

**DESLOCAMENTO DOS CASOS GRAVES E RECURSOS DE SAÚDE DISPONÍVEIS EM
MUNICÍPIOS RURAIS REMOTOS DO AMAZONAS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19**

**DISPLACEMENT OF CRITICAL CASES AND AVAILABLE HEALTH RESOURCES IN REMOTE
RURAL MUNICIPALITIES OF AMAZONAS DURING THE COVID-19 PANDEMIC**

Amandia Braga Lima Sousa

Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Leônidas e Maria Deane, Manaus, AM, Brasil
amandia.sousa@fiocruz.br

Fernanda Rodrigues Fonseca

Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Leônidas e Maria Deane, Manaus, AM, Brasil
fernanda.fonseca@fiocruz.br

Larissa Cristina Cardoso dos Anjos

Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, Uberlândia, MG, Brasil
profaangeo@gmail.com

André Luiz Silvino Corrêa

Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Leônidas e Maria Deane, Manaus, AM, Brasil
andre.silvino@fiocruz.br

Paulo Henrique dos Santos Mota

Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, São Paulo, SP, Brasil
paulo.mota@usp.br

Rodrigo Tobias Sousa Lima

Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Leônidas e Maria Deane, Manaus, AM, Brasil
rodrigo.sousa@fiocruz.br

Mayra Costa Rosa Farias de Lima

Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Leônidas e Maria Deane, Manaus, AM, Brasil
mayracrfarias@gmail.com

RESUMO

Este estudo analisou a disponibilidade de equipamentos, recursos humanos e os deslocamentos nos casos de internações por Covid-19 em municípios rurais remotos do Amazonas. Foi realizado um estudo exploratório, retrospectivo, envolvendo a investigação na literatura e dados secundários sobre a estrutura de atendimento para Covid-19, internações por casos graves e transferências para outros municípios durante 2021. Os dados foram espacializados em mapas e foi realizada a identificação da estrutura e recursos humanos dos municípios rurais e remotos para o enfrentamento da Covid-19. Os resultados mostraram que no ano de 2021, 384 pacientes internados por Covid-19 foram transferidos para outros municípios, com 65% destes tendo como destino Manaus, mesmo oriundos de outras regiões de saúde. No final de 2021, a estrutura dos municípios de referência, exceto Manaus, ainda não estava completamente preparada para atender casos graves de Covid-19. Os achados revelam limitações na equidade da distribuição dos recursos de saúde no Amazonas e nas estratégias adotadas, apontando para a necessidade de melhorias nas respostas dos serviços de saúde em emergências.

Palavras-chave: Emergência. Covid-19. Regiões de saúde. Serviços de saúde rurais.

ABSTRACT

This study analyzed the availability of equipment, human resources, and the patient transfers related to Covid-19 hospitalizations in remote rural municipalities in the State of Amazonas, Brazil. An exploratory, retrospective study was conducted, involving literature investigation

and secondary data on healthcare infrastructure for Covid-19, severe Covid-19 hospitalizations, and intermunicipal transfers during 2021. The data were spatially on maps, and the structure and human resources of remote rural municipalities were identified in terms of their capacity to respond to Covid-19. The results showed that in 2021, 384 patients hospitalized for Covid-19 were transferred to other municipalities, with 65% of them being sent to Manaus, even from outside its health region. By the end of 2021, the structure of the reference municipalities, except for Manaus, was still not fully prepared to manage severe Covid-19 cases. The findings reveal limitations in the equitable distribution of health resource in the Amazonas and in the strategies adopted, highlighting the need for improvements in the healthcare system's responses to emergencies.

Keywords: Emergency. Covid-19. Health regions. Rural health services.

INTRODUÇÃO

A pandemia de Covid-19 impôs consequências mais graves para populações em situação de vulnerabilidade, expondo as desigualdades existentes em razão das condições socioeconômicas e raciais (Laster Pirtle, 2020). Neste contexto, também se mostraram significativas as desigualdades socioespaciais e as especificidades geográficas, sendo estes fatores que influenciaram a forma como a Covid-19 aconteceu, bem como, as ações para o seu enfrentamento (Albuquerque; Ribeiro, 2020).

No Brasil, a realidade vivenciada no auge da pandemia da Covid-19 expôs problemas no planejamento e na sustentabilidade dos serviços de saúde, explicitando a realidade desigual no país quanto à disponibilidade de estrutura hospitalar (Portela *et al.*, 2022). Também revelou as fragilidades do sistema de saúde, ressaltando a necessidade de melhoria da integralidade da atenção no seu funcionamento.

No estado do Amazonas, maior estado do Brasil, com uma área que compreende 1.559.168,117 km², onde vivem 3.941.175 pessoas (IBGE, 2022) os problemas históricos na organização, disponibilização e oferta dos serviços de saúde tornaram-se ainda mais evidentes neste período. Dados demonstram que, durante a pandemia, o estado ocupou, em diversos momentos, as maiores taxas de infecção em âmbito nacional, com consequente esgotamento da rede de assistência à saúde e um aumento expressivo do número de sepultamentos (Orellana *et al.*, 2020).

Como em várias localidades do país, a entrada da Covid-19 no Amazonas teve como epicentro as áreas urbanas. Entretanto, de forma rápida a doença se dispersou para várias partes do estado, inclusive para as áreas rurais e remotas, onde também apresentou elevado número de casos e alta mortalidade (Cortés *et al.*, 2021).

