáveis importantes que ficaram fora da análise e, com a finitude da pandemia da COVID-19, esta pesquisa teve sua temporalidade e cronologia limitadas.

Como sugestão para estudos futuros, a partir dos resultados obtidos, rever o território do Estado, para verificar se as escalas e as distâncias mínimas para criação de regiões de saúde conforme critérios do PDR/MG estão de acordo com as normas preconizadas, e também identificação das dificuldades enfrentadas pela gestão, quanto aos vazios assistenciais e vazios populacionais nas regiões mais periféricas do Estado.

Recomenda-se a utilização dos resultados para motivar decisões em relação aos investimentos e desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a estruturação

hospitalar das regiões de saúde que obtiveram baixos resultados em relação ao índice (IIEH).

Salienta-se que, para além de um contexto pandêmico, é relevante a contínua atualização técnico-científica sobre o tema, principalmente em relação ao planejamento das contingências.

REFERÊNCIAS

BATELLA, W.; KOITI MIYAZAKI, V. Relações entre rede urbana e COVID-19 em Minas Gerais . **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, p.102110, 2020. DOI:10.14393/Hygeia0054622. Disponível em: <<<https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/54622>>>. Acesso em: 15 de abril. 2023.

BEZERRA, É. C. D.. Análise espacial das condições de enfrentamento à COVID-19: uma proposta de Índice da Infraestrutura da Saúde do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. Ciênc. saúde coletiva, 2020 25(12), p. 4957–4967, dez.2020. Disponível em: <<<https://www.scielo.br/j/csc/a/XP3Q7jyggBkT95BswNkQYwy/?lang=pt#>>> Acessado em: 14 de abril de 2021.

BRAGA CARVALHO, P. F.; PARDINI, H. Análise da distribuição espacial da COVID-19 em Minas Gerais. **Metodologias e Aprendizado**, [S. l.], v. 3, p. 159–166, 2020. DOI: 10.21166/metapre.v3i0.1344. Disponível em: <[https:// publicacoes .ifc. edu. br/ index. php/ metapre/article/view/1344](https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/metapre/article/view/1344)>. Acesso em: 15 de abril 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Con-stituicaoCompilado.htm>>. Acesso em: 04 abr. 2021.

BRASIL. **Lei nº 8.080 de 1990**. Lei Orgânica da Saúde. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Publicado em 20 de setembro de 1990, Seção 1. Página 18055. Disponível em: <<[https:// www2. camara.leg.br/legin/fed/lei/1990/lei-8080-19-setembro- -1990-365093-publicacaooriginal-1-pl.html](https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1990/lei-8080-19-setembro-1990-365093-publicacaooriginal-1-pl.html)>>. Acesso em: 25 de setembro de 2020.

BRASIL. **Lei Complementar nº 141, de 13 de janeiro de 2012**. Regulamenta o § 3º do art. 198 da Constituição Federal para dispor sobre os valores mínimos a serem aplicados anualmente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios em ações e serviços públicos de saúde; estabelece os critérios de rateio dos recursos de transferências para a saúde e as normas de fiscalização, avaliação e controle das despesas com saúde nas 3 (três) esferas de governo; revoga dispositivos das Leis nºs 8.080, de 19 de setembro de 1990, e 8.689, de 27 de julho de 1993; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Publicado em 16 de janeiro de 2012, Coluna 1, página 01. Disponível em: <<[https:// www. planalto. gov. br/ ccivil_03/leis/lcp/lcp141.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp141.htm)>>. Acessado em: 25 de setembro de 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020**. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Publicado em 07 de fevereiro de 2020. Edição 27. Seção 1. Página 1. Disponível em: <<[https:// www. in.gov.br/ en/web/dou/-/lei-n-13.979-de-6-de-fevereiro-de-2020-242078735](https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.979-de-6-de-fevereiro-de-2020-242078735)>>. Acessado em: 25 de setembro de 2020.

BRASIL. **Portaria nº 895, de 31 de março de 2017**. Institui o cuidado progressivo ao paciente crítico ou grave com os critérios de elegibilidade para admissão e alta, de classificação e de habilitação de leitos de Terapia Intensiva Adulto, Pediátrico, Unidade Coronariana, Queimados e Cuidados Intermediários Adultos e Pediátricos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Brasília, DF. Publicado em 31 de março de 2017. Seção 1. Página 78. Acesso em: 02 de junho de 2020. Disponível em: <<[https://bvsms. saude. gov.br/ bvs/ saudelegis /gm/ 2017/ prt0895_26_04_2017.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt0895_26_04_2017.html)>>https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt0895_26_04_2017.html>>.

BRASIL. **Portaria nº 1.565, de 18 de junho de 2020**. Estabelece orientações gerais visando à prevenção, ao controle e à mitigação da transmissão da COVID-19, e à promoção da saúde física e mental da população brasileira, de forma a contribuir com as ações para a retomada segura das atividades e o convívio social seguro. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Publicado em 19 de junho de 2020. Edição: 116. Seção 1. Página: 64 Órgão: Ministério da Saúde/Gabinete do Ministro. Disponível em: <<

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-1.565-de-18-de-junho-de-2020-262408151>>>. Acesso em: 18 junho de 2021

BRASIL. REPRESENTAÇÃO DA OPAS E DA OMS NO BRASIL. **Histórico da pandemia de COVID-19**: folha informativa sobre COVID-19. Folha informativa sobre COVID-19. 2020. Escritório Regional para as Américas da Organização Mundial da Saúde. Disponível em: <<<https://www.paho.org/pt/COVID19/historico-da-pandemia-COVID-19>>>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2022.

BRASIL. **Plano de Resposta às Emergências em Saúde Pública**. Brasília (DF). Disponível em:<<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_resposta_emergencias_saude_publica.pdf>>. Acesso: em 12 de fevereiro de 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Atenção hospitalar (leitos e internações)**. [S.l.], 2002.

BRASIL. REPRESENTAÇÃO DA OPAS E DA OMS NO BRASIL. **Histórico da pandemia de COVID-19**: folha informativa sobre COVID-19. Folha informativa sobre COVID-19. 2020. Escritório Regional para as Américas da Organização Mundial da Saúde. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/COVID19/historico-da-pandemia-COVID-19>>. Acesso em: 12 fev. 2022.

CAMPOS, Francisco Carlos Cardoso de; CANABRAVA, Claudia Marques. O Brasil na UTI: atenção hospitalar em tempos de pandemia. **Saúde em Debate**, v. 44, n. spe4, p. 146–160, 2020. Disponível em:<<<https://www.scielo.br/j/sdeb/a/bxcgdZJbz3D4tKDztZdXF7b/?lang=pt#>>>. Acesso em: 15 de abril de 2023.

CARMO, Eduardo Hage, Penna, Gerson e Oliveira, Wanderson Kleber de. Emergências de saúde pública: conceito, caracterização, preparação e resposta. Estudos Avançados [online]. 2008, v. 22, n. 64 [Acessado 6 dezembro 2022], pp. 19-32. Disponível em: <<<https://doi.org/10.1590/S0103-40142008000300003>>>. Epub 16 Nov 2009. ISSN 1806-9592. (Brasil) (ed.). **Saúde em Debate. Revista do Centro Brasileiro de Estudos de Saúde**. 2020. V. 44. n. especial. Disponível em: <<<http://cebes.org.br/publicacao/saude-em-debate-v-44-n-especial-4-COVID-19-conhecer-para-enfrentar-os-desa%EF%AC%81os-futuros/>>>. Acesso em: 6 dezembro 2022

CASTRO, C. S. de; HOLZGREFE JÚNIOR, J. V.; REIS, R. B.; ANDRADE, B. B.; QUINTANILHA, L. F. COVID-19 pandemic: scenario of the Brazilian health system for coping with the crisis. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 7, p. e516974383, 2020. DOI:10.33448/rsdv9i7.4383. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4383>>> Acesso em: 15 may. 2023.

CENTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS DE SAÚDE. CEBES. **Saúde em Debate. Revista do Centro Brasileiro de Estudos de Saúde**. Rio de Janeiro, 2020. V. 44. n. especial. Disponível em: <<<http://cebes.org.br/publicacao/saude-em-debate-v-44-n-especial-4-COVID-19-conhecer-para-enfrentar-os-desa%EF%AC%81os-futuros/>>>. Acesso em: 04 abr. 2021

CONSELHO NACIONAL DE SECRETARIOS DE SAÚDE. CENTRO DE INTELIGENCIA ESTRATÉGICA PARA A GESTÃO ESTADUAL DO SUS. **Painel do Centro de Informações Estratégicas para a Gestão Estadual do SUS (CIEGES/CONASS) em 03 de março de 2022.** Disponível em: <<[https:// www. conass. org. br/leitos-srag-uti-COVID-19-monitoramento-de-habilitacoes/](https://www.conass.org.br/leitos-srag-uti-COVID-19-monitoramento-de-habilitacoes/)>> Acessado em 22 de julho de 2022.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETARIOS DE SAÚDE CONASEMS. **Regionalização do SUS no enfrentamento da COVID-19: urgências e desafios.** MEDEIROS. Sara Raquel Fernandes Queiroz de. SILVA. Raquel Maria da Costa. ALMEIDA. Lindijane de Souza Bento. CAMARA. Richardson Leonardi Moura da. SILVA. Gabriel Rodrigues da. MELO. Kassinely Souza de. SILVA. Brunno Costa do Nascimento. Dezembro de 2020. **Reprodução Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS).** Disponível em: <<[https:// www. Observatorio dasmetropoles.net.br/regionalizacao-do-sus-no-enfrentamento-da-covid-19-urgencias-e-desafios/](https://www.Observatorio.dasmetroplites.net.br/regionalizacao-do-sus-no-enfrentamento-da-covid-19-urgencias-e-desafios/)>>. Acessado em: 15 de abril de 2023.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETARIAS MUNICIPAIS DE SAÚDE CONASEMS (org.). **Guia Orientador para o enfrentamento da pandemia COVID-19 na Rede de Atenção à Saúde: COVID-19.** 2021. Disponível em: <https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2021/04/COVID-19_guia_orientador_4ed.pdf>> Acesso em: 12 fev. 2022.

