



TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 673

**ANÁLISE DA ORGANIZAÇÃO HOSPITALAR PARA AS LINHAS DE CUIDADO DO IAM E
AVC EM MINAS GERAIS**

**Mônica Viegas Andrade
Kenya Valeria Micaela de Souza Noronha
Mirian Martins Ribeiro
Daniel Nogueira da Silva
Mariana Guardia
Valéria Andrade Silva
Lucas Resende de Carvalho
Henrique Bracarense
Camila Cátia Vilela Viana.
Suelen Lívia Novy Santos
Laura Guerra Pinheiro Reis
Letícia Fernanda Cota Freitas
Ana Angelica Murta Aun Pontes**

Agosto de 2024

Universidade Federal de Minas Gerais

Sandra Regina Goulart Almeida (Reitora)
Alessandro Fernandes Moreira (Vice-Reitor)

Faculdade de Ciências Econômicas

Kely César Martins de Paiva (Diretora)
Anderson Tadeu Marques Cavalcante (Vice-Diretor)

Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar)

Frederico Gonzaga Jayme Jr (Diretor)
Bernardo Palhares Campolina Diniz (Vice-Diretor)

Paula de Miranda Ribeiro (Coordenadora do
Programa de Pós-graduação em Demografia)

Rafael Saulo Marques Ribeiro (Coordenador do
Programa de Pós-graduação em Economia)

Bernardo Lanza Queiroz (Chefe do Departamento
de Demografia)

Ulisses Pereira dos Santos (Chefe do Departamento
de Ciências Econômicas)

Editores da série de Textos para Discussão

Aline Souza Magalhães (Economia)
Adriana de Miranda-Ribeiro (Demografia)

Secretaria Geral do Cedeplar

Maristela Dória (Secretária-Geral)

<http://www.cedeplar.ufmg.br>

Textos para Discussão

A série de Textos para Discussão divulga resultados preliminares de estudos desenvolvidos no âmbito do Cedeplar, com o objetivo de compartilhar ideias e obter comentários e críticas da comunidade científica antes de seu envio para publicação final. Os Textos para Discussão do Cedeplar começaram a ser publicados em 1974 e têm se destacado pela diversidade de temas e áreas de pesquisa.

Ficha catalográfica

A532 2024	Análise da organização hospitalar para as linhas de cuidado do IAM e AVC em Minas Gerais / Mônica Viegas Andrade ... [et. al.] - Belo Horizonte: UFMG / CEDEPLAR, 2024. 18 p. : il. - (Texto para discussão, 673) Inclui bibliografia. ISSN 2318-2377 1. Acesso aos serviços de saúde. 2. Assistência hospitalar. 3. Serviços de saúde. I. Andrade, Mônica Viegas. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. III. Título. IV. Série. CDD: 362.1
--------------	---

Elaborado por Leonardo Vasconcelos Renault CRB-
6/2211

Biblioteca da FACE/UFMG. – LVR/156/2024

As opiniões contidas nesta publicação são de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo necessariamente o ponto de vista do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar), da Faculdade de Ciências Econômicas ou da Universidade Federal de Minas Gerais. É permitida a reprodução parcial deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções do texto completo ou para fins comerciais são expressamente proibidas.

Opinions expressed in this paper are those of the author(s) and do not necessarily reflect views of the publishers. The reproduction of parts of this paper of or data therein is allowed if properly cited. Commercial and full text reproductions are strictly forbidden.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL**

**ANÁLISE DA ORGANIZAÇÃO HOSPITALAR PARA AS LINHAS DE CUIDADO DO IAM E
AVC EM MINAS GERAIS**

Mônica Viegas Andrade

CEDEPLAR/FACE/UFGM

Kenya Valeria Micaela de Souza Noronha

CEDEPLAR/FACE/UFGM

Mirian Martins Ribeiro

Universidade Federal de Ouro Preto e Secretaria de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas e Assuntos
Econômicos/Ministério do Planejamento e Orçamento

Mariana Guardia

UNICAMP

Valéria Andrade Silva

CEDEPLAR/FACE/UFGM

Lucas Resende de Carvalho

CEDEPLAR/FACE/UFGM

Camila Cátia Vilela Viana

Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais

Suelen Lívia Novy Santos

Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais

Laura Guerra Pinheiro Reis

Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais

Letícia Fernanda Cota Freitas

Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais

Ana Angelica Murta Aun Pontes

Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, Superintendência Regional de Saúde de Belo Horizonte, Coordenação de
Regulação em Saúde

CEDEPLAR/FACE/UFGM

BELO HORIZONTE

2024

SUMÁRIO

1. Introdução.....	6
2. Métodos	6
3. Resultados	8
4. Discussão.....	15
Referências	18

RESUMO

Objetivo. Analisar a rede hospitalar de urgência e emergência do AVC e IAM em Minas Gerais. **Métodos.** Os hospitais foram classificados em três grupos de acordo com o status de habilitação no CNES, portarias e resoluções do Ministério da Saúde e da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Foram construídos indicadores de oferta, desempenho, ocupação e uma tipologia de microrregiões de saúde em relação ao cuidado de AVC/IAM. **Resultados.** A concentração de hospitais habilitados nas regiões Sul e Centro e ausência de unidades habilitadas no Noroeste. Além disso, uma proporção significativa de internações ocorre em hospitais não habilitados, indicando barreiras no acesso. A cobertura dos atendimentos varia entre as microrregiões de saúde, com os melhores resultados em Belo Horizonte, Uberlândia e Divinópolis. O Norte e Noroeste apresentam baixa resolubilidade. **Conclusões.** As discrepâncias regionais ressaltam a necessidade de reorganizar e normatizar os serviços de urgência e emergência no estado.

Palavras-chave: Acesso à Assistência à Saúde; Assistência Hospitalar; Disparidades em Assistência à Saúde; Serviços de Saúde

Classificação JEL: I18, I11, I12.