A capital, Manaus, foi o único município do estado, que durante a pandemia, possuía estrutura hospitalar para o enfrentamento da Covid-19 (Portela *et al.*, 2022). Para Ferraz *et al.* (2021), 84,61% das regiões de saúde não possuíam estrutura hospitalar adequada.

Essa realidade se torna mais grave considerando que o Amazonas possui 29 municípios que foram classificados, em razão de critérios de densidade demográfica associadas à acessibilidade aos centros urbanos, como municípios rurais e remotos (IBGE, 2017). Sendo no país, o estado que possui a maior extensão territorial classificada nesta condição. A realidade dessas localidades, impõe que os serviços estejam planejados e aptos para lidar com desafios próprios de localidades que apresentam grandes extensões territoriais, ocupação rarefeita e populações distribuídas em pequenos núcleos (Fausto *et al.*, 2023).

O acesso aos serviços de urgência e emergência em áreas rurais e remotas é um desafio (Sanz-Barbero; García; Hernández, 2012). Embora seja esperado uma menor quantidade de recursos de alta complexidade em municípios rurais remotos, também se espera que sejam planejados os fluxos e estruturadas outras formas de atendimento para os casos de urgência e emergência nessas localidades. Entretanto, municípios que possuem pequenos hospitais em áreas do norte do país apresentaram baixa integração desses hospitais com as redes de urgência (Rocha *et al.*, 2017).

Neste sentido, o conhecimento sobre as internações por Covid-19 em municípios rurais remotos do Amazonas bem como a disponibilidade de equipamentos e recursos humanos disponíveis nessas

localidades durante esse período, permitiu uma aproximação do modo como os municípios rurais remotos enfrentaram a pandemia de Covid-19 neste ano. Este conhecimento é fundamental para auxiliar gestores no melhor funcionamento dos serviços de saúde em municípios rurais remotos amazônicos, em especial para criar estratégias e estruturar a rede de serviços nos casos de urgência e emergência, como também no preparo para futuros eventos pandêmicos.

DESENVOLVIMENTO

Trata-se de um estudo exploratório, retrospectivo, que envolveu a análise da literatura bem como dados disponíveis no Banco de Dados de Síndrome Respiratória Aguda Grave - incluindo dados da Covid-19, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), a partir dos quais foi possível realizar a espacialização em mapas e identificar a situação da estrutura dos municípios rurais e remotos para o enfrentamento da Covid-19 no ano de 2021.

Em um primeiro momento foram identificados os municípios considerados rurais e remotos no estado do Amazonas. Após isso, foram coletados os dados de internação por Covid-19 desses municípios no Banco de Dados de Síndrome Respiratória Aguda Grave. Neste banco também foram identificados os números de pacientes internados por Covid-19 que haviam sido transferidos para outros municípios no ano de 2021. Esses dados foram organizados em planilhas do Excel e posteriormente, com o uso do QGIS 3.0, foram construídos mapas que demonstram o destino e a quantidade das transferências de pacientes internados por Covid-19 que tiveram como origem os municípios rurais e remotos. Para a construção dos mapas levou-se em conta as regiões de saúde existentes no estado do Amazonas e seus respectivos municípios de referência.

A partir destes dados também foi calculada a taxa de saída dos pacientes internados por Covid-19 para outros municípios e taxa de mortes de pacientes internados, o que tornou possível realizar observações e análise comparativa da situação dos municípios no ano de 2021.

A partir dos dados do CNES que se relacionam com a estrutura voltada para o atendimento de Covid-19 nos municípios rurais e remotos, foi realizado levantamento da quantidade de equipamentos e recursos de saúde existentes nesses municípios, tendo como mês de referência dezembro de 2021. As taxas foram calculadas para equipamentos e leitos de UTI por 10.000 habitantes. Foram priorizados para essa coleta os dados dos equipamentos disponíveis no SUS que são importantes para a assistência no âmbito hospitalar de pacientes com Covid-19 grave (Portela *et al.*, 2022). O estudo também tomou como objeto de análise os municípios referência das regiões de saúde do estado do Amazonas, que seriam “idealmente” os municípios mais equipados e qualificados para o atendimento de demandas de urgência e emergência, que outros municípios não pudessem dar conta. Para esses municípios também foi construído um gráfico que retratou as médias de leitos, profissionais médicos e respiradores ao longo do ano de 2021, o que tornou possível evidenciar a quantidade desses recursos disponíveis e as variações dessas estruturas nesse período. Como foram utilizados somente dados secundários, de domínio público, não foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