COUTO. **Considerações sobre o impacto da COVID-19 na relação indivíduo-sociedade: da hesitação vacinal ao clamor por uma vacina 2020.** Marcia Thereza Couto, Carolina Luísa Alves Barbieri, Camila Carvalho de Souza Amorim Matos DOI: 10.1590/SciELOPreprints.1196. Disponível em: <<[https://preprints. scielo. org/ index. php/ scielo/ preprint/ download/ 1196/ 1819/1904](https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/download/1196/1819/1904)>>. Acessado em: 04 de abril de 2021.

COVRE, Eduardo Rocha *et al.* *Spatial correlation of covid-19 with intensive care unit beds in Paraná.* **Revista de Saúde Pública [online].** 2022, v. 56 [Acessado 15 Maio 2023], 14. Disponível em:<<https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056003868>>. Epub 01 Abr 2022. ISSN 1518-8787.

DAMO M. **Fragmentação territorial e os conflitos no processo de desenvolvimento regional.** 2008. [Citado em: 8 jun. 2010]. Disponível em: <<[http://www.cidadefutura.com. br/escola/referencia_detalle.jsp?art_cd=92](http://www.cidadefutura.com.br/escola/referencia_detalle.jsp?art_cd=92)>>. Acessado em: 18 de junho de 2021.

DE FARIA, R. M.; TRENTIN, R.; PETSCH, C.; SCCOTI, A.; RIZZATTI, M.; LAMPERT BATISTA, N.; CEZAR SPODE, P. L.; BOUVIER ERTHAL, D.; VIEIRA DA SILVA, R.; QUOOS, J. H.; TURBA COSTA, I.. Análise da infraestrutura médica da 4ª Coordenadoria Regional de Saúde do Rio Grande do Sul (RS) e dispersão da COVID-19. **Metodologias e Aprendizado**, [S. l.], v. 3, p. 114–137, 2020. DOI: 10.21166/metapre. v3i0.1314. Disponível em: <<https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/metapre/article/view/1314>>> Acesso em: 15 de maio. 2023.

DOURADO, Daniel de Araújo e Elias, Paulo Eduardo **Mangeon**. Regionalização e dinâmica política do federalismo sanitário brasileiro. **Revista de Saúde Pública** [online]. 2011, v. 45, n. 1 [Acessado 19 março 2022], pp. 204-211. Disponível em:<<https://doi.org/10.1590/S0034-89102011000100023>>>. Epub 17 Dez 2010. ISSN 1518-8787. Acesso em: 19 março 2022.

FARIAS Christiano Alves; FIGUEIREDO, Adelson Martins; LIMA, João Eustáquio de. **Dependência Espacial e Análise de Agrupamento de Municípios para Diferentes Tipos de Crimes em Minas Gerais**, Reuna - Belo Horizonte, v.13, nº 3, p.67-83 – 2008. Disponível em:<< <https://revistas.una.br/reuna/article/viewFile/247/248>>>. Acessado em: 04 de abril de 2022.

FELICE, Bruna Eduarda Lopes; Giovanini, Francine Santos; Werneck, Alexandre Lins. Barreiras na infraestrutura diante da pandemia covid-19: uma revisão sistemática / *Infrastructure barriers to the covid-19 pandemic: a systematic review / Barreras en infraestructura antes de la pandemia covid-19: una revisión sistemática*. **CuidArte, Enferm**; 15(1): 111-118 jan.-jun. 2021. Disponível em: <<<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1290717>>>. Acessado em 15 de abril de 2023.

FERGUSON, Neil M; LAYDON, Daniel; NEDJATI-GILANI, Gemma et. al. Título original: *Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID19 mortality and healthcare demand*. Publicado em: Imperial College London. March 16, 2020. DOI: 10.25561/77482 **Correspondência Impacto de intervenções não farmacêuticas (INFs) para reduzir a mortalidade por COVID-19 e a demanda de assistência à saúde**. Disponível em: <<http://www.toledo.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2020/04/Impacto-de-NPIs-parareduzir-a-mortalidadeporCOVID19eademandadeassist%C3%A0ncia%C3%A0sa%C3%BAde.pdf>>>. Acessado em 14 de janeiro de 2023.

FERNANDES, T. A. G e LIMA, J. E. Uso de Análise Multivariada para Identificação de Sistemas de Produção. Brasília: **Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 26(10): 1.823-1.836, out. 1991.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM EMERGÊNCIAS E DESASTRES EM SAÚDE (CEPEDES/FIOCRUZ). Rio de Janeiro. **Mitigação de riscos de desastres setor de saúde**. 2022. Disponível em: <<<http://andromeda.ensp.fiocruz.br/desastres/content/impacto-socioeconomico-dos-desastres-no-setor-saude>>> Acessado em: 23 de março de 2023.

GADELHA, Carlos Augusto Grabois. Desenvolvimento e saúde: em busca de uma nova utopia. **Saúde em Debate**, v.19, n.71, p.326-327, 2007. Disponível em: << <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/18137>>>. Acessado em: 18 de setembro de 2020_.

GADELHA, Carlos A. G.; COSTA, Laís S. (2013). A saúde na política nacional de desenvolvimento: um novo olhar sobre os desafios da saúde. In GADELHA, P.;

DOI:10.7476/9788581100159.0005 In book: **A saúde no Brasil em 2030: desenvolvimento, Estado e políticas de saúde** - Vol. 1 (pp.103-132).

GELLI, João Gabriel Mayrinck. **O impacto das condições de acesso ao sistema de saúde na mortalidade hospitalar em uma pandemia: o caso da COVID-19 no Brasil**, Pontifícia Universidade Católica. Rio de Janeiro . 80 f. : il. color. ; 30 cm. 2021. Disponível em: << <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/53391/53391.PDF>>>. Acessado em: 15 de abril de 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63. mar./abr. 1995. Disponível em: <<<https://www.scielo.br/j/rae/a/wf9CgwXVjpLFVgpwNkCgmnC/?format=pdf&lang=pt>>>. >> Acessado em: março de 2022.

GOMIDE, A. de ÁVILA, MACHADO, R. A., & ALBUQUERQUE, P. M. Capacidade estatal e desempenho na percepção dos burocratas brasileiros: desenvolvimento e validação de um modelo de equações estruturais. **Cadernos EBAPE.BR**, 19(Especial), 689–704. Disponível em:<< <https://doi.org/10.1590/1679-395120200159>>> Acessado em: 24 de janeiro de 2023.

GONDIM, Grácia Maria de Miranda; MONKEN, Maurício. Território e territorialização. In: GONDIM, Grácia Maria de Miranda; CHRISTÓFARO, Maria Auxiliadora Córdova; MIYASHIRO, Gladys Miyashiro (Org.). **Técnico de vigilância em saúde: contexto e identidade**. Rio de Janeiro: EPSJV, 2017. p. 21-44. Disponível em: <<<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/eps-2055>>>. Acessado em: 8 de abril de 2021.

GUIMARÃES, Viviane Lima Bastos. **O processo da regionalização da saúde em Pernambuco, na perspectiva da gestão estadual**. Recife, 2012. 114 f. Dissertação (mestrado) - UFPE, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, 2012. Disponível em: <<<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/11312>>>. Acessado em: 8 de abril de 2021.

GURGEL, Ana Lucia de Assis **Regionalização e redes de atenção à saúde: uma análise do financiamento federal e da oferta de serviços das regiões de saúde** / Ana Lucia de Assis Gurgel.2020. Disponível em: <<file:///C:/Users/erlen/OneDrive/%C3%81%20rea%20de%20Trabalho/ana_gurgel_fiodf_mest_2020.pdf>> Acesso em: 12 de fev de 2022.

HAIR JR., J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HAIR JR., J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Hospital de Campanha para atendimentos a pacientes com COVID-19. Atualizado em 23/04/2021 15h06. Hospital de Campanha voltado para os atendimentos aos pacientes com sintomas respiratórios COVID-19. Disponível em: <<<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/recomendacoes/hospital-de-campanha>>>. Acessado em: 12 de maio de 2022.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Conta Satélite de Saúde**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <<<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9056contasatelitedesaude.html>>>. Acessado em 10 março de 2023.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas da população**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <<<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103estimativasdepopulacao.html>>>. Acessado em 10 março de 2023.

JALES, D.; BASTOS, S. Uma Proposta de Índice de Infraestrutura da Saúde para Minas Gerais. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, [S. l.], v. 15, n. 4, p. 607–628, 2022. DOI:10.54766/rberu.v15i4.912. Disponível em: <<https://revista.aber.org.br/rberu/article/view/912>>>. Acesso em: 15 de maio. 2023.

KRUGER. Tânia Regina; Planos de Contingência do SUS e do SUAS no contexto de pandemia Vinculação com os PPAs. Departamento de Serviço Social, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina. Publicado 2022-10-03 Edição v. 24 n. 63 (2022): **Revista de Ciências da Administração**. Disponível em: <<<http://orcid.org/0000-0002-7122-6088> DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2022.e84312>>> Acessado em: 25 de março de 2023.

MACHADO, Carolina Silveira Rocha. **Regionalização como estratégia de universalização do SUS**. 2020. 157 f. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

MALACHIAS, I.; LELES, F. A. G.; PINTO, M. A. S. **Plano Diretor de Regionalização da Saúde de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, 2010.