ABSTRACT

Objective. To analyze the emergency hospital network for stroke (AVC) and myocardial infarction (IAM) in Minas Gerais. **Methods.** Hospitals were classified into three groups according to their accreditation status in CNES, ordinances, and resolutions from the Ministry of Health and the State Department of Health of Minas Gerais. Indicators of availability, performance, occupancy, and a typology of health micro-regions regarding AVC/IAM care were constructed. **Results.** Concentration of accredited hospitals in the South and Central regions and absence of accredited units in the Northwest. A significant proportion of admissions occur in non-accredited hospitals, indicating access barriers. Coverage of care varies among health micro-regions, with the best results in Belo Horizonte, Uberlândia, and Divinópolis. The North and Northwest regions present low resolvability. **Conclusions.** Regional disparities underscore the need to reorganize and standardize emergency services in the state.

Keywords: Health Care Access; Hospital Care; Disparities in Health Care; Health Services.

JEL Classification: I18, I11, I12.

1. INTRODUÇÃO

A organização da oferta de cuidados hospitalares representa um dos principais desafios para os sistemas de saúde, especialmente em nações de vasta extensão territorial como o Brasil. Os hospitais, como unidades multiprodutoras de serviços complexos, demandam considerável uso de tecnologias avançadas e recursos humanos especializados e exigem uma organização que leve em conta as economias de escala e escopo para maximizar a eficiência e efetividade do gasto hospitalar^{1, 2, 3}.

No contexto do Sistema Único de Saúde (SUS), a gestão hospitalar apresenta uma complexidade adicional devido à diversidade de arranjos institucionais, que incluem interações entre prestadores públicos e privados, bem como diferentes níveis administrativos com variações regionais e socioeconômicas⁴. Embora os municípios tenham autonomia na gestão, a organização do cuidado hospitalar é predominantemente coordenada pelos estados, especialmente após a criação do Colegiado de Gestão Regional em 2006⁵.

Nesse cenário, a regionalização e as Redes de Atenção à Saúde (RAS) desempenham um papel fundamental na superação da fragmentação da assistência e na garantia de cuidados integrados⁶. As RAS englobam uma variedade de ações e serviços de saúde articulados em diferentes níveis de complexidade, sendo a Rede de Atenção à Urgência e Emergência (RUE) um exemplo relevante. Instituída pela Portaria GM/MS nº 1.600 de 2011, a RUE é composta por três linhas de cuidado, incluindo a atenção ao Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), ao Acidente Vascular Cerebral (AVC), e ao trauma⁷.

O presente estudo tem como objetivo analisar a organização do componente hospitalar da RUE em Minas Gerais, considerando as linhas de cuidado do IAM e AVC. O envelhecimento populacional e a transição epidemiológica observada no Brasil evidenciam a importância desse estudo sobre duas condições que figuram entre as principais causas de morte no país⁸. Este estudo busca qualificar a oferta hospitalar e subsidiar discussões sobre a organização do cuidado hospitalar da RUE no estado. São analisados os fluxos de pacientes definidos pela regionalização e classificados os estabelecimentos hospitalares de acordo com o status de habilitação na RUE. Minas Gerais é um estudo de caso interessante por apresentar as heterogeneidades socioeconômicas e regionais do país⁹.

2. MÉTODOS

A primeira etapa da análise compreendeu o mapeamento da oferta hospitalar nos níveis micro e macrorregional em Minas Gerais por meio do levantamento do marco regulatório e das informações do Cadastro Nacional dos Estabelecimento de Saúde (CNES). Em seguida foram construídos indicadores de desempenho da rede assistencial nos níveis microrregional, para atendimento de média complexidade, e macrorregional, para atendimento de alta complexidade. Com base nesses indicadores foi proposta uma tipologia que classifica as microrregiões de saúde segundo o grau de organização do cuidado do IAM e AVC.

2.1. Identificação dos estabelecimentos que compõem a rede assistencial do IAM e do AVC

A identificação dos estabelecimentos que compõem a rede assistencial do IAM e do AVC foi realizada em duas etapas. A primeira compreendeu o levantamento de todos os hospitais que realizaram alguma internação, segundo o Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS), cuja causa básica indicasse um diagnóstico de IAM ou AVC entre as AIH registradas em 2019. Na segunda etapa, os hospitais selecionados foram classificados em três grupos segundo condição de habilitação: 1) não habilitados, 2) credenciados na RUE Estadual (Programa Rede Resposta), 3) habilitados nas linhas de cuidado do IAM e AVC. Para essa classificação foram utilizadas as portarias e deliberações pertencentes ao marco regulatório da rede assistencial e análise do registro de habilitações do CNES para Minas Gerais no ano de 2019.

2.2. Caracterização da estrutura de oferta

Foi realizada uma análise descritiva da distribuição dos hospitais da rede do IAM e AVC, considerando porte, volume de produção (internações) e status de habilitação. Os estabelecimentos foram categorizados em pequenos (até 49 leitos), médios (50 a 99) e grandes (acima de 100 leitos) de acordo com o cadastro de leitos no CNES. Foram utilizadas medidas de tendência central e dispersão, e mapas, construídos a partir do software QGIS 3.22 para Windows, para avaliar a distribuição espacial da rede hospitalar nas regiões de saúde do estado.

2.3 Desempenho da Rede Assistencial

A análise do desempenho da rede assistencial no contexto da regionalização foi realizada a partir de três conjuntos de indicadores: taxa de atendimento hospitalar realizado fora da região de referência, distância média percorrida do paciente para obter o cuidado hospitalar para IAM ou AVC, e taxa de ocupação hospitalar. Esses indicadores foram calculados separadamente para cada linha de cuidado, considerando a regionalização em saúde para o estado de Minas Gerais¹⁰.