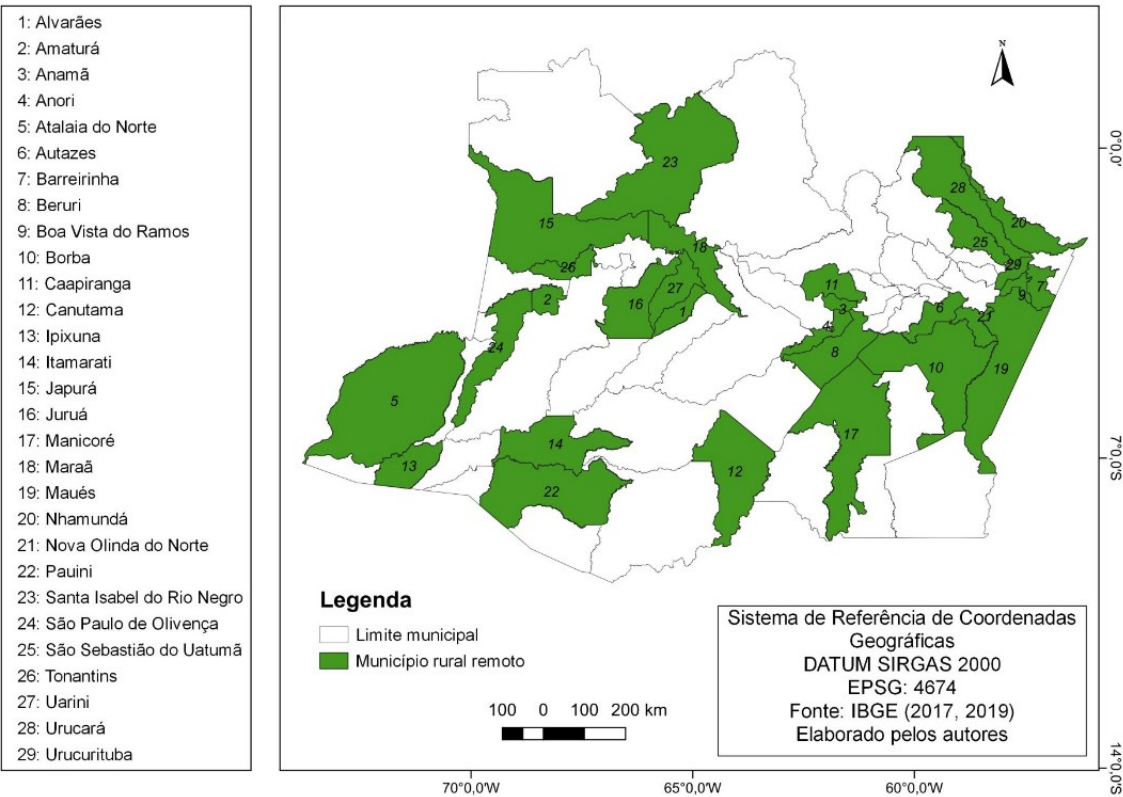
RESULTADOS

Caracterização dos municípios rurais e remotos no Amazonas

No Amazonas, 29 municípios são classificados como rurais remotos (IBGE, 2017), conforme pode ser observado na Figura 1.

Em geral esses municípios possuem grandes extensões territoriais, baixa densidade demográfica, com mais da metade deles apresentando baixo IDH-M (Tabela 1). Dentre os municípios com menor densidade demográfica, chama atenção municípios como Japurá, Atalaia do Norte, Itamarati e Canutama, com densidade demográfica de 0,16 hab/km²; 0,20 hab/km²; 0,43 hab/km²; e 0,50 hab/km², respectivamente. De forma geral, os municípios rurais e remotos, apesar de apresentarem grande extensão, abrigam uma população que varia entre 9.962 e 61.204 habitantes. Somente seis possuem mais de 30.000 habitantes.

Figura 1 – Mapa dos municípios rurais remotos do estado do Amazonas



Elaboração: Os autores, 2024.

Nos municípios rurais e remotos do Amazonas é comum que a parte urbana, onde as pessoas vivem de forma mais concentrada, ser chamada de “sede”. Em 17 deles, a população residente nas áreas rurais é igual ou superior ao número de pessoas que vivem nas áreas urbanas destes municípios (Tabela 1).

Apesar de serem municípios rurais e remotos, a população que reside na sede municipal deles apresenta certos modos de vidas mais próximos de cidades urbanas. Nestes locais existem os caixas eletrônicos, é de onde é comum partirem os barcos ou aviões para outros municípios e onde estão alguns serviços públicos, com presença mais frequente dos serviços de saúde e educação. Entre os serviços de saúde, predominam a existência de equipes de Estratégia da Saúde da Família (ESF), mas todos os municípios contam com pelo menos um hospital localizado em suas sedes e, em alguns casos, contam com maternidades.

As áreas rurais destes municípios apresentam uma ocupação predominante em pequenos núcleos populacionais ou casas isoladas, que se distribuem de forma rarefeita nas margens dos rios e em diferentes espaços da floresta, como ramais, ilhas e igarapés (Bartoli, 2018). Em geral são lugares que contam com escolas somente até o ensino fundamental e serviços de atenção primária ofertados por uma equipe de saúde de ESF, que costuma se localizar na sede desses municípios e funcionar de forma itinerante realizando visitas para as áreas rurais. Essas visitas podem ocorrer semanalmente, mensalmente e, em alguns casos, até anualmente. Destaca-se em algumas dessas localidades ribeirinhas a atuação de Unidades Básicas de Saúde Fluvial (UBSF) (Kadri *et al.*, 2019) que também funcionam de forma itinerante. Entretanto, em razão da possibilidade de acesso pela via fluvial, conseguem alcançar áreas ribeirinhas que costumam ter o acesso dificultado, e, em alguns casos, inviabilizados, aos serviços de saúde.