MATOS, Daniel Abud Seabra. RODRIGUES, Eric Castilho. **Análise Fatorial**. Brasília: Enap, 2019. Disponível em: <<<https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4790/1/Livro%20An%C3%A1lise%20Fatorial.pdf>>>. Acessado em 12 de fevereiro de 2022.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS E COLS. Carolina Lino. Modelo de simulação do uso de infraestrutura física hospitalar para o tratamento da covid-19. **In: Anais do Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional**. 2020, João Pessoa. Anais eletrônicos. Campinas, Galoá, 2020. Disponível em:<< <https://proceedings.science/sbpo/sbpo-2020/trabalhos/modelo-de-simulacao-do-uso-de-infraestrutura-fisica-hospitalar-para-o-tratamento?lang=en> >. Acesso em: 15 de Maio de 2023.

MATTA, G.C., REGO, S., SOUTO, E.P., and SEGATA, J., eds. **Os impactos sociais da COVID-19 no Brasil: populações vulnerabilizadas e respostas à pandemia** [online]. Rio de Janeiro: Observatório COVID19; Editora FIOCRUZ, 2021, 221 p. Informação para ação na COVID-19 series. ISBN: 978-65-5708-032-0. Disponível em: <<<https://portal.fiocruz.br/livro/impactos-sociais-da-COVID-19-no-brasil-populacoes-vulnerabilizadas-e-respostas-pandemia-os>>>. Acessado em: 12 de fevereiro de 2022.

MELLO, Guilherme Arantes; DEMARZO, Marcelo; VIANA, Ana Luiza D'Avila. O conceito de regionalização do Sistema Único de Saúde e seu tempo histórico. *História ciencias saude-manguinhos*, Rio De Janeiro, Rj, v. 26, n. 4, p. 1139-1150, 2019. Disponível em: << <http://observatorio.fm.usp.br/handle/OPI/34507> >> DOI: 10.1590/S0104-59702019000400006. Acessado em: 12 de fevereiro de 2022

MELLO. João Carlos CB Soares de Mello, Mariana Rodrigues de Almeida, Enzo Barberio Mariano, Bruno Guimarães Torres, Diogo Ferraz, Daisy A. do N. Rebelatto. **A pandemia COVID-19, infraestrutura hospitalar e taxa de mortalidade no Brasil: um estudo com ferramentas de análise de eficiência**. Dezembro 2020. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/346574593_A_pandemia_COVID-19_infraestrutura_hospitalar_e_taxa_de_mortalidade_no_Brasil_um_estudo_com_ferramentas_de_analise_de_eficiencia>>. Acesado em: 15 de abril de 2023

MENDES, Eugenio Vilaça Mendes. **Desafios do SUS**. Brasília, DF. CONASS, 2019 ISBN 978-85-8071-059-5. Disponível em:<< <https://www.conass.org.br/biblioteca/desafios-do-sus/> >> Acessado: 14 de janeiro de 2023.

MENICUCCI, Telma e Marques, Alisson Maciel de Faria. **Cooperação e Coordenação na Implementação de Políticas Públicas: O Caso da Saúde**. Dados [online]. 2016, v. 59, n. 3 [Acessado 6 dezembro 2022], pp. 823-865. Disponível em: <<<https://doi.org/10.1590/00115258201693>>. ISSN 1678-4588. <<<https://doi.org/10.1590/00115258201693.https://www.scielo.br/j/dados/a/pFMXHMxY6y6KvgDbgKK3k9g/?lang=pt#ModalArticles>>>. Acessado em: 6 dezembro 2022

MINAS GERAIS. **Decreto 47.886, de 15/03/2020 (Revogada)**. Dispõe sobre medidas de prevenção ao contágio e de enfrentamento e contingenciamento, no âmbito do Poder Executivo, da epidemia de doença infecciosa viral respiratória causada pelo agente Coronavírus (COVID-19), institui o Comitê Gestor do Plano de Prevenção e Contingenciamento em Saúde do COVID-19 – Comitê Extraordinário COVID-19 e dá outras providências. Secretaria de Estado da Saúde. Minas Gerais Diário do Executivo. Belo Horizonte. MG. **Publicado em** Edição Extra de 15 de março de 2020 Pág. 1 Col. 1. Disponível em: <<<https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/DEC/47886/2020/>>>. Acesso em 14 de agosto de 2020.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 48.376, de 10 de março de 2022**. Dispõe sobre o Comitê Gestor do Plano de Prevenção e Contingenciamento em Saúde do COVID-19 – Comitê Extraordinário COVID-19 e dá outras providências. Diário Oficial do Executivo. Belo Horizonte, Minas Gerais. Publicado em 11 de março de 2022. Disponível em: <<https://www2.educacao.mg.gov.br/index.php?option=com_gmg&controller=document&id=28531-decreto-n-48-376-de-10-de-marco-de-2022?layout=print>>. Acesso em: 05 de agosto de 2022.

MINAS GERAIS. **Plano Minas consciente retomando a economia do jeito certo**. Versão 3.6. Belo Horizonte, Minas Gerais 2020. Disponível em: <<https://www.mg.gov.br/sites/default/files/paginas/imagens/minasconsciente/plano_minas_consciente_3.6.pdf>>. Acessado em 14 de julho de 2021

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gabinete do Ministro. **Abertura de 14 mil leitos de UTI em todo o país**. Brasília (DF). Disponível em: <<<https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/01/ministerio-da-saude-autoriza-abertura-de-14-mil-leitos-de-uti-em-todo-o-pais>>>. Acessado em: 14 de janeiro de 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.347, de 18 de julho de 2003**. Habilitação dos Municípios dos Estados da Bahia, Ceará, Pernambuco, Santa Catarina, e São Paulo conforme o anexo desta Portaria, na condição de Gestão Plena da Atenção Básica - Ampliada e publicar os respectivos valores financeiros relativos à parte fixa do Piso da Atenção Básica- Ampliada - PAB-A. Diário oficial da União. Brasília, DF. Publicado em 18 de julho de 2003. Disponível em: <<[HTTPS://BVSMS.SAUDE.GOV.BR/BVS/SAUDELEGIS/GM/2003/PRT1347_18_07_2003.HTML](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2003/PRT1347_18_07_2003.HTML)>>. Acessado em: 21 de agosto de 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 545, de 20 de maio de 1993**. Estabelece normas e procedimentos reguladores do processo de descentralização da gestão das ações e serviços de saúde, através da Norma Operacional Básica - SUS 01/93. Diário oficial da União. Brasília, DF. Publicado em Disponível 20 de maio de 1993. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1993/prt0545_20_05_1993.html>. Acessado em: 08 de setembro de 2021

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.952, de 14 de dezembro de 2011.**

Regulamenta, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), o Decreto nº 7.616, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) e institui a Força Nacional do Sistema Único de Saúde (FN-SUS). Diário oficial da União. Brasília, DF. Publicado em 14 de dezembro de 2011. Disponível em:

<<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2952_14_12_2011.html>>.

Acesso em: 08 de setembro de 2021

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Resolução nº 23, de 17 de agosto de 2017.** Estabelece diretrizes para os processos de Regionalização, Planejamento Regional Integrado, elaborado de forma ascendente, e Governança das Redes de Atenção à Saúde no âmbito do SUS. Gabinete do Ministro. Comissão Intergestores Tripartite. Diário Oficial da União. Brasília, DF. Publicado em 30 de outubro de 2017. Disponível em:

<<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cit/2017/res0023_18_08_2017.html>>.

Acessado em: 08 de setembro de 2021

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Resolução nº 37, de 22 de março de 2018.** Dispõe sobre o processo de Planejamento Regional Integrado e a organização de macrorregiões de saúde. Gabinete do Ministro. Comissão Intergestores Tripartite. Diário oficial da União. Brasília, DF. Publicado em 26 de março de 2018. Disponível em:

<<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cit/2018/res0037_26_03_2018.html>>.

Acessado em: 08 de setembro de 2021

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Procuradoria-Geral da República inst nº 1.00.000.005341/2021-59. **Implantação de unidade de saúde temporária para assistência hospitalar (hospital de campanha) no contexto de enfrentamento da pandemia ocasionada pela COVID-19.** Resumo das respostas aos questionamentos 2021. Disponível em: <<<https://www.mpf.mp.br/pgr/documentos/hospitais-de-campanha-resumos-das-respostas-enviadas-a-lccr>>>. Acessado em: 14 de janeiro de 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano de Resposta Hospitalar COVID-19 vol. 2** 2021

Projeto Lean nas Emergências Projeto REAB pós-COVID-19 Projeto Cuidados

Paliativos. Disponível em:

<<https://www.leannasemergencias.com.br/wpcontent/uploads/2021/05/EBook_Plano_de_Catastrofe_v6.pdf>>. Acessado em: 14 de janeiro de 2023.

MORAIS, Márcia Moreira de. **Regionalização da assistência à saúde no estado de Minas Gerais [manuscrito]: capacidade de provisão de serviços hospitalares de média complexidade** / Márcia Moreira de Moraes. – 2019. [12], 126 f.: il. Disponível em: <<<http://tede.fjp.mg.gov.br/bitstream/tede/440/2/FJP05-000456.pdf>>> Acessado em: 21 de agosto de 2021.

MOURA. Erly Catarina Moura, Everton Nunes da Silva, Mauro Niskier Sanchez, Fabrício Vieira Cavalcante, Luciana Gonzaga de Oliveira, Aimê Oliveira, Gustavo Saraiva Frio, Leonor Maria Pacheco Santos. **Disponibilidade de dados públicos em tempo oportuno para a gestão: análise das ondas da COVID-19.**

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2316>. Disponível em:

<<<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/download/2316/3905/4037>>>
Acessado 21 de agosto de 2022.