A taxa de atendimento hospitalar realizado fora da região de referência foi calculada pela razão entre o número de pacientes de determinada microrregião (macrorregião), que recebeu cuidado hospitalar de média (alta) complexidade para o IAM ou AVC fora da microrregião (macrorregião) de referência, e o total de internações de média (alta) complexidade na micro (macro) de referência, considerando também os atendimentos realizados fora de Minas Gerais.

A distância média percorrida é uma proxy da dificuldade de acesso dos pacientes. Foram utilizados os dados do SIH considerando o município de residência e o município de ocorrência da internação, segundo o nível de complexidade. Para a média complexidade, o indicador considera somente os deslocamentos de pacientes que receberam atendimento fora da sua microrregião de referência. Para alta complexidade foram calculados dois indicadores de distância. O primeiro considera somente as internações cujos deslocamentos foram realizados entre municípios de uma mesma macrorregião de saúde, e o segundo, entre municípios fora da macrorregião de referência, incluindo de outros estados que fazem fronteira com a macrorregião de referência. As informações sobre as distâncias intermunicipais foram obtidas em Carvalho, Amaral e Mendes¹¹, medidas em tempo (horas) e quilometragem.

As taxas de ocupação hospitalar foram calculadas por estabelecimento, considerando todos os hospitais que atenderam algum paciente de IAM ou AVC em 2019. Para agregar no nível regional, foram estimadas as médias ponderadas pela proporção de leitos de cada hospital no total dos hospitais que atenderam pacientes com IAM e AVC da micro ou macrorregião. Esse indicador foi comparado a dois pontos de corte como parâmetros de referência: $> 85\%$ (sobrecarga de hospitais) e $< 70\%$ (capacidade ociosa – ineficiência)¹².

2.4. Tipologia das Microrregiões segundo a organização do cuidado do IAM e AVC

A tipologia das microrregiões foi definida considerando três dimensões: 1) Estrutura de oferta (Taxa de Leitos SUS em hospitais habilitados por 10.000 habitante com 45 anos ou mais, Taxa de Leitos SUS em hospitais da Rede Resposta que realizaram internações por IAM/AVC por 10.000 habitante com 45 anos ou mais, Taxa de Leitos privados por 10.000 habitantes), 2) Desempenho da rede (Taxa de atendimento de média complexidade por AVC fora da microrregião, Taxa de atendimento de média complexidade por IAM fora da microrregião, Taxa de atendimentos de média complexidade realizados no tempo adequado – < 1 hora para IAM e < 3 horas para AVC - quando o paciente é atendido fora de sua microrregião de referência), 3) Taxa de Ocupação (Taxa de ocupação de todos os hospitais da rede de IAM/AVC).

Os índices compostos da microrregião referentes à dimensão de oferta e de desempenho foram calculados considerando a média simples de seus respectivos indicadores normalizados de 0 a 1. Para a construção do índice composto de desempenho, foi necessário inverter a polaridade das taxas de atendimento fora da região de referência de forma que valores mais elevados indiquem melhor desempenho da microrregião. Com base no índice de cada dimensão, as microrregiões foram classificadas em dois grupos segundo o nível de oferta (baixa e alta) e de desempenho (alto e baixo), tendo como ponto de corte o valor mediano da distribuição do respectivo índice. Em relação à ocupação hospitalar, as microrregiões foram classificadas em três grupos: com sobrecarga hospitalar (acima de 85%), com ocupação adequada (entre 70% e 85%) e com capacidade ociosa (menor que 70%). A combinação desses índices permitiu definir 12 grupos segundo nível de oferta (baixa e alta), desempenho (baixo e alto), e ocupação hospitalar (adequada, sobrecarga e capacidade ociosa).

3. RESULTADOS

3.1 Caracterização da estrutura de oferta

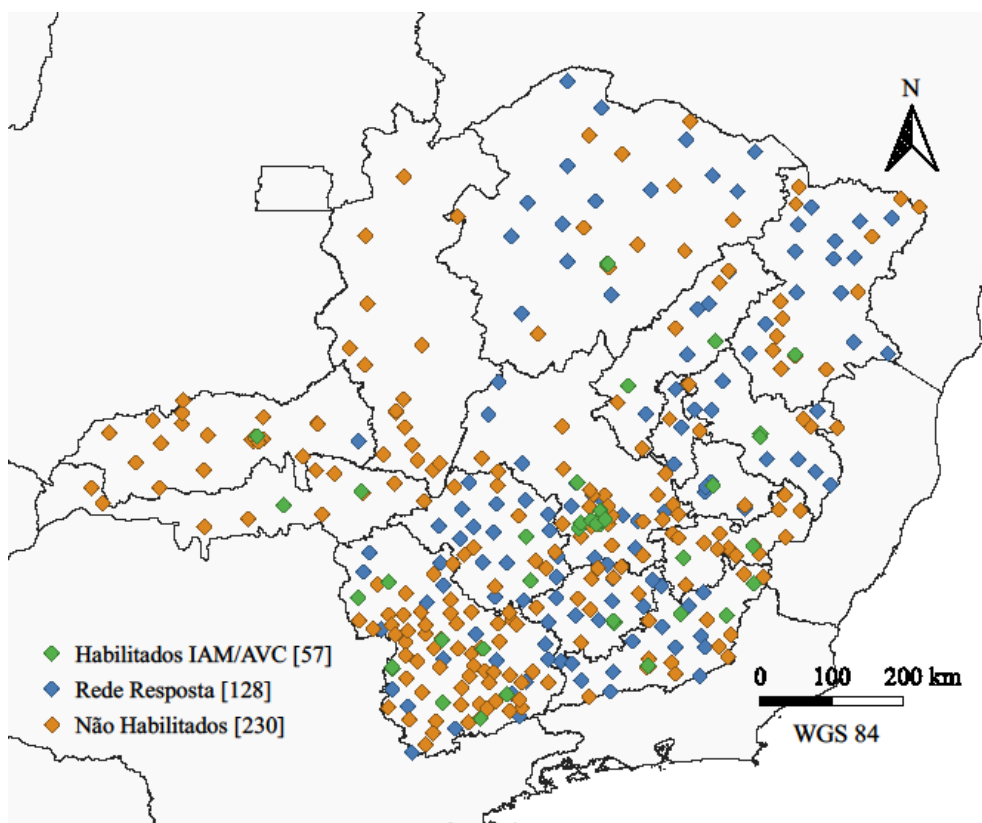
Em 2019, foram identificados 415 hospitais que registraram internações relacionadas ao cuidado de IAM/AVC sendo 57 (13,7%) habilitados para essas duas linhas de cuidado, 128 (30,8%) da Rede de Respostas e 230 (55,4%) não habilitados. Esses hospitais somam 33.247 leitos sendo 26.576 leitos SUS (80%). Os hospitais habilitados concentram 41,4% do total de leitos e 40% dos leitos SUS.