Tabela 1 – Características do território dos municípios rurais e remotos do Amazonas

Deslocamento dos casos graves e recursos de saúde disponíveis em municípios rurais remotos do Amazonas durante a pandemia de Covid-19

Amandia Braga Lima Sousa
Fernanda Rodrigues Fonseca
Larissa Cristina Cardoso dos Anjos
André Luiz Silvino Corrêa
Paulo Henrique dos Santos Mota
Rodrigo Tobias
Mayra Costa Rosa Farias de Lima

Município rural remoto	Caracterização do território				
	Pop. (2022)	% Pop.rur (2010)	% Pop.urb (2010)	IDH-M (2010)	Densidade hab/km ² (2022)
Alvarães	15866	44	56	baixo	2,68
Amaturá	10819	48	52	médio	2,28
Anamã	9962	59	41	médio	4,07
Anori	17194	39	61	médio	2,85
Atalaia do Norte	15314	55	45	baixo	0,20
Autazes	41582	57	43	médio	5,43
Barreirinha	31065	55	45	médio	5,4
Beruri	20718	50	50	baixo	1,19
Boa Vista do Ramos	23785	50	50	médio	9,19
Borba	33056	59	41	médio	0,75
Caapiranga	13473	53	47	médio	1,42
Canutama	16869	48	52	baixo	0,5
Ipixuna	24311	57	53	baixo	2,01
Itamarati	10937	44	56	baixo	0,43
Japurá	8858	55	45	baixo	0,16
Juruá	10742	47	53	baixo	0,55
Manicoré	53914	57	43	médio	1,12
Maraã	15520	50	50	baixo	0,92
Maués	61204	51	49	médio	1,53
Nhamundá	20135	62	38	médio	1,43
Nova Olinda do Norte	27062	56	44	médio	4,85
Pauini	19373	49	51	baixo	0,47
Santa Isabel do Rio Negro	14164	62	38	baixo	0,23
São Paulo de Olivença	32967	55	45	baixo	1,68
São Sebastião do Uatumã	11670	45	55	médio	1,1
Tonantins	19247	48	52	baixo	2,99
Uarini	14431	43	57	baixo	1,4
Urucará	18626	42	58	médio	0,67
Urucurituba	23945	42	58	médio	8,3

Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010, 2022).

Destes municípios, todos deles possuem aeródromo (Guimarães *et al.*, 2013), entretanto, somente dez deles possuem aeroporto (IATA, 2024) e somente seis deles possuem ligação por estrada para outros municípios no Amazonas, porém, a maioria delas só é trafegável sazonalmente (Neto; Nogueira, 2019). Diante desta realidade, destaca-se que nesses municípios o principal meio de transporte é o fluvial, sendo para alguns deles a única forma de acesso aos outros municípios.

Serviços de saúde nos municípios rurais e remotos no Amazonas

Como é esperado, em razão das condições geográficas de ruralidade e remotidade de grande parte do Amazonas, destaca-se um investimento maior na Atenção Primária à Saúde (APS) nessas áreas. De acordo com Garnelo *et al.* (2018) o Amazonas, apresenta uma cobertura de 60,5% pela ESF, só sendo superior ao estado do Pará na região Norte. Vale ressaltar que mesmo esse número de cobertura é questionável diante das especificidades desta região. Neste mesmo estudo, os autores destacam que o cálculo da cobertura privilegia o número de pessoas e não leva em conta as dimensões do território e a concentração dos serviços de saúde em áreas urbanas, que são situações que fazem com que, de fato, muitas pessoas continuem desassistidas por esses serviços ou com dificuldades no acesso a eles.

Essa questão se agrava em razão da falta de adequação dos serviços às singularidades amazônicas e a oferta de serviços baseadas em realidades urbanas (Sousa *et al.*, 2023). Outra situação que tem um peso grande são a qualidade da atenção primária neste estado, havendo problemas no cumprimento de atributos essenciais para esse nível de cuidado como a longitudinalidade e coordenação do cuidado, que foram avaliados de forma regular em sua implementação em estudo que avaliou dados do Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica - PMAQ-AB (Rabelo *et al.*, 2020). Esse cenário é preocupante nesse estado visto que a atenção primária é o nível de cuidado mais relevante e que melhor responde aos desafios impostos pelas localidades rurais e remotas (Thomas; Wakerman; Humphreys, 2014).

Com relação à rede hospitalar, todos possuem pelo menos um hospital de pequeno porte. Toda a rede de maior complexidade nesses municípios é pública, pertencente ao SUS, gerida pelo próprio município e, em alguns casos, pelo estado. No ano de 2020, antes do início da pandemia, esses municípios apresentavam uma capacidade de menos de 50 leitos hospitalares, exceto Manicoré e Maués que apresentavam uma capacidade para um número maior número de leitos, respectivamente, 60 e 90 segundo dados do CNES (Ministério Da Saúde, 2021).

Estudo que analisou 18 hospitais no interior do Amazonas identificou que apesar de uma boa estrutura, considerando serem hospitais de pequeno porte, os hospitais têm como principal problema a força de trabalho, o que compromete a capacidade cirúrgica desses hospitais que acabam tendo que realizar transferências para a capital do estado (Souza *et al.*, 2022). Os achados de outra pesquisa sobre os hospitais de pequeno porte no país, identificou que eles representam um alto custo de manutenção e pouca efetividade nos cuidados, tanto em termos de gestão organizacional quanto de produção de saúde apontando como alternativa a qualificação dos hospitais e a integração da rede (Carpanezi; Malik, 2021).