NORONHA, Kenya Valeria Micaela de Souza *et al.* Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. **Cadernos de Saúde Pública** [online]. 2020, v. 36, n. 6 [Acessado 12 fevereiro 2022], e00115320. Disponível em: <<<https://doi.org/10.1590/0102-311X00115320>>>. Epub 17 Jun 2020. ISSN 1678-4464. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00115320>. Acessado 12 de fevereiro 2022.

NORONHA, Kenya & Guedes, Gilvan & Turra, Cassio & Andrade, Mônica & Botega, Laura & Silva, Daniel & Calazans, Júlia & Carvalho, Lucas & Servo, Luciana & Silva, Valéria & Nascimento, Victor & Ferreira, Monique & Dos Santos, Reinaldo. (2020). **Nota Técnica: Pandemia por COVID-19 em Minas Gerais, Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos e equipamentos de ventilação assistida considerando os diferenciais de estrutura etária, perfil etário de infecção, risco etário de internação e distâncias territoriais.** Disponível em: <<https://ieps.org.br/wp-content/uploads/2020/04/IEPS_WP4.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2021

NUNES, Aguillar, A., Thami, H., Sena, M., Tepedino, P., Rache, B., Lago, M., Rocha, R. (2020). Caracterização da Oferta e Vulnerabilidade da População no Estado do Rio de Janeiro frente à Propagação da COVID-19. **Nota Técnica n.8.** Instituto de Estudos para Políticas de Saúde IEPS: São Paulo. Disponível em: <<https://ieps.org.br/wp-content/uploads/2021/11/NT8_Infraestrutura_RJ.pdf>>. Acessado em 15 de abril de 2023.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração** / Maxwell Ferreira de Oliveira. -- Catalão: UFG, 2011. 72 p.: il. Disponível em: <<https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_Prof_Maxwell.pdf>>Acessado em: 25 de março de 2023.

PASSADOR, Cláudia Souza **Mapa da Saúde Pública no Brasil: Regionalização e o Ranking de eficiência no Sistema Único de Saúde (SUS)** / Cláudia Souza Passador – Brasília: Enap, 2021. 91 p. : iL – (Cadernos Enap, 78). Disponível em: <<https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/6227/1/78_Claudia%20Passador_final_compressed.pdf>>. Acessado em: 15 de abril de 2023.

PASCHOALOTTO, Marco Antonio Catussi; OLIVEIRA, Pedro Henrique de; LOPES, José Eduardo Ferreira; BARROS, Pedro Pita. **SUS X não SUS? Uma análise comparativa da capacidade de resposta frente à pandemia COVID-19.** GT 15 – Capacidade Administrativa E Burocracia Contemporânea. VIII Encontro Brasileiro de Administração Pública, Brasília/DF, novembro de 2021. Sociedade Brasileira de Administração Pública (SBAP) Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP) Brasil Disponível em:<<<https://sbap.org.br/ebap/index.php/home/article/view/10>>>. Acessado em: 15 de abril de 2023.

PARANÁ. **Plano de resposta a emergências em saúde pública do Estado do Paraná**.2020. Disponível em: <<https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/planoderespostaespfinal310718.pdf>>. Acessado em: 14 de janeiro de 2023.

PEREIRA, Sérgio Augusto; LUDKA, Vanessa Maria. **Região e regionalização: as influências das correntes filosóficas nos estudos regionais**. 2018. **Geingá: Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia Maringá**, v. 10, n. 1. Disponível em: <<file:///C:/Users/erlen/Downloads/49394-Texto%20do%20artigo-751375171737-1-10-20180812.pdf>>>Acesso em: 04 abr. 2021.

PEREIRA, Henrique Moraes Pereira. Dinâmica urbano-regional: rede urbana e suas interfaces/ organizadores: Rafael Henrique Moraes Pereira, Bernardo Alves Furtado – Brasília: Ipea, 2011. 490 p. ISBN 978-85-7811-081-9 1. Rede Urbana. 2. Planejamento Urbano. 3. Brasil. I. Pereira, Rafael Henrique Moraes. II. Furtado, Bernardo Alves. III. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Disponível em: <<<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3280>>>. Acessado em: 14 de abril de 2021.

PINTO JÚNIOR, V. C. Regionalização da cirurgia cardiovascular pediátrica brasileira. **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**, v. 28, n. Braz. J. Cardiovasc. Surg., 2013 28(2), p. 256–262, abr.2013.disponível em: <<<https://www.scielo.br/j/rbccv/a/wrJHNyXZjGYm9FVhHSwtnZs/?lang=pt#>>> Acessado em: 25 de março de 2023.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <<<https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>>. Acessado em: 14 de janeiro de 2023.

RACHE, Beatriz. Rache, Rocha, R., Nunes, L., Spinola, P., Malik, A. M. e A. Massuda (2020). Necessidades de Infraestrutura do SUS em Preparo ao COVID-19: Leitos de UTI, Respiradores e Ocupação Hospitalar. **Nota Técnica n.3**. Intituto de Estudos para Políticas de Saúde IEPS: São Paulo. Disponível em: <<https://observatoriahospitalar.fiocruz.br/sites/default/files/biblioteca/ESTUDO%20ANA%20MALIK%20NT3-vFinal.pdf_0.pdf>>Acessado em: 14 de agosto de 2021.

RACHE, Rocha, R., Nunes, L., Spinola, P. e A. Massuda (2020). Para Além do Custeio: Necessidades de Investimento em Leitos de UTI no SUS sob Diferentes Cenários da COVID-19. **Nota Técnica n.7** Intituto de Estudos para Políticas de Saúde IEPS: São Paulo. Disponível em: <<<https://saudeamanha.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/04/IEPS-NT7.pdf>>>. Acessado em 15 de abril de 2023.

RIBEIRO, Evandro Marcos Saidel. **Análise de componentes principais, análise fatorial: exemplos em Stata**. 2017. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO. Disponível em: <<file:///C:/Users/erlen/>>

App Data/ Local/ Temp/Temp1_materialparadissertao.zip/Resumo PCA FA.pdf.>>.
Acesso em: 12 fev. 2022.

SANTOS, Thadeu Borges Souza *et al.* Contingência hospitalar no enfrentamento da COVID-19 no Brasil: problemas e alternativas governamentais. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**. 2021, v. 26, n. 4 [Acessado 15 maio 2023], pp. 1407-1418. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.43472020>>. Epub 19 Abr 2021. ISSN 1678-4561. <<<https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.43472020>>>. Acessado 15 de maio de 2023.

SANTOS, Priscilla Paiva Gê Vilella dos, Oliveira, Ricardo Antunes Dantas de e Albuquerque, Mariana Vercesi de. Desigualdades da oferta hospitalar no contexto da pandemia da Covid-19 no Brasil: uma revisão integrativa. **Saúde em Debate [online]**. 2022, v. 46, n. spe1 [acessado 15 Maio 2023], pp. 322-337. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0103-11042022E122> <https://doi.org/10.1590/0103-11042022E122I>>. Epub 11 Abr 2022. ISSN 2358-2898. Disponível em: <<<https://doi.org/10.1590/0103-11042022E122>>> Acessado em 15 de maio de 2023.

SÃO JOSÉ. José Antônio Brilhante de. **Indicadores de avaliação de desempenho de cooperativas agropecuárias do Estado de Minas Gerais**. 2017. Dissertação de Mestrado em Extensão Rural- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. Disponível em: << <http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/21257>>> Acesso em: 12 fev. 2022.

SAMPAIO, S. A.; CUNHA, G. C. S.; REIS, F. de S.; SOUZA, S. O. ANÁLISE ESPACIAL DOS CASOS DA COVID-19 E LEITOS DE TERAPIA INTENSIVA NO ESTADO DA BAHIA-BRASIL. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 17, p. 198–215, 2021. DOI: 10.14393/Hygeia17058324. Disponível em: <<<https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/58324>>> Acesso em: 15 de maio. 2023.
<https://doi.org/10.1590/S0104-12902001000200005>.

SCATENA, João Henrique Gurtier e Tanaka, Oswaldo Yoshimi. Os instrumentos normalizadores (NOB) no processo de descentralização da saúde. **Saúde e Sociedade [online]**. 2001, v. 10, n. 2 [Acessado 6 dezembro 2022], pp. 47-74. Disponível em: <<<https://doi.org/10.1590/S0104-12902001000200005>>>. Epub 05 Jun 2008. ISSN 1984-0470. Acessado 6 dezembro 2022.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. **Ajuste do Plano Diretor de Regionalização de Saúde de Minas Gerais (PDR/MG)**. 1. ed. Belo Horizonte: SESMG, 2020. Disponível em: <<www.saude.mg.gov.br>>. Acessado em: 04 de abril de 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. **Deliberação CIB-SUS/MG Nº 3.013, de 23 de outubro de 2019**. Aprova o Ajuste/2019 do Plano Diretor de Regionalização PDR/SUSMG e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Del%203013%20%20SUBGR_SD_CAR_DREA%20%20Ajuste%20PDR%20vers%C3%A3o%20CIB%20%20alterada%2015.10.pdf>>. Acesso em 10 nov. 2019.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. **Deliberação CIB-SUS/MG nº 3.013, DE 23 DE OUTUBRO DE 2019.** Aprova o Ajuste/2019 do Plano Diretor de Regionalização PDR/SUSMG e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.saude.mg.gov.br/index.php?option=com_gmg&controller=document&id=21340>> Acessado em: 09 de março de 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. **Deliberação CIB-SUS/MG nº 3.663, de 09 de dezembro de 2021.** Aprova a alteração da Deliberação CIBSUS/MG nº 3.013, de 23 de outubro de 2019, que aprova o ajuste do Plano Diretor de Regionalização/PDR-MG 2019, e dá outras providências. Secretaria de Estado da Saúde (SES-MG). Belo Horizonte, Minas Gerais. Disponível em: <<https://www.saude.mg.gov.br/index.php?option=com_gmg&controller=document&id=23074-deliberacao-cib-sus-mg-n-3-663-de-09-de-dezembro-de-2021?layout=print>>.Acessado em: 09 de maio de 2022.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS **Deliberação CIB-SUS/MG nº 3.825, de 18 de maio de 2022.** Altera o artigo 3º da Deliberação CIB-SUS/MG nº 3.663, de 09 de dezembro de 2021. Disponível em: <<https://www.saude.mg.gov.br/index.php?option=com_gmg&controller=document&id=23609-deliberacao-cib-sus-mg-n-3-825-de-18-de-maio-de-2022?layout=print>>. Acessado em: 21 de agosto de 2022.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. **Manual orientador para ajuste do PDR/MG 2023.** 2022. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Disponível em: <<<https://www.saude.mg.gov.br/parceiro/regionalizacao-pdr2>>>. Acessado em: 25 de março de 2023.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS (org.). **Plano Estadual de Saúde 2020-2023:** versão final conforme aprovado pelo CES-MG em 14/12/2020. Versão final conforme aprovado pelo CES-MG em 14/12/2020. 2021. 2020-2023. Disponível em: <<https://saude.mg.gov.br/images/1_noticias/09_2021/01_jan-fev-marc/08-02-Plano-Estadual-de-Saude%20de-Minas-Gerais%20%202020-2023.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. **Proposta Metodológica de ajuste do PDR-SUS 2023 do Estado de Minas Gerais.** Disponível em: <<<https://www.saude.mg.gov.br/parceiro/regionalizacao-pdr2>>> Acessado em: 10 de março de 2023.