A maioria dos estabelecimentos habilitados são de grande porte (82,5%), respondendo pela maior parte das internações, 49% de AVC e 71% de IAM. Quanto aos hospitais da Rede Resposta, 34,4% são de médio porte e 45,3% de pequeno porte. Esses hospitais respondem por quase 30% do total

das internações por AVC e 15,6% por IAM. Os hospitais não habilitados são, majoritariamente, de pequeno porte (67%), e respondem por 21,5% das internações por AVC e 12,9% das internações por IAM.

A Figura 1 apresenta a distribuição por macrorregião dos hospitais da rede de IAM e AVC em Minas Gerais. Há uma maior concentração nas macrorregiões Sul (21%), Centro (15,7%) e Sudeste (10%). A macrorregião Centro possui o segundo maior número de hospitais, sendo a maioria habilitada para o IAM/AVC (28%) ou credenciada na Rede Resposta (28%). As macrorregiões com capacidade de oferta mais limitada são a Noroeste, seguida da Triângulo do Norte. A macro Noroeste responde por apenas 4% dos hospitais do estado e a totalidade desses estabelecimentos é não habilitada, configurando um vazio assistencial. A Triângulo do Norte, apresenta 92% dos hospitais não habilitados, tendo somente um hospital habilitado para o IAM/AVC e um pertencente à Rede Resposta.

Figura 1: Distribuição espacial dos hospitais por macrorregião de saúde que realizaram internações de IAM/AVC segundo status de habilitação, Minas Gerais, 2019



Fonte: CNES, 2019

3.2 Desempenho da Rede Assistencial

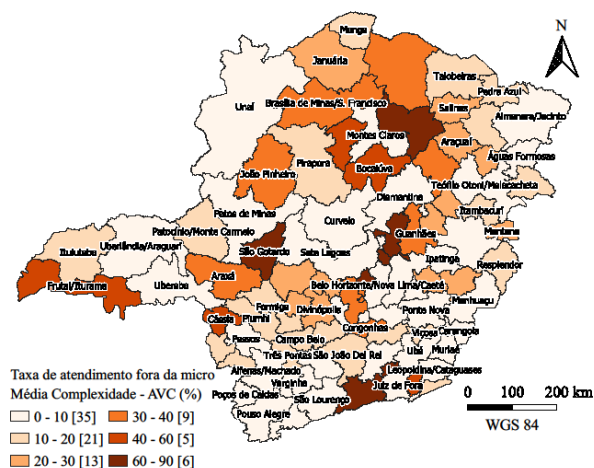
A análise do desempenho da rede assistencial foi realizada considerando os níveis micro e macrorregional. Para a média complexidade, as maiores taxas de atendimento fora da região de referência para AVC foram observadas nas micros de Lima Duarte (85,53%), Francisco Sá (78,89%) e

Serro (72,55%) (Figura 2a). Nestas três microrregiões a distância média percorrida pelos pacientes supera os 100 km (Figura 2b).

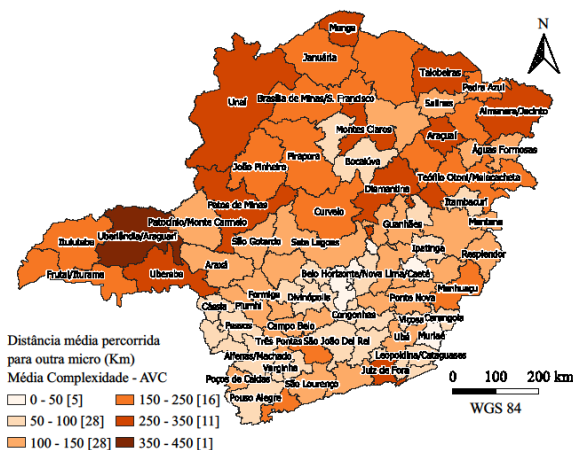
Para o IAM, as microrregiões de Contagem, Mantena, Betim, Pirapora, Januária, Vespasiano e Janaúba/Monte Azul são as que apresentam a menor capacidade de atendimento, com taxa de atendimento fora da micro de referência acima de 70% (Figura 2c). O cenário é mais preocupante em Janaúba/Monte Azul onde 90% dos pacientes receberam atendimento fora da micro e tiveram que percorrer em média 248,4 km (mais de 3 horas). Para as micros de Contagem, Betim e Vespasiano, a alta taxa de atendimento fora da região de referência provavelmente decorre de sua proximidade com a capital do estado (microrregião Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté). Nesses casos, a distância média percorrida pelos pacientes é inferior a 50 km (Figura 2d).