Entretanto, no que tange a regionalização no estado do Amazonas, são observadas, nas várias versões e propostas que o estado já realizou, nas dificuldades em atender o que se preceitua como região de saúde (Garnelo ; Sousa; Silva, 2017). O conceito proposto para as regiões de saúde com a proposta de integrar os serviços de saúde e melhorar o planejamento territorializado estabelece que os municípios que compõem uma região de saúde devem ser limítrofes, ter identidades culturais, econômicas, sociais e redes de comunicação e infraestrutura de transporte compartilhados (Brasil, 2011), condições que não são comuns na forma como se constituem os municípios no Amazonas e que vão exigir configurações e desenhos que considerem outros fatores para tornar viável essa integração.

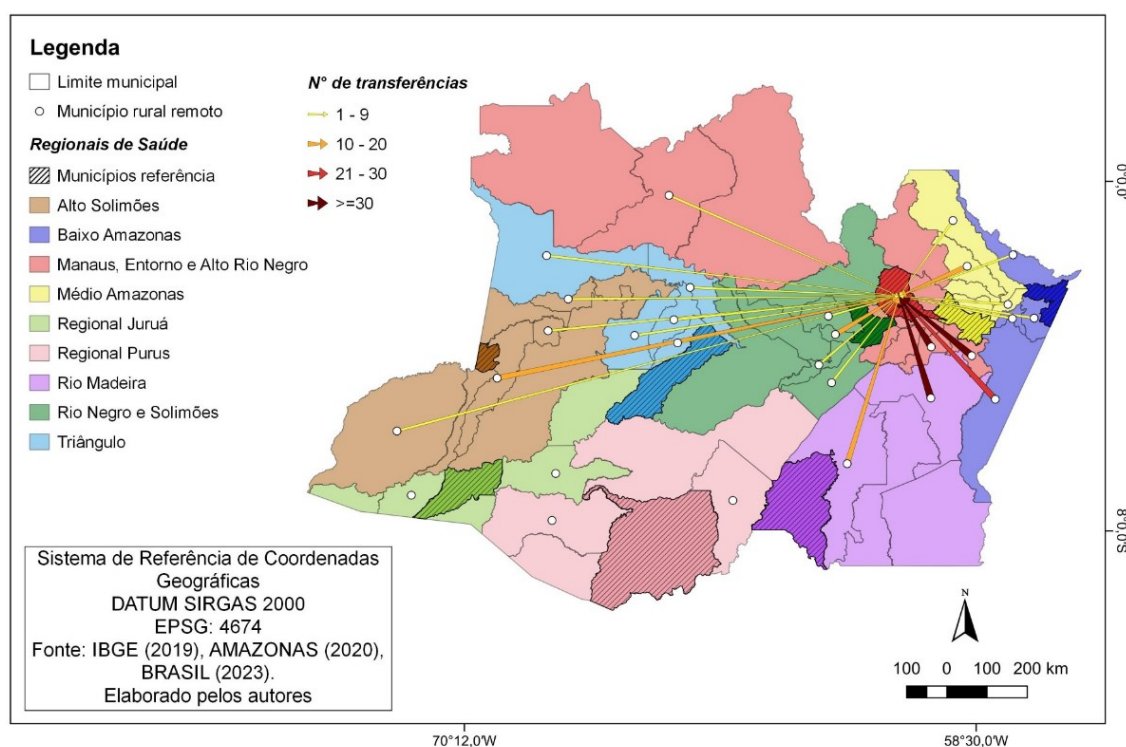
A última proposta, datada de 2018, preconiza o funcionamento do estado em três macrorregionais de saúde - macrorregional Oeste, Central e Macrorregional Leste (Res. CIB/AM 118/2018), sendo que cada macrorregional abarca três regiões de saúde. Neste desenho, fazem parte da macrorregional Oeste as regiões de saúde Juruá, Triângulo e Alto Solimões, que tem como municípios referências para as regiões respectivamente: Eirunepé, Tefé e Tabatinga. A macrorregional Central composta pelas regiões de saúde Manaus, Entorno e Alto Rio Negro, Rio Negro e Solimões e Purus, que tem como municípios referências para estas regiões, respectivamente: Manaus, Manacapuru e Lábrea e a Macrorregional Leste é composta pelo Baixo Amazonas, Médio Amazonas e Rio Madeira, que tem como municípios referências para essas regiões respectivamente: Parintins, Itacoatiara e Humaitá (Amazonas, 2020).

Transferências de pacientes internados nos municípios rurais e remotos do Amazonas realizadas durante a pandemia de Covid-19

Conforme dados do SRAG, no ano de 2021 foram internados para tratamento de Covid-19 nos municípios rurais e remotos um total de 2006 pacientes. Destes, 384 pacientes foram transferidos para outros municípios, o que representou a transferência de 19,1% dos pacientes internados por Covid-19 nestes municípios (BRASIL, 2023).

Conforme observa-se na Figura 2, durante a pandemia da Covid-19, a maior parte dessas transferências tiveram como destino a cidade de Manaus, o que representou 65,8% dos pacientes transferidos oriundos dos municípios rurais e remotos. Destaca-se ainda, conforme é possível visualizar no mapa, que as transferências para Manaus não respeitaram os limites das regiões de saúde, podendo ser observado que este município recebeu pacientes originários de municípios pertencentes a quase todas as regiões de saúde, exceto da Regional Purus e Regional Juruá.