SERVO, Luciana Mendes Santos. **O processo de regionalização da saúde no Brasil [manuscrito]: acesso geográfico e eficiência** / Luciana Mendes Santos Servo. – 2020. 141 f., il.,grafs.etabs.Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/36855/1/Tese_Doutorado_Cedeplar_UFMG_RegionalizacaoSaude_LucianaServo_2020.pdf>>. Acessado em: 12 de fevereiro de 2022

SIMAS, T. B.; HILA, A. B. C.; CARVALHO, C. M. de. Covid-19 e infraestrutura hospitalar na Região do Araguaia Paraense. *The Journal of Engineering and Exact*

Sciences, Viçosa/MG, BR, v. 7, n. 1, p. 12083–01, 2021. DOI: 10.18540/jcecv17iss1pp12083-01-13e. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/jcec/article/view/12083>>. Acesso em: 15 de maio. 2023.

SILVA, G. A. B. e; SARAIVA, E. V.; FERREIRA, G. J. S. N.; PEIXOTO JUNIOR, R. de M.; FERREIRA, L. F. Capacidade do sistema de saúde nos municípios do Rio de Janeiro: infraestrutura para enfrentar a COVID-19. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, RJ, v.54, n. 4, p. 578–594, 2020. Disponível em: <<<https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/81874>>>. Acesso em: 15 de maio. 2023.

SILVA. Clayton Borges. RAMIRES. Julio Cesar de Lima. Regionalização da saúde em minas gerais: algumas reflexões críticas. **HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**. ISSN: 1980-172. Hygeia 6(11): 60 - 79, Dez/2010. Disponível em: <<<https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/download/16971/9360>>>. Acessado em: 12 de maio de 2022.

SHNEIDER, Sérgio. **A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas**. Sociologias [online]. 2004, n. 11 [Acessado 6 dezembro 2022], pp. 88-125. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-45222004000100006>>. Epub 01 Set 2004. ISSN 1807-0337. Disponível: <<<https://doi.org/10.1590/S1517-45222004000100006>>> Acessado 6 dezembro 2022.

SHIMIZU, H. E., Ramos, M. C., Carvalho, A. L. B. C. (2020, set./dez.). Os desafios da regionalização em saúde no Tocantins. **Rev. gest. sist. Saúde**, São Paulo, 9(3), 517-534. <https://doi.org/10.5585/rgss.v9i3.15945>. Disponível em: << <https://periodicos.uninove.br/revistargss/article/download/15945/8507>>>. Acessado em: 14 de abril de 2021.

SOBRINHO. COVID-19: **democracia e poder**/ organizadores Liton PILAU Sobrinho, Cleide Calgaro, Leonel Severo rocha-dados eletrônicos- ITAJAI. SC. UNIVAU, 2020. ISBN 9786587582061(ebook).Disponível em: << <https://www.univali.br/vidanocampus/editoraunivali/ebooks/Documents/ecjs/Ebook%202020%20COVID19%20%E2%80%93%20DEMOCRACIA%20E%20PODER.pdf>>>. Acessado 15 de maio 2023.

SOUTO JUNIOR, José Veloso. **O papel da CIB/MG no processo de regionalização do SUS em Minas Gerais**. 2010. 129 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2010.

SOUZA, Renilson Rehem De. **A regionalização no contexto atual das políticas de saúde**. Ciência & Saúde Coletiva v. 6, n. 2, p. 451–455, 2001. Disponível em: << <https://doi.org/10.1590/S1413-81232001000200014>>>. Acessado 15 de maio 2023

URBINA, S. **Fundamentos da testagem Psicológica**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007.

VIANA, A. L. D.; ELIAS, P. E. M. **Saúde e desenvolvimento**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 12, n. Ciênc. saúde coletiva, 2007 12 suppl, nov. 2007.

VIANA, Ana Luiza D'Ávila et. al. Novas perspectivas para a regionalização da saúde. **São Paulo em Perspectiva**, v. 22, n. 1, p. 92-106, jan./jun. 2008. ISSN: 0102-8839
Disponível em: <<<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/33079>. >> . Acessado em: 12 de fevereiro de 2022

VIANA, Ana Luiza d'Ávila et. al. Regionalização e Redes de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**. 2018, v. 23, n. 6 [Acessado 13 novembro 2022], pp. 1791-1798.
Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.05502018>> ISSN 1678-4561.

APÊNDICE A

Quadro 10 - Descrição das variáveis utilizadas consoante a TABNET/DATASUS 2022

CNES/TABNET/ DATASUS	O DATASUS disponibiliza informações que subsidiam análises da situação de saúde (dados sobre a rede assistencial, das redes hospitalares e ambulatoriais e cadastros dos estabelecimentos de saúde).
Municípios mineiros	São 853 municípios
Macrorregiões de saúde	São 14 macrorregiões conforme Plano Diretor de Regionalização da Saúde de Minas (PDR/MG). Ajuste de 2019.
Microrregiões de saúde	São 89 microrregiões conforme Plano Diretor de Regionalização da saúde de Minas (PDR/MG). Ajuste de 2019.
Ano e mês de competência	Ano e mês de competência dos dados.
Habilitação	Identifica a capacidade do estabelecimento de saúde em desenvolver funções específicas exigidas para a realização de determinado procedimento. As habilitações são definidas por áreas técnicas em legislação.

Localização	Local (município, região metropolitana, microrregião, aglomerado urbano, regional de saúde, macrorregional de saúde, UF ou região) onde está localizado o estabelecimento de saúde.
Tipo de atendimento	Especifica o tipo de atendimento prestado no estabelecimento: SUS, Particular, Plano de Saúde Público ou Plano de Saúde Privado.
Tipo de Gestão	Identifica a qual gestor (Estadual, Municipal ou Dupla), o estabelecimento tem contrato/convênio e responsável pelo cadastro, programação, autorização e pagamento dos serviços prestados SUS.
Recursos Humanos	Apresenta o quantitativo de profissionais (indivíduos) e de vínculos cadastrados no CNES. Na primeira opção, é contato apenas uma vez. Na segunda opção, se um mesmo profissional possuir dois ou mais vínculos, seja em uma mesma instituição ou em estabelecimentos distintos, é contabilizado mais de uma vez.
Recursos Físicos	<p>Apresenta o quantitativo de recursos físicos instalados nos estabelecimentos de saúde contidos no CNES.</p> <p>Na opção HOSPITALAR - LEITOS DE INTERNAÇÃO - Não considera como leito hospitalar os leitos de observação.</p> <p>Na opção HOSPITALAR - LEITOS COMPLEMENTARES - Pode-se obter o quantitativo de leitos em ambientes hospitalares, nas categorias de leitos complementares (UTI e Unidade Intermediária).</p> <p>A opção EQUIPAMENTOS - mostra a quantidade de equipamentos existentes, a quantidade de equipamentos em uso e a quantidade de estabelecimentos que dispõem daquele tipo de equipamento.</p>

Fonte: CNES, DATASUS, 2022.