Figura 2: Taxas de internação fora da microrregião de referência e distância média percorrida entre os pacientes atendidos fora da microrregião de referência para receber cuidado hospitalar de média complexidade referente ao AVC, 2017-2019

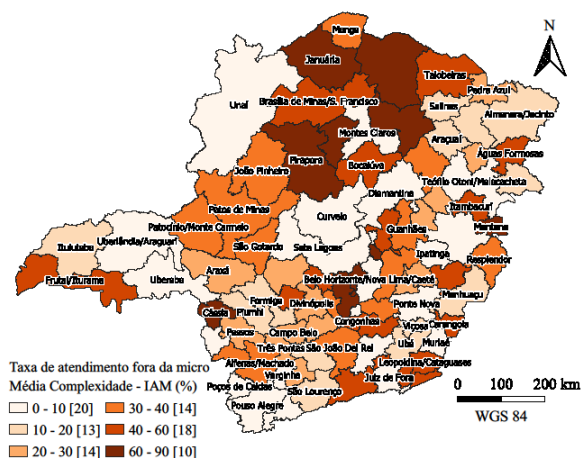
Painel a: Taxas de internação de AVC fora da microrregião de referência



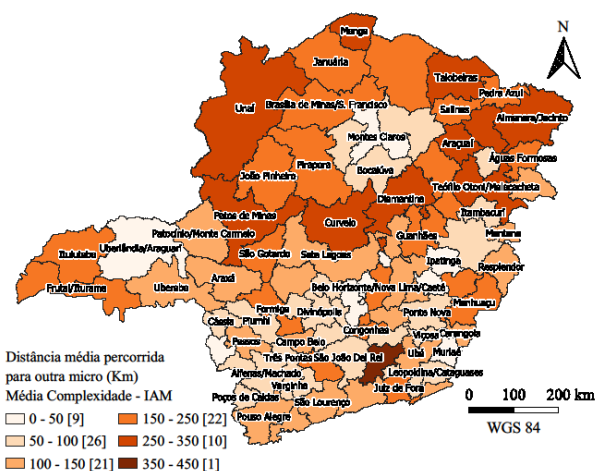
Painel b: Distância média percorrida pelos pacientes de AVC que saem da microrregião



Painel c: Taxas de internação de IAM fora da microrregião de referência



Painel d: Distância média percorrida pelos pacientes de IAM que saem da microrregião



Fonte: SIH-SUS e Carvalho, Amaral e Mendes (2021)

Para a alta complexidade foi calculada a proporção de atendimentos realizados fora da macrorregião considerando conjuntamente os anos de 2017 a 2019 devido à baixa frequência desse tipo de cuidado. As macros Nordeste, Triângulo do Sul e Noroeste apresentam os maiores níveis desse indicador para o AVC, evidenciando a baixa capacidade dessas regiões para atendimentos de alta complexidade. As maiores distâncias percorridas são observadas nas macro Nordeste, 492 km, seguidas da Leste, 378 km, Triângulo do Sul, 250,5 km e Noroeste com 225 km (Tabela 1).

Para o IAM, destacam-se as macros Leste do Sul, Noroeste e Jequitinhonha com maior percentual de pacientes atendidos fora da macro, igual a 78%, 71,3% e 54%, respectivamente (Tabela 1). A Noroeste também apresenta a maior distância média percorrida para atendimento fora da macro, igual a 386,6 km, e dentro da macro, 160,1 km, evidenciando o vazio assistencial e a dificuldade de acesso a esse tipo de cuidado.

Tabela 1: Taxas de atendimento fora da macrorregião de referência e distâncias média percorridas por pacientes para procedimentos de alta complexidade, Minas Gerais 2017-2019

							Distância média percorrida			
Macrorregiões	Número de pacientes		Taxa de atendimento (%)				(km)			
			Fora da		Fora de MG		Dentro da		Fora da	
			macro de				macro de		macro de	
			referência		referência		referência		referência	
	AVC	IAM	AVC	IAM	AVC	IAM	AVC	IAM	AVC	IAM
Centro	409	5.422	1,47	0,83	0.0	0.0	67,1	50,6	287,6	228,7
Centro Sul	23	1.006	47,83	3,58	0.0	0.0	59,4	73,9	126,8	162,2
Jequitinhonha	17	123	11,76	53,66	0.0	0.0	175,7	120,2	529,7	293,7
Leste	19	196	57,89	19,39	0.0	8,16	53,4	99,9	378,3	208,3
Leste do Sul	52	63	28,85	68,25	0.0	9,52	55,9	91,4	201,6	213.0
Nordeste	3	261	100.0	12,64	0.0	2,3		162,3	492.0	528,8
Noroeste	21	140	38,10	54,29	28,57	16,43	113,7	160,1	225,5	386,6
Norte	258	1.196	1,55	1,59	0.0	0.0	183,5	170,3	561,8	579,6
Oeste	61	896	26,23	20,31	0.0	0.0	77,6	75,3	193,9	183,6
Sudeste	124	1.402	7,26	0,93	3,23	0,36	70,3	74,8	227,9	256.0
Sul	209	2.267	5,26	1,59	2,39	0,66	78,5	77,3	249,7	239,8
Triângulo do Norte	52	1.409	11,54	1,21	0.0	0,07	104,4	93,2	519,4	341,8
Triângulo do Sul	15	725	40.0	1,1	26,67	0,55	185,5	138,4	250,5	210,2
Vale do Aço	54	513	5,56	7,21	0.0	0.0	52.0	32,2	247,5	252,9

Fonte: SIH-SUS e Carvalho, Amaral e Mendes (2021), SIH-2019 e CNES, dezembro de 2019.

3.3 Taxas de ocupação

As taxas de ocupação variam em função do porte do hospital e da condição de habilitação. Considerando a média do estado, as taxas de ocupação são mais elevadas entre os hospitais habilitados de grande porte (79,2%) e menores para os hospitais não habilitados de pequeno porte (32,1%). Independentemente do tamanho do hospital, as taxas de ocupação são maiores entre os hospitais habilitados seguidos dos da Rede Resposta (Tabela 2).