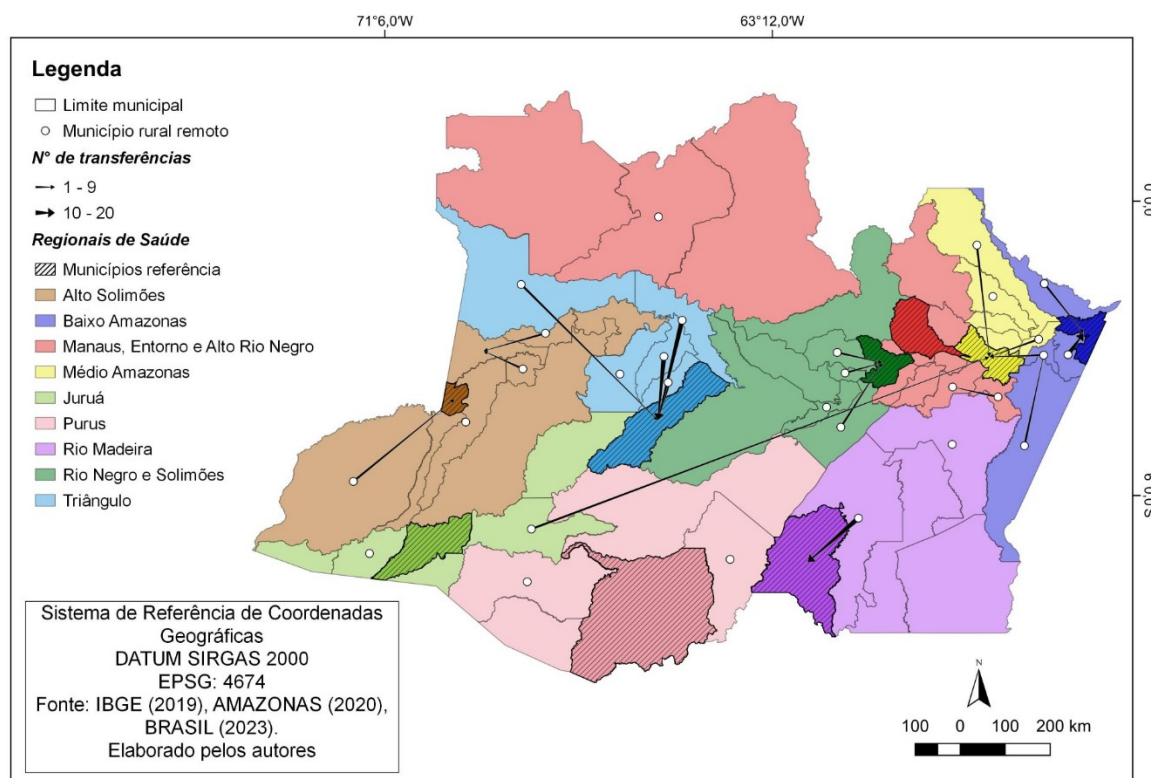
Figura 2 – Mapa de fluxo de pacientes internados por Covid-19 em municípios rurais e remotos com destino para capital do Amazonas, Manaus, em 2021



Elaboração: Os autores, 2024.

Além da cidade de Manaus, os pacientes internados que precisaram ser transferidos, também buscaram, ainda que com menos frequência, atendimento em outros dez municípios do estado do Amazonas (Figura 3). Dentre esses municípios, seis deles são municípios de referência para as regiões de saúde, sendo também os que receberam maior número de pacientes internados. Entretanto, conforme pode ser observado, alguns municípios ainda buscaram atendimentos em municípios fora das suas respectivas regiões de saúde, ainda que não fosse o município de Manaus.

Figura 3 – Mapa de fluxo dos pacientes oriundos dos municípios rurais remotos para os demais municípios do Amazonas (2021)



Elaboração: Os autores, 2024.

Destaca-se no ano de 2021, dentre os pacientes que foram transferidos para outros municípios para tratamento, exceto Manaus, uma maior frequência de deslocamentos para os municípios de Tefé (48 pacientes), Parintins (19 pacientes), Humaitá (18 pacientes), Manacapuru (13 pacientes), Itacoatiara (6 pacientes). Os municípios de Lábrea e Eirunepé, mesmo sendo municípios referência, não receberam nenhum paciente. Por outro lado, outros municípios que não são municípios de referência receberam pacientes, sendo estes, Santo Antônio do Içá (4 pacientes), Urucurituba (1 paciente), Autazes (1 paciente) e Boa Vista do Ramos (1 paciente). Outra situação que chama atenção é o registro de transferências para outros estados, que contabilizaram em 2021, o total de 18 pacientes. Destes, 10 pacientes tiveram como destino Rondônia, 4 pacientes foram para o Acre, 2 pacientes para o Pará, 2 pacientes para São Paulo e 1 paciente para Santa Catarina oriundos dos municípios rurais e remotos do Amazonas. As transferências para outros estados não estão demonstradas no mapa visto que a intenção era destacar a movimentação dentro do Amazonas.