APÊNDICE B

Tabela 11: Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) nos anos de 2019 a 2021 por critério populacional

2019		2020		2021	
Variável	KMO	Variável	KMO	Variável	KMO
bomda_infu~o	0,97	bomda_infu~o	0,96	bomda_infu~o	0,95
desfibrila~r	0,95	desfibrila~r	0,95	desfibrila~r	0,95
eletrocar_	0,97	eletrocar_	0,93	eletrocar_	0,92
est_amb_alta	0,97	est_amb_alta	0,9	est_amb_alta	0,88
est_amb_bas	0,93	est_amb_bas	0,87	est_amb_bas	0,86
est_amb_med	0,96	est_amb_med	0,94	est_amb_med	0,94
est_hosp_a~a	0,94	est_hosp_a~a	0,96	est_hosp_a~a	0,96
est_hosp_med	0,96	est_hosp_med	0,97	est_hosp_med	0,97
leitos_cli~l	0,95	leitos_cli~l	0,95	leitos_cli~l	0,96
monit_pres~s	0,96	monit_pres~s	0,97	monit_pres~s	0,95
n_enfermeiro	0,93	n_enfermeiro	0,93	n_enfermeiro	0,93

n_fisotera~a	0,97	n_fisotera~a	0,97	n_fisotera~a	0,96
n_médicos	0,97	n_médicos	0,96	n_médicos	0,97
n_tec_enfe~m	0,95	n_tec_enfe~m	0,95	n_tec_enfe~m	0,94
reanimador~u	0,94	reanimador~u	0,93	reanimador~u	0,91
resp_vent_~s	0,96	resp_vent_~s	0,95	resp_vent_~s	0,95
uti_sus_ad~t	0,97	uti_sus_ad~t	0,96	uti_sus_ad~t	0,97
Geral	0,96	Geral	0,95	Geral	0,94

Fonte:Elaborado pela Autora, 2023

APÊNDICE C

Tabela 12: Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) nos anos de 2019 a 2021 por critério populacional

2019		2020		2021	
Variável	KMO	Variável	KMO	Variável	KMO
ea_1000	0,82	ea_1000	0,78	ea_1000	0,71
eab_1000	0,66	eab_1000	0,69	eab_1000	0,64
eam_1000	0,87	eam_1000	0,83	eam_1000	0,81
ebi_1000	0,77	ebi_1000	0,85	ebi_1000	0,83
edes_1000	0,8	edes_1000	0,83	edes_1000	0,82
eeletel~1000	0,8	eeletel~1000	0,8	eeletel~1000	0,82
eenf_1000	0,8	eenf_1000	0,82	eenf_1000	0,81
efis_1000	0,86	efis_1000	0,92	efis_1000	0,9
eha_1000	0,83	eha_1000	0,86	eha_1000	0,69
ehm_1000	0,83	ehm_1000	0,8	ehm_1000	0,8
elc_1000	0,62	elc_1000	0,69	elc_1000	0,72
emed_1000	0,86	emed_1000	0,9	emed_1000	0,89
erma_1000	0,77	erma_1000	0,78	erma_1000	0,74
erv_1000	0,72	erv_1000	0,78	erv_1000	0,79
etenf_1000	0,82	etenf_1000	0,8	etenf_1000	0,79
eusa_1000	0,85	eusa_1000	0,87	eusa_1000	0,85
Geral	0,8	Geral	0,82	Geral	0,8

Fonte:Elaborado pela Autora, 2023

APENDICE D

Tabela 13: Autovalores, variância explicada pelos fatores, por critério PDR/MG

Fatores	2019		2020		2021	
	Autovalores	Proporção explicada	Autovalores	Proporção explicada	Autovalores	Proporção Explicada
Fator 1	1,51	0,89	1,537	0,9	1,495	0,88
Fator 2	0,79	0,05	0,813	0,05	0,987	0,06
Fator 3	0,42	0,02	0,251	0,01	0,323	0,02
Fator 4	0,22	0,01	0,140	0,01	0,201	0,01
Fator 5	0,17	0,01	0,129	0,01	0,139	0,01
Fator 6	0,10	0,01	0,092	0,01	0,116	0,01
Fator 7	0,06	0	0,045	0	0,072	0
Fator 8	0,00	0	0,037	0	0,052	0
Fator 9	0,03	0	0,027	0	0,037	0
Fator 10	0,03	0	0,024	0	0,030	0
Fator 11	0,02	0	0,018	0	0,024	0
Fator 12	0,02	0	0,016	0	0,023	0
Fator 13	0,01	0	0,012	0	0,014	0
Fator 14	0,01	0	0,008	0	0,009	0
Fator 15	0,01	0	0,006	0	0,006	0
Fator 16	0,01	0	0,004	0	0,005	0
Fator 17	0,00	0	0,002	0	0,002	0

Fonte:Elaborado pela Autora, 2023

APÊNDICE E

Tabela 14: Autovalores e acumulada pelos fatores (critério populacional).

Fatores	2019		2020		2021	
	Autovalores	Proporção explicada	Autovalores	Proporção explicada	Autovalores	Proporção explicada
Fator 1	5,51	0,34	5,44	0,34	5,04	0,32
Fator 2	3,82	0,24	3,68	0,23	3,31	0,21
Fator 3	1,18	0,07	1,28	0,08	1,40	0,09
Fator 4	0,89	0,06	1,05	0,07	1,13	0,07
Fator 5	0,73	0,05	0,75	0,05	0,78	0,05
Fator 6	0,63	0,04	0,61	0,04	0,73	0,05
Fator 7	0,54	0,03	0,59	0,04	0,67	0,04
Fator 8	0,52	0,03	0,49	0,03	0,55	0,03
Fator 9	0,49	0,03	0,44	0,03	0,50	0,03
Fator 10	0,47	0,03	0,39	0,02	0,42	0,03
Fator 11	0,31	0,02	0,29	0,02	0,32	0,02
Fator 12	0,23	0,01	0,26	0,02	0,31	0,02
Fator 13	0,21	0,01	0,24	0,02	0,26	0,02
Fator 14	0,20	0,01	0,19	0,01	0,23	0,01
Fator 15	0,17	0,01	0,18	0,01	0,20	0,01
Fator 16	0,11	0,01	0,14	0,01	0,15	0,01

Fonte:Elaborado pela Autora, 2023

APENDICE F

Tabela 15 - Índices das Microrregiões de Minas Gerais, em 2019 a 2021 (Critérios PDR).

Macrorregião/Microrregião	Extensão Territorial (KM²)	População Estimada (IBGE/TCU 2021)	IIEH 2019	IIEH 2020	IIEH 2021
CENTRO	56.225,50	6.727.252			
Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté	4.428,40	3.444.678	1	1	1
Betim	3.667,50	746.753	0,14	0,15	0,16
Contagem	329,5	891.929	0,12	0,11	0,13
Curvelo	15.633,30	187.275	0,04	0,04	0,04
Guanhães	5.134,60	93.442	0,02	0,02	0,02
Itabira	5.868,10	240.037	0,09	0,09	0,10
João Monlevade	1.688,40	140.317	0,03	0,03	0,03
Ouro Preto	2.981,40	189.650	0,06	0,06	0,06
Sete Lagoas	14.880,90	455.269	0,11	0,11	0,12
Vespasiano	1.613,40	337.902	0,07	0,07	0,07
CENTRO SUL	15.810,80	798.326			
Barbacena	4.376,60	240.507	0,12	0,12	0,12
Congonhas	1.745,30	127.345	0,05	0,05	0,05
Conselheiro Lafaiete	2.781,00	187.958	0,06	0,06	0,06
São João Del Rey	6.907,90	242.516	0,10	0,09	0,10
JEQUITINHONHA	27.718,00	408.352			
Araçuaí	5.257,00	89.558	0,02	0,02	0,02
Diamantina	12.369,50	142.902	0,06	0,06	0,06
Serro	3.790,70	50.013	0,01	0,01	0,01
Turmalina/Minas Novas/Capelinha	6.300,80	125.879	0,03	0,02	0,03
LESTE	22.425,30	693.209			
Governador Valadares	9.451,30	433.210	0,10	0,10	0,11
Mantena	2.194,50	70.158	0,02	0,01	0,02
Resplendor	5.477,40	89.198	0,02	0,01	0,02
Santa Maria do Suaçuí	2.642,20	42.914	0,00	0,00	0,00
Peçanha/São João Evangelista	2.659,90	57.729	0,01	0,00	0,01
LESTE DO SUL	15.168,50	699.214			
Manhuaçu	7.413,70	349.218	0,08	0,08	0,09
Ponte Nova	5.856,20	210.525	0,06	0,06	0,06
Viçosa	1.898,60	139.471	0,04	0,04	0,04
NORDESTE	51.384,30	835.346			
Águas Formosas	4.141,90	59.740	0,01	0,01	0,01
Almenara/Jacinto	14.502,30	171.958	0,05	0,05	0,05

Itambacuri	3.509,10	44.464	0,01	0,01	0,01
Itaobim	6.016,20	80.549	0,02	0,02	0,02
Nanuque	4.929,50	67.824	0,01	0,01	0,01
Padre Paraíso	2.686,00	63.334	0,01	0,01	0,01
Pedra Azul	4.234,70	65.801	0,02	0,01	0,01
Teófilo Otoni/Malacacheta	11.364,60	281.676	0,08	0,08	0,08
NOROESTE	73.258,40	714.167			
João Pinheiro	14.452,20	74.621	0,01	0,01	0,01
Patos de Minas	18.200,40	266.658	0,10	0,10	0,11
São Gotardo	6.335,90	95.081	0,03	0,03	0,03
Unaí	40.605,80	277.807	0,05	0,05	0,06
NORTE	103.660,50	1.700.450			
Bocaiúva	8.687,60	79.034	0,01	0,00	0,01
Brasília de Minas/São Francisco	16.900,00	235.685	0,05	0,05	0,05
Coração de Jesus	5.514,30	47.514	0,01	0,01	0,01
Francisco Sá	10.557,40	74.952	0,01	0,01	0,01
Janaúba/Monte Azul	18.545,60	279.939	0,06	0,06	0,06
Januária	14.981,90	117.678	0,02	0,02	0,02
Manga	5.807,50	56.549	0,01	0,01	0,01
Montes Claros	7.374,50	451.590	0,15	0,15	0,14
Pirapora	17.600,00	148.213	0,04	0,04	0,04
Salinas	5.066,20	68.593	0,02	0,02	0,02
Taiobeiras	11.845,00	140.703	0,03	0,03	0,04
OESTE	28.136,50	1.313.161			
Bom Despacho	5.725,40	108.446	0,05	0,05	0,04
Campo Belo	2.652,20	100.116	0,04	0,03	0,04
Divinópolis	4.001,30	357.499	0,09	0,09	0,08
Formiga	6.105,40	123.452	0,04	0,05	0,05
Itaúna	1.482,10	125.705	0,03	0,03	0,03
Lagoa da Prata/Santo Antônio do Monte	2.600,30	130.892	0,04	0,04	0,05
Oliveira/Santo Antônio do Amparo	2.891,30	106.529	0,04	0,04	0,04
Pará de Minas	2.678,50	260.522	0,06	0,06	0,06
SUDESTE	19.401,60	1.693.470			
Além Paraíba	1.246,10	57.409	0,02	0,01	0,02
Carangola	2.414,80	129.216	0,05	0,04	0,05
Juiz de Fora	3.494,30	630.783	0,24	0,24	0,24