Há uma grande disparidade regional em relação às taxas de ocupação. Relativamente à média de Minas Gerais, as macrorregiões que apresentam as menores taxas são: Leste do Sul, Nordeste, Jequitinhonha, Centro Sul, Sul, Sudeste, Triângulo do Sul, e Norte. A macro Noroeste possui taxas de ocupação próximas à média do estado, variando entre 33,2% (hospitais de pequeno porte) e 69,2% (hospitais de grande porte). As demais macros apresentam taxas de ocupação superiores à média do estado, com destaque para a Leste e Triângulo do Norte que possuem as taxas mais elevadas (Tabela 2).

Tabela 2: Taxas de ocupação de leitos (%) segundo porte e condição de habilitação do hospital, Minas Gerais e Macrorregiões de Saúde 2019

Macrorregiões	<= 50 leitos			>=50 & < 100 leitos			>= 100 leitos		
	Não habilitado	Rede Resposta	Habilitado IAM ou AVC	Não habilitado	Rede Resposta	Habilitado IAM ou AVC	Não habilitado	Rede Resposta	Habilitado IAM ou AVC
Centro	33,0	37,4	-	57,1	64,8	67,7	68,7	78,0	81,5
Centro Sul	29,7	33,7	-	51,4	58,4	60,9	-	70,3	73,4
Jequitinhonha	29,4	33,3	34,8	-	57,7	-	-	-	72,5
Leste	38,0	43,1	45,0	-	74,6	77,9	-	-	93,8
Leste do Sul	27,1	-	-	46,9	-	-	56,5	-	66,9
Nordeste	28,5	32,3	-	49,3	56,0	-	-	-	70,4
Noroeste	33,2	-	-	57,4	-	-	69,2	-	-
Norte	31,9	36,1	-	55,1	62,6	65,3	66,4	75,3	78,6
Oeste	34,3	38,9	-	-	67,4	70,3	-	-	84,7
Sudeste	30,5	34,7	36,2	52,9	60,0	-	63,6	72,2	75,4
Sul	30,1	34,2	-	52,1	59,1	61,7	62,7	-	74,3
Triângulo do Norte	36,9	-	-	63,8	-	-	76,8	87,1	91,0
Triângulo do Sul	30,7	-	53,2	53,2	-	-	-	-	75,8
Vale do Aço	-	-	-	59,3	67,2	-	-	80,9	84,5
MG	32,1	36,4	38,0	55,6	63,0	65,8	66,9	75,9	79,2

Fonte: SIH-SUS e Carvalho, Amaral e Mendes (2021), SIH-2019 e CNES, dezembro de 2019.

3.3 Tipologia das Microrregiões

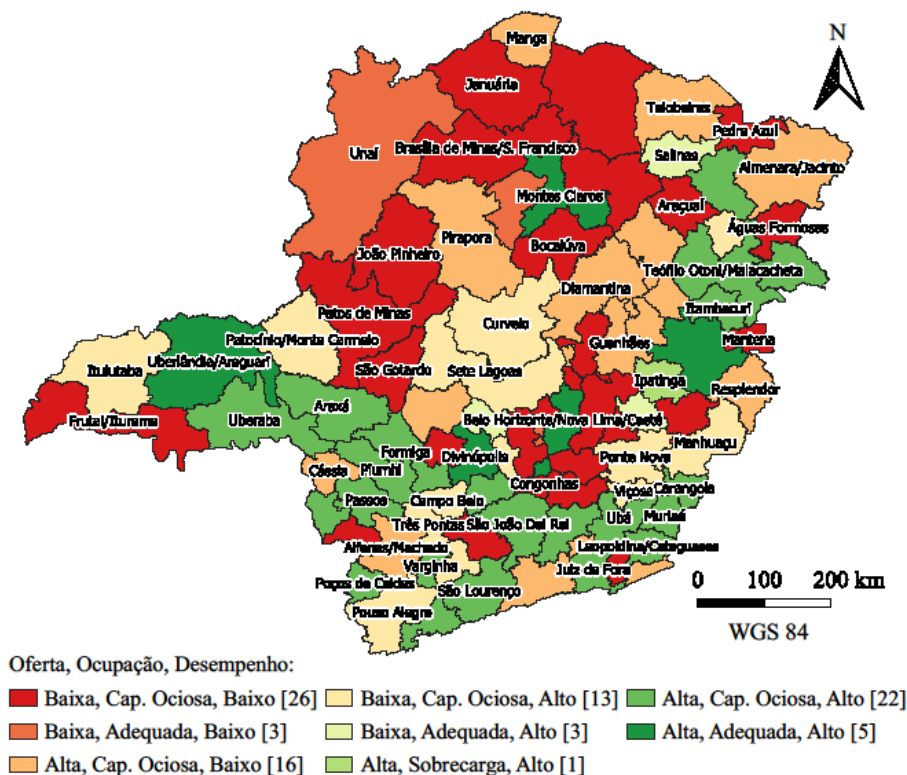
A partir do índice composto da organização do cuidado de IAM e AVC, as microrregiões foram classificadas em oito grupos (Figura 3). O índice composto considera três dimensões: estrutura de oferta, ocupação hospitalar e desempenho da rede. Dos oito grupos, três se destacam pela melhor organização do cuidado do IAM e AVC, apresentando alta oferta e alto desempenho relativamente à média do estado. Esses grupos compreendem 28 das 89 microrregiões (35,4%), com a oferta de leitos realizada sobretudo por hospitais habilitados.

Dois grupos se destacam pela precariedade da organização do cuidado do IAM e AVC, apresentando baixa oferta e baixo desempenho e compreendem 29 microrregiões distribuídas em todo o território mineiro. Esses grupos têm baixa oferta de leitos em hospitais habilitados e da Rede Resposta. Além disso, têm uma taxa de evasão bem superior à média do estado (acima de 30% para AVC e cerca de 50% para o IAM). Importante notar que todas as microrregiões da macro Noroeste estão incluídas nesse grupo, refletindo o vazio assistencial dessa região do estado.