Os dados de transferências entre os pacientes internados por Covid-19, realizadas no ano de 2021, também mostram uma grande variação nas taxas de transferência, com municípios como é o caso de Anamá que apresentou uma taxa de transferência dos pacientes internados de 91,3%, sendo este o município que mais transferiu pessoas para outros municípios neste ano, e o caso do município de Tonantins que apresentou uma taxa de 1,71% de transferências de pacientes internados, sendo o município que menos realizou transferências.

Em 2021, conforme dados do SRAG, foram registradas 351 mortes por Covid-19 nos municípios rurais remotos. A partir do cálculo da taxa de mortes em pacientes internados por Covid nestes municípios, foi possível constatar também uma grande variação nestas taxas, havendo municípios com uma alta taxa de morte entre pacientes internados, como foi o caso de Anori que registrou uma taxa de 80% e municípios como o de Canutama, onde essa taxa foi de 0%.

No que se refere a estrutura dos municípios rurais e remotos, os dados demonstram que mesmo depois de passadas duas grandes ondas da pandemia no estado do Amazonas (SABINO, 2021), observa-se que a estrutura existente nesses municípios para o atendimento de urgência em Covid-19 continuava bastante precária. Conforme pode ser observado no Quadro 1, em dezembro de 2021, considerando a taxa por 10.000 habitantes, cinco (17%) dos municípios rurais remotos ainda não registravam a existência de respiradores, nove (31%) deles não registravam bomba de infusão, vinte e oito (97%) deles ainda não contavam com leitos de UTI, nenhum deles possuía tomógrafo, nove (31%) deles não registravam monitor de ECG e seis (21%) deles não registravam a existência de desfibrilador.

Quadro 1 – Distribuição de municípios rurais remotos do Amazonas e municípios referências regional, exceto Manaus (N=taxa de equipamentos médicos por 10.000 habitantes, no SUS, dezembro 2021)

	Equipamentos por 10.000hab nos municípios rurais remotos									
	0		0-- 1		1-- 5		5 a 10		Total	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	%
Respiradores/ventiladores	5	17,2	15	51,7	8	27,6	1	3,4	29	100
Bomba de Infusão	9	31,0	2	6,9	15	51,7	3	10,3	29	100
Leitos de UTI	28	96,6	0	0,0	0	0,0	1	3,4	29	100
Tomógrafo	29	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	29	100
Monitor ECG	9	31,0	12	41,4	7	24,1	1	3,4	29	100
Desfibrilador	6	20,7	14	48,3	8	27,6	1	3,4	29	100
	Equipamentos por 10.000hab nos municípios referência regional									
	0		0-- 1		1-- 5		5 a 10		Total	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	%
Respiradores/ventiladores	0	0	0	0	8	100	0	0	8	100
Bomba de Infusão	0	0	2	25	3	37,5	3	37,5	8	100
Leitos de UTI	8	100	0	0	0	0	0	0	8	100
Tomógrafo	5	62,5	3	37,5	0	0	0	0	8	100
Monitor ECG	0	0	4	50	4	50	0	0	8	100
Desfibrilador	1	12,5	6	75	1	12,5	0	0	8	100

Fonte: CNES (2021) e IBGE (2021).

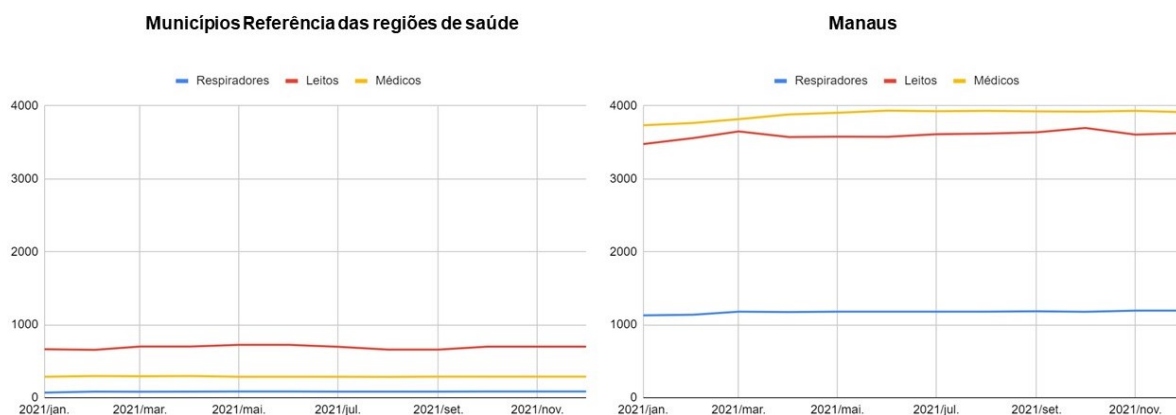
Quanto aos municípios que são referência para esses municípios, exceto Manaus, percebe-se a existência de uma quantidade maior destes equipamentos por 10.000 habitantes, entretanto considerando que esses municípios devem estar preparados para receber pacientes oriundos de outros municípios para os quais são referência, ainda denota-se no ano de 2021 que eles não tinham condições de ofertar atendimento nos casos de urgência de Covid-19, o que por sua vez também compromete o atendimento desses casos nas suas respectivas regiões de saúde.