Leopoldina/Cataguases	2.834,70	184.623	0,06	0,06	0,06
Lima Duarte	5.263,20	70.595	0,04	0,04	0,04
Muriaé	2.630,70	176.050	0,07	0,07	0,07
Santos Dumont	854,2	50.541	0,01	0,01	0,01
São João Nepomuceno/Bicas	1.567,90	73.602	0,03	0,03	0,03
Ubá	4.358,90	320.651	0,10	0,09	0,09
SUL	54.181,40	2.842.451			
Alfenas/Machado	5.923,50	304.490	0,10	0,10	0,11
Cássia	3.125,10	50.748	0,05	0,05	0,05
Guaxupé	2.418,20	145.331	0,05	0,05	0,05
Itajubá	3.108,20	206.281	0,07	0,06	0,07
Lavras	3.707,70	186.938	0,08	0,09	0,09
Passos	4.701,00	214.365	0,07	0,07	0,07
Piumhi	5.437,00	77.596	0,03	0,03	0,03
Poços de Caldas	2.353,40	241.554	0,09	0,09	0,09
Pouso Alegre	7.951,10	558.200	0,16	0,17	0,17
São Lourenço	6.340,40	264.985	0,10	0,10	0,10
São Sebastião do Paraíso	2.551,20	126.746	0,05	0,04	0,04
Três Corações	2.363,50	134.981	0,05	0,04	0,05
Três Pontas	2.393,40	126.092	0,04	0,04	0,04
Varginha	1.807,70	204.144	0,09	0,09	0,09
TRIÂNGULO DO NORTE	42.783,80	1.327.105			
Ituiutaba	13.558,70	196.927	0,05	0,05	0,07
Patrocínio/Monte Carmelo	10.497,00	197.077	0,06	0,06	0,07
Uberlândia/Araguari	18.728,10	933.101	0,28	0,28	0,29
TRIÂNGULO DO SUL	35.534,80	806.172			
Araxá	9.926,70	192.740	0,06	0,06	0,06
Frutal/Iturama	13.175,80	185.367	0,04	0,04	0,05
Uberaba	12.432,30	428.065	0,14	0,13	0,12
VALE DO AÇO	10.021,40	853.248			
Caratinga	3.826,40	204.856	0,06	0,05	0,05
Coronel Fabriciano / Timóteo	2.560,50	233.601	0,04	0,04	0,04
Ipatinga	3.634,50	414.791	0,09	0,09	0,10

Fonte: Elaborado pela Autora, 2023

APENDICE G

Tabela 16 - Índices das Microrregiões de Minas Gerais, por critério populacional em 2019 a 2021.

Macrorregião/Microrregião	Extensão Territorial (KM²)	População Estimada (IBGE/TCU 2021)	IEH 2019	IEH 2020	IEH 2021
CENTRO	56.225,50	6.727.252			
Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté	4.428,40	3.444.678	0,81	0,83	0,82
Betim	3.667,50	746.753	0,32	0,37	0,4
Contagem	329,5	891.929	0,23	0,21	0,21
Curvelo	15.633,30	187.275	0,28	0,29	0,33
Guanhães	5.134,60	93.442	0,19	0,16	0,15
Itabira	5.868,10	240.037	0,51	0,57	0,56
João Monlevade	1.688,40	140.317	0,39	0,33	0,35
Ouro Preto	2.981,40	189.650	0,35	0,31	0,28
Sete Lagoas	14.880,90	455.269	0,28	0,24	0,2
Vespasiano	1.613,40	337.902	0,18	0,12	0,12
CENTRO SUL (BARBACENA)	15.810,80	798.326			
Barbacena	4.376,60	240.507	0,84	0,84	0,83
Congonhas	1.745,30	127.345	0,35	0,33	0,35
Conselheiro Lafaiete	2.781,00	187.958	0,36	0,33	0,36
São João Del Rey	6.907,90	242.516	0,4	0,39	0,46
JEQUITINHONHA (DIAMANTINA)	27.718,00	408.352			
Araçuaí	5.257,00	89.558	0,17	0,16	0,17
Diamantina	12.369,50	142.902	0,53	0,6	0,64
Serro	3.790,70	50.013	0,24	0,32	0,3
Turmalina/Minas Novas/Capelinha	6.300,80	125.879	0,15	0,14	0,21
LESTE GOVERNADOR VALADARES)	22.425,30	693.209			
Governador Valadares	9.451,30	433.210	0,45	0,38	0,37
Mantena	2.194,50	70.158	0,25	0,22	0,24
Resplendor	5.477,40	89.198	0,2	0,21	0,18
Santa Maria do Suaçuí	2.642,20	42.914	0,08	0,01	0
Peçanha/São João Evangelista	2.659,90	57.729	0,12	0,08	0,13
LESTE DO SUL (PONTE NOVA)	15.168,50	699.214			
Manhuaçu	7.413,70	349.218	0,29	0,24	0,24
Ponte Nova	5.856,20	210.525	0,43	0,47	0,48
Viçosa	1.898,60	139.471	0,48	0,46	0,5
NORDESTE (TEÓFILO OTONI)	51.384,30	835.346			

Águas Formosas	4.141,90	59.740	0,14	0,17	0,12
Almenara/Jacinto	14.502,30	171.958	0,19	0,12	0,11
Itambacuri	3.509,10	44.464	0,15	0,24	0,23
Itaobim	6.016,20	80.549	0,2	0,13	0,15
Nanuque	4.929,50	67.824	0,13	0,08	0,14
Padre Paraíso	2.686,00	63.334	0,11	0,08	0,04
Pedra Azul	4.234,70	65.801	0,17	0,09	0,14
Teófilo Otoni/Malacacheta	11.364,60	281.676	0,41	0,47	0,45
NOROESTE (PATOS DE MINAS)	73.258,40	714.167			
João Pinheiro	14.452,20	74.621	0,16	0,18	0,21
Patos de Minas	18.200,40	266.658	0,65	0,47	0,39
São Gotardo	6.335,90	95.081	0,24	0,17	0,26
Unaí	40.605,80	277.807	0,29	0,23	0,28
NORTE PATOS DE MINAS)	103.660,50	1.700.450			
Bocaiúva	8.687,60	79.034	0,18	0,26	0,24
Brasília de Minas/São Francisco	16.900,00	235.685	0,23	0,22	0,15
Coração de Jesus	5.514,30	47.514	0,18	0,27	0,27
Francisco Sá	10.557,40	74.952	0,16	0,23	0,23
Janaúba/Monte Azul	18.545,60	279.939	0,23	0,24	0,27
Januária	14.981,90	117.678	0,15	0,05	0,07
Manga	5.807,50	56.549	0,18	0,24	0,23
Montes Claros	7.374,50	451.590	0,69	0,74	0,74
Pirapora	17.600,00	148.213	0,26	0,32	0,3
Salinas	5.066,20	68.593	0,23	0,15	0,2
Taiobeiras	11.845,00	140.703	0,25	0,28	0,22
OESTE (DIVINOPOLIS)	28.136,50	1.313.161			
Bom Despacho	5.725,40	108.446	0,38	0,31	0,38
Campo Belo	2.652,20	100.116	0,4	0,42	0,47
Divinópolis	4.001,30	357.499	0,63	0,45	0,49
Formiga	6.105,40	123.452	0,48	0,48	0,47
Itaúna	1.482,10	125.705	0,44	0,34	0,33
Lagoa da Prata/Santo Antônio do Monte	2.600,30	130.892	0,27	0,31	0,3
Oliveira/Santo Antônio do Amparo	2.891,30	106.529	0,4	0,37	0,39
Pará de Minas	2.678,50	260.522	0,18	0,21	0,2
SUDESTE (JUIZ DE FORA)	19.401,60	1.693.470			
Além Paraíba	1.246,10	57.409	0,32	0,24	0,29
Carangola	2.414,80	129.216	0,44	0,48	0,43
Juiz de Fora	3.494,30	630.783	0,94	0,88	0,84
Leopoldina/Cataguases	2.834,70	184.623	0,45	0,4	0,41
Lima Duarte	5.263,20	70.595	0,3	0,32	0,33
Muriae	2.630,70	176.050	0,88	0,92	0,86

Santos Dumont	854,2	50.541	0,29	0,35	0,4
São João Nepomuceno/Bicas	1.567,90	73.602	0,16	0,22	0,16
Ubá	4.358,90	320.651	0,47	0,47	0,45
SUL (ALFENAS/ PASSOS / POUSO ALEGRE/ POÇOS DE CALDAS / VARGINHA)	54.181,40	2.842.451			
Alfenas/Machado	5.923,50	304.490	0,44	0,36	0,37
Cássia	3.125,10	50.748	0,13	0,2	0,23
Guaxupé	2.418,20	145.331	0,4	0,32	0,33
Itajubá	3.108,20	206.281	0,45	0,4	0,42
Lavras	3.707,70	186.938	0,55	0,28	0,29
Passos	4.701,00	214.365	0,61	0,66	0,68
Piumhi	5.437,00	77.596	0,43	0,41	0,38
Poços de Caldas	2.353,40	241.554	0,85	0,73	0,68
Pouso Alegre	7.951,10	558.200	0,36	0,29	0,31
São Lourenço	6.340,40	264.985	0,41	0,33	0,39
São Sebastião do Paraíso	2.551,20	126.746	0,57	0,46	0,49
Três Corações	2.363,50	134.981	0,36	0,29	0,3
Três Pontas	2.393,40	126.092	0,34	0,27	0,31
Varginha	1.807,70	204.144	0,73	0,53	0,56
TRIÂNGULO DO NORTE (UBERLÂNDIA)	42.783,80	1.327.105			
Ituiutaba	13.558,70	196.927	0,27	0,17	0,16
Patrocínio/Monte Carmelo	10.497,00	197.077	0,44	0,38	0,37
Uberlândia/Araguari	18.728,10	933.101	0,62	0,52	0,57
TRIÂNGULO DO SUL (UBERABA)	35.534,80	806.172			
Araxá	9.926,70	192.740	0,59	0,48	0,45
Frutal/Iturama	13.175,80	185.367	0,33	0,31	0,3
Uberaba	12.432,30	428.065	0,82	0,82	0,8
VALE DO AÇO (IPATINGA)	10.021,40	853.248			
Caratinga	3.826,40	204.856	0,39	0,35	0,42
Coronel Fabriciano / Timóteo	2.560,50	233.601	0,37	0,31	0,25
Ipatinga	3.634,50	414.791	0,34	0,43	0,42