Os dois grupos de microrregiões com baixa oferta e alto desempenho apresentam comportamento aparentemente contraditório uma vez que, mesmo na ausência de leitos habilitados, conseguem absorver seus residentes de forma semelhante à média do estado. Grande parte dessas microrregiões são vizinhas de microrregiões que pertencem ao grupo de alta oferta e alto desempenho. Esse é o caso, por exemplo, das micros de Sete Lagoas e de Coronel Fabriciano/Timóteo que estão próximas da micros de Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté e Ipatinga, respectivamente.

O oitavo grupo, composto por 16 microrregiões, é caracterizado por alta oferta, capacidade ociosa e baixo desempenho. A alta oferta de leitos dessas microrregiões se refere principalmente a hospitais da Rede Resposta, com capacidade instalada de leitos habilitados muito baixa, o que não se traduz em resolubilidade para o cuidado do IAM e AVC.

Figura 3: Distribuição espacial das microrregiões segundo tipologia da organização do cuidado do IAM e AVC



Fonte: CNES-2019, SIH/SUS-2019

4. DISCUSSÃO

Esse artigo analisa a organização e desempenho do cuidado hospitalar da RUE, especificamente, as linhas de cuidado do IAM e AVC em Minas Gerais. Foram identificados e caracterizados os estabelecimentos hospitalares que compõem a rede do estado além da construção de indicadores de distância média percorrida e de taxa de evasão. Esses indicadores têm sido utilizados como métricas para avaliar o desempenho das regiões de saúde em relação às barreiras de acesso geográfico^{13, 14, 15, 16, 17}.

A rede hospitalar em Minas Gerais que realiza cuidado para pacientes com IAM e AVC é composta por 415 estabelecimentos compreendendo um total de 26.576 leitos SUS. Parte dessa estrutura de oferta é composta por hospitais não habilitados e de pequeno porte com baixa eficiência técnica e de escala^{4,18}, sem equipamentos e equipe de profissionais adequados para o tratamento de IAM e AVC, acarretando baixa resolubilidade da RUE.

Outro resultado importante refere-se à distribuição espacial desses estabelecimentos entre as regiões de saúde. Permanecem ainda macrorregiões com vazios assistenciais, como a Noroeste, que se caracteriza pela total ausência de leitos habilitados ou credenciados na rede resposta. As desigualdades regionais na distribuição dos serviços de saúde são marcantes no Brasil com concentração dos equipamentos de alta complexidade em centros urbanos com maior contingente populacional e maior

renda per capita. Essa estrutura de oferta, por ser em sua maioria de natureza privada, se localiza no Sul e Sudeste do Brasil, onde o poder aquisitivo é mais elevado^{19, 20, 21}.

A análise do desempenho da rede utilizou os indicadores de capacidade de absorção dos pacientes na região de referência e distância média percorrida para conseguir atendimento. Para os cuidados de média complexidade, os resultados são preocupantes na medida em que apenas 40% e 22% das microrregiões têm capacidade de prover cuidado de AVC e IAM, respectivamente, para quase a totalidade de seus residentes. Esses resultados mostram que a estrutura de oferta da média complexidade ainda é incipiente na maior parte das microrregiões, sobretudo para atender pacientes com IAM. Spedo et al²² afirmam que o acesso aos serviços de média complexidade tem sido um dos entraves para a efetivação da integralidade do SUS.

A tipologia das microrregiões, construída a partir dos indicadores de estrutura de oferta, desempenho e taxa de ocupação, apresenta de forma sintética diferentes padrões entre as microrregiões. Essa tipologia fornece um instrumento para subsidiar as decisões regulatórias e de investimento, uma vez que permite identificar as necessidades do estado em relação à organização da RUE atinentes às linhas de cuidado de IAM e AVC. A tipologia identificou grupos de alta oferta e alto desempenho, baixa oferta e alto desempenho (vizinhas de municípios polos), alta oferta e baixo desempenho (oferta baseada principalmente em hospitais credenciados na rede resposta ou não habilitados para o IAM e AVC), e baixa oferta e baixo desempenho. Esse último é composto por microrregiões caracterizadas por vazios assistenciais, como é o caso daquelas localizadas na macro Noroeste.

Para a alta complexidade, as macrorregiões apresentam uma melhor resolubilidade. As macros com maior fragilidade são a Noroeste e Nordeste com distância média percorrida elevada e alta taxa de evasão. A macro Noroeste ainda se destaca por apresentar maior taxa de evasão de pacientes para fora de Minas Gerais.

Esse estudo apresenta algumas limitações. O conjunto de informações utilizado se restringe à demanda realizada, ou seja, considera apenas os atendimentos em que houve a procura e que esta foi atendida. O estudo também não considera barreiras além do acesso geográfico, como por exemplo, falta de informação, custos econômicos e de oportunidade elevados. Lopes et al²³ apontam que estas limitações de acesso nas linhas de cuidado podem dificultar a efetivação da integralidade da atenção à saúde e impulsionar a judicialização. Outra limitação refere-se à não inclusão dos demais componentes da RUE para a análise do desempenho das micro e macrorregiões de saúde, como a ESF e o SAMU. Por fim, o presente estudo analisou o desempenho das regiões de saúde no contexto do PDR e da constituição da RUE, sem incorporar explicitamente o instrumento normativo da Programação Pactuada Integrada (PPI) que estabelece a pactuação entre os municípios para atenuar as possíveis deficiências existentes na rede hospitalar.