Entre os dados observados na referida tabela, destaca-se ainda no mês de dezembro de 2021 a inexistência de leitos de UTI nesses municípios e a existência de tomógrafo em apenas três deles, Humaitá, Itacoatiara e Parintins e somente o município de Manacapuru contava com um desfibrilador, entretanto, quando feito o cálculo desse equipamento para 10.000 habitantes, todos os demais municípios tinham menos que um desse tipo de equipamento. Com relação ao demais equipamentos, o cenário melhora, podendo ser identificado que todos os municípios possuíam entre um e cinco respiradores/ventiladores e a maior parte deles possuía entre 5 e 10 bombas de infusão para cada 10.000 habitantes.

O Gráfico 1 apresenta o acompanhamento da disponibilidade desses equipamentos e recursos médicos nos municípios de referência do Amazonas ao longo do ano de 2021, nele é possível observar a grande discrepância na disponibilidade de recursos humanos e equipamentos hospitalares entre Manaus e os demais municípios que são referência para as regiões de saúde no estado do Amazonas.

A observação do gráfico demonstra ainda, que não houve, durante o ano de 2021, uma tentativa de minimizar esse desequilíbrio em resposta aos desafios enfrentados vivenciados no ano anterior.

Gráfico 1 – Quantidade de respiradores, leitos e médicos disponíveis ao longo do ano de 2021 nos municípios de referência para as regiões de saúde e para Manaus



Fonte: CNES, 2021.

DISCUSSÃO

Os achados demonstram que no estado do Amazonas houve uma saída expressiva de pacientes internados nos municípios rurais e remotos para outros municípios e estados. O transporte em casos de urgência é uma das estratégias utilizadas em localidades rurais e remotas, tendo sido um recurso de grande valia para essas localidades durante a pandemia (Ageta *et al.*, 2020). Entretanto, a observação retrospectiva realizada neste estudo mostrou que a transferências das pessoas desses municípios teve como destino, na maior parte das vezes, a cidade de Manaus, com pacientes oriundos de outras regiões de saúde e até de outras macrorregionais que foram transferidos para esse município. Esses dados demonstram que durante a pandemia de Covid-19 houve uma concentração de pacientes enviados para um único município do estado.

Destaca-se ainda, que Manaus apresentou esgotamento dos serviços de saúde, encontrando-se sobrecarregado em alguns momentos, especialmente nos principais picos da pandemia. Outra problemática, que se evidencia a partir desses resultados é a distância percorrida por esses pacientes para alcançar a cidade de Manaus, representando custos financeiros significativos para os serviços de saúde, o que corrobora com achados de estudos que identificaram o Amazonas como um dos estados do país com uma das maiores médias de deslocamento para serviços de alta complexidade (462 km), enquanto a média no Brasil é de (155 km) (Salino; Ribeiro, 2023).

Quando se observa as transferências realizadas para outros municípios do estado, é possível identificar uma frequência abaixo do que se espera, visto que o processo de regionalização no estado do Amazonas estabeleceu, desde o ano de 2011, os municípios que são referência para cada uma das regiões de saúde. Por outro lado, mesmo sendo referência para os demais municípios, os achados demonstram que, em dezembro de 2021, inexistiam UTIs nos municípios referência do Amazonas e, ainda, constatou-se a permanência de limitações quanto aos equipamentos necessários para o cuidado com o paciente com Covid-19 em estado grave. A Fundação Oswaldo Cruz (2020) demonstrou a ausência de leitos de UTI em mais de um quarto das regiões de saúde, evidenciando um grave problema de acesso aos serviços especializados no início da pandemia, revelando muitas pessoas descobertas para a assistência nos casos de urgência no país.

A ausência destes equipamentos, nos municípios referencias nas regiões de saúde do Amazonas, exceto Manaus, em dezembro de 2021, sugere que as medidas adotadas no país, que priorizaram os gastos com a contratação de profissionais, leitos e equipamentos como medida para minimizar os

impactos e a letalidade da doença (Silva; Pinto, 2020), não tiveram o impacto esperado para esse estado, sendo este um dos fatores que pode explicar que grande parte das transferências tenham sido priorizadas para Manaus, ainda que isto representasse um alto custo e o risco de não conseguir leito em razão da grande quantidade de pessoas que estavam internadas em estado grave nesse município durante a pandemia.

Esta realidade, também contrasta como a meta prevista no Plano Estadual de Saúde (2020-2023) (Amazonas, 2022), que era fortalecer os serviços de Média Complexidade nas Regiões de Saúde e Estruturar os serviços de Alta Complexidade nas Macrorregiões, visando o Planejamento Regional Integrado (PRI) para ampliar a oferta de serviços especializados.

Os resultados também demonstraram que, quando os municípios rurais remotos não tiveram como destino o município de Manaus, buscaram principalmente os municípios referência dentro da região de saúde, evidenciando o potencial destes municípios se tornarem o principal destino para os municípios em suas respectivas regiões de saúde. Um dado relevante que precisa ser levado em conta no planejamento para o desenho das regiões de saúde é a ausência de transferências para os municípios de Eirunepé e Lábrea, devendo-se avaliar, se, de fato, esses municípios são estratégicos e seriam os locais mais indicados para receber pacientes oriundos dos municípios vizinhos. Além disso, considerando o grande fluxo de pacientes para outros estados, também pode ser avaliada a possibilidade de criação de outros fluxos, mais adequados para os municípios rurais remotos que considerassem essas rotas.

Por outro lado, a estratégia de equipar locais próximos