Fonte: Elaborado pela Autora, 2023

ANEXO A

Quadro 11– Hospitais Microrregionais em Minas Gerais

Hospitais Macrorregionais	
Macrorregião	Hospital
Macro Sul	
Alfenas	Hospital Universitário Alzira Velano
	Casa de Caridade de Alfenas
Pouso Alegre	Hospital das Clinicas Samuel Libano
Poços de Caldas	Santa Casa de Poços de Caldas
Passos	Santa Casa de Misericórdia de Passos
Varginha	Hospital Regional do Sul de Minas
	Hospital Municipal de Varginha
Macro Centro Sul	
Barbacena	Santa Casa de Misericórdia de Barbacena
Macro Centro	
Belo Horizonte	Santa Casa de Misericórdia de BH
	Hospital da Baleia
	Hospital das Clinicas da UFMG
	Hospital Universitário São José
	Hospital Evangélico de BH
	Hospital São Francisco de Assis
Macro Jequitinhonha	
Diamantina	Santa Casa de Misericórdia de Diamantina
	Hospital Nossa Senhora da Saúde
Macro Oeste	
Divinópolis	Hospital São João de Deus
Macro Leste	
Governador	Hospital Samaritano de Gov. Valadares
Valadares	Hospital Municipal de Gov. Valadares
Ipatinga	Hospital Márcio Cunha
	Hospital Municipal de Ipatinga
Macro Sudeste	
Juiz de Fora	Hospital Universitário - UFJF
	Hospital Municipal Mozart Teixeira
	Satna Casa de Misericórdia de Juiz de Fora
Macro Norte de Minas	
Montes Claros	Hospital Universitário Clemente Faria
	Hospital Nossa Senhora das Mercês
	Hospital Aroldo Tourinho
Macro Noroeste	
Patos de Minas	Hospital Regional Antônio Dias (FHEMIG)
Macro Leste do Sul	

Ponte Nova	Hospital Arnaldo Gavazza
	Hospital Nossa Senhora das Dores
Macro Nordeste	
Teófilo Otoni	Hospital Municipal Raimundo Gobira
	Hospital Santa Rosalia
Macro Triângulo do Sul	
Uberaba	Hospital Universitário
	Hospital da Criança
Macro Triângulo do Norte	
Uberlândia	Hospital das Clínicas da UFU

Fonte: SES, 2023. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/fornecimento-de-medicamentos/page/415-hospitais-macro-sesmg>. Acessado em 19/07/2023

ANEXO B

Quadro 12 – Hospitais Microrregionais em Minas Gerais

Hospitais Microrregionais	
Microrregião	Hospital
Águas Formosas	Hospital São Vicente de Paulo
Além Paraíba	Hospital São Salvador
Alfenas/Machado	Santa Casa de Machado
Almenara	Hospital Deraldo Guimarães
Araçuaí	Hospital São Vicente de Paulo
Araxá	Santa Casa de Araxá
Barbacena (Ibertioga)	Hosp. Monumento às Mães
Betim	Hosp. Regional de Betim
BHZ/Caeté/Nova Lima	Hosp. N.Sra. De Lourdes (Nova Lima)
BHZ/Caeté/Nova Lima	Sociedade Civil de Beneficência Caeteense
BHZ/Caeté/Nova Lima	Hosp. São João de Deus
Montes Claros/Bocaiúva	Hospital Municipal de Bocaiúva
Bom Despacho	Santa Casa de Bom Despacho
Brasília de Minas/ São Francisco	Hospital Dr. Brício C. Dourado
Brasília de Minas /São Francisco	Hospital Municipal de Brasília de Minas.
Carangola	Casa de Caridade de Carangola
Caratinga	Hospital Nsra. Auxiliadora
Cataguases/Leopoldina	Casa de Caridade Leopoldinense
Cataguases/Leopoldina	Hospital de Cataguases
Cons. Lafaiete/Congonhas	Hospital Bom Jesus de Congonhas
Cons. Lafaiete/Congonhas	Hospital Mater. São José
Contagem	Hospital Munic. José Lucas Fº.
Coração de Jesus	São Vicente de Paulo
Coronel Fabriciano (Timóteo)	Hospital Vital Brazil
Curvelo	Hospital Imaculada Conceição
Divinópolis (Sto Antº do Monte)	Sta Casa de Miser. de Sto Antº do Monte
Formiga	Santa Casa de Caridade de Formiga
Francisco Sá	Hospital Municipal de Francisco Sá
Frutal/Iturama	Hospital Munic. Frei Gabriel
Guanhães	Hospital Imaculada Conceição
Guaxupé	Irmandade de Miser. de Guaxupé
Ipatinga (Belo Oriente)	Hospital Municipal de Belo Oriente
Itabira	Hospital Nsra. das Dores
Itabirito (Mariana)	Hospital Monsenhor Horta
Itajubá	Hospital Escola de Itajubá
Diamantina (Itamarandiba)	Hospital Municipal Geraldo Ferreira Gandra
Teófilo Otoni / Itambacuri / Malacacheta	Hospital São Vicente de Paulo

Teófilo Otoni /Itambacuri/ Malacacheta	Hospital Municipal Dr. Carlos Marx
Itaobim	Hospital Vale do Jequitinhonha
Itauna	C. Carid. Manoel G. de Sousa Moreira
Ituiutaba	Hospital São José
Janaúba / Monte Azul	Fundação de Assistência Social de Janaúba
Janaúba / Monte Azul	Hospital Maternidade Nossa Senhora das Graças
Januária	Hospital Municipal de Januária
João Monlevade	Hospital Margarida
Lavras	Hospital Vaz Monteiro
Lavras	Santa Casa de Misericórdia de Lavras
Lima Duarte/Juiz de Fora/Bom Jardim	Santa Casa de Miser. De Lima Duarte
Manhuaçu	Hospital César Leite
Mantena	Hospital Evangélico
Minas Novas /Turmalina/Capelinha	Fundação Minas Novas
Minas Novas/ Turmalina /Capelinha	Hospital São Vicente de Paulo
Muriaé	Hospital São Paulo
Nanuque	Hospital Renato Azeredo
Padre Paraíso	Hospital N.Sra Mãe da Igreja
Pará de Minas	Irmandade Nsra. Da Conceição
Passos/Piumhi	Santa Casa de Miser. de Pium-í
Patos de Minas (João Pinheiro)	Hospital. Mun. Antônio C. Valadares
Patrocínio/Monte Carmelo	Santa Casa Nsra. do Patrocínio
Pedra Azul	Hospital Êster Faria de Almeida
Pirapora	Hospital Dr. Moisés Magalhães Freire
Poços de Caldas (Andradas)	Santa Casa de Miser. de Andradas
Ponte Nova (Rio Casca)	Hospital Nsra. da Conceição de Rio Casca
Pouso Alegre (Ouro Fino)	Casa de Caridade de Ouro Fino
Resplendor	Hospital Nossa Senhora do Carmo
Salinas /Taiobeiras	Hospital Dr. Oswaldo Prediliano Santana
Salinas/ Taiobeiras	Hospital Santo Antônio
São João Evangelista / Santa Maria do Suaçuí	Hospital Santa Maria Eterna
São João Evangelista /Santa Maria do Suaçuí	Fundação Hospitalar Municipal de São João Evangelista
Santos Dumont	Hospital de Miser. de Santos Dumont
São João Del Rei	Hospital Nossa Senhora das Mercês
São João Del Rei	Santa Casa da Misericórdia de São João Del Rei
São João Neponuceno/Bicas	Assoc. de Carid. de São João Neponuceno

São Lourenço/Caxambu	Hospital da Fund. Casa de Caridade São Lourenço
São Lourenço/Caxambu	Hospital Casa de Caridade S.V. de Paulo
São Sebastião do Paraíso	Santa Casa de São Sebastião do Paraíso
Sete Lagoas	Hospital Nsra. das Graças
Sto Antº. do Amparo/Campo Belo	Hospital Regional São Sebastião
Governador Valadares (Tarumirim)	Hospital São Vicente de Paulo de Tarumirim
Três Corações	Hospital São Sebastião
Três Pontas	Hospital São Francisco de Assis
Ubá	Hospital Santa Isabel
Uberaba (Sacramento)	Santa Casa de Miser. de Sacramento
Uberlândia/ Araguari	Santa Casa de Miser. (Araguari)
Unai	Hospital Munic. Dr. Joaquim Brochado
Varginha (Eloi Mendes)	Hospital Nossa Senhora da Piedade
Vespasiano	Fundação Vespasianense de Saúde
Viçosa	Hospital São João Batista
Viçosa	Hospital São Sebastião

Fonte: SES, 2023. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/fornecimento-de-medicamentos/page/414-hospitais-micro-sesmg>. Acessado em 19/07/2023