O presente trabalho apresenta contribuições importantes para a discussão da construção e consolidação da RUE no SUS, principalmente no contexto da regionalização. Do ponto de vista metodológico, são propostos indicadores e uma tipologia de microrregiões construídos unicamente a partir de dados secundários e de fácil entendimento pelos gestores estaduais e municipais. No âmbito deste trabalho, foi também desenvolvida uma plataforma de visualização desses indicadores e da tipologia que se constitui em uma ferramenta importante para a regulação dessa rede. Do ponto de vista

empírico, o trabalho traz evidências inéditas para o estado de Minas Gerais acerca da organização da RUE que podem, em alguma medida, refletir fragilidades também presentes em outros estados do Brasil.

REFERÊNCIAS

1. AMARAL PV, LUZ LS, CARDOSO F, FREITAS R. Distribuição espacial de equipamentos de mamografia no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*. 2017; 19: 326-341.
2. AZEVEDO H, MATEUS C. Economias de escala e de diversificação: uma análise da bibliografia no contexto das fusões hospitalares. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 2014; 32(1):106-117.
3. BOTEGA LA, NASCIMENTO R, ANDRADE M. V. *Distribuição espacial de internações hospitalares realizadas pelo Sistema Único de Saúde em Minas Gerais: utilização dos serviços de saúde e distância média percorrida pelos pacientes*. In: Encontro De Estudos Populacionais, 15. 2006; Caxambu, Minas Gerais. Anais. São Paulo: Abep.
4. BARRETO JIF. Regionalização do atendimento hospitalar público na Região Metropolitana da Grande Vitória, ES. *Saúde e Sociedade*. 2015; São Paulo, 24(2): 461-471.
5. BOTEGA L, ANDRADE MV, GUEDES GR. Brazilian hospitals' performance: an assessment of the unified health system (SUS). *Health Care Management Science*. 2020; 23: 443-452.
6. BOTEGA LA, ANDRADE MV, GUEDES GR. Profile of general hospitals in the Unified Health System. *Revista de Saúde Pública*. 2020;54: 1-13.
7. BOTEGA LA, ANDRADE MV, GUEDES GR. Spatial reorganization of the Brazilian Unified National Health System's inpatient care supply. *Cadernos de Saúde Pública*. 2022; 38(9): 1-17.
8. BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Gabinete do Ministro. *Portaria nº 2.994, de 13 de dezembro de 2011*. Brasília, 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2994_15_12_2011.html
9. CARVALHO LR, AMARAL PV., MENDES OS. *Matrizes de distâncias e tempo de deslocamento rodoviário entre os municípios brasileiros: uma atualização metodológica para 2020*. UFMG/Cedeplar, 2021.
10. CARVALHO LR, ANDRADE MV, AMARAL PV. Avaliação dos parâmetros de oferta mínimos para os leitos SUS no Brasil, 2015. *Planejamento e Políticas Públicas*. 2021; 58:11-32.
11. DAMACENO AN, LIMA MADS., PUCCI VR, WEILLER TH. Redes de atenção à saúde: uma estratégia para integração dos sistemas de saúde. *Rev. Enferm. UFSM*. 2020. 10: 14.
12. LOPES LC, SILVEIRA MSN, CAMARGO IA, COSTA AC, OSORIO-DE-CASTRO CGS. Uso racional de medicamentos antineoplásicos e ações judiciais em São Paulo. *Rev Saude Publica*. 2010; 44(4): 620-8.
13. MALACHIAS I, LELES FAG, PINTO MAS, ANDRADE LCF, ALENCAR FB, SILVA AE et al. *Plano Diretor de Regionalização da Saúde de Minas Gerais (PDR-MG)*. Belo Horizonte. 2011.
14. MARINHO FM, PASSOS V, MALTA DC, BARBOSA FE, ABREU DMX. Burden of disease in Brazil, 1990-2016: a systematic subnational analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2018; 392: 760-75. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31221-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31221-2).

15. MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. *Ajuste do Plano Diretor de Regionalização de Saúde de Minas Gerais (PDR/MG)*. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde, 2020. Disponível em: www.saude.mg.gov.br Acesso em: 15/06/2023.
16. OECD (2021), “*Hospital beds and occupancy*”. Health at a Glance 2021: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris.
17. OLIVEIRA AC, SIMÕES RF, ANDRADE MV. *Regionalização dos serviços de média e alta complexidade hospitalar e ambulatorial em Minas Gerais: estrutura corrente versus estrutura planejada*. In: Seminário Sobre Economia Mineira, 13., 2008, Diamantina, Minas Gerais. Anais... Cedeplar/UFGM, 2008.
18. RIBEIRO LCS, MONTENEGRO RLG, PEREIRA RM. Estrutura econômica e encadeamentos setoriais de Minas Gerais: uma contribuição para as políticas de planejamento. *Planejamento e Políticas Públicas*. 2013; 41: 261-296.
19. ROCHA JSY., MONTEIRO RA., MOREIRA ML. Fluxo de hospitalização nos sistemas público e privado no estado de São Paulo. *Revista de Saúde Pública*. 2015; 49(69): 1-7.
20. ROCHA TAH, DA SILVA NC, AMARAL PV, BARBOSA ACQ, ROCHA JVM, ALVARES V, FACCHINI L. A. Access to emergency care services: a transversal ecological study about Brazilian emergency health care network. *Public Health*. 2014; 153: 9-15.
21. SERVO LMS. *O processo de regionalização da saúde no Brasil: acesso geográfico e eficiência*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Economia do CEDEPLAR/UFGM. 2020.
22. SERVO LMS, ANDRADE MV, AMARAL PVM. Regionalização da Saúde no Brasil: Adequação e acessos geográficos nos anos 2000. *Planejamento e Políticas Públicas*. 2022; 24(2): 472-485.
23. SPEDO SM, SILVA PNR, TANAKA OU. *O difícil acesso a serviços de média complexidade do SUS: o caso da cidade de São Paulo, Brasil*. Physis. Rio de Janeiro. 2010; 20(3): 953-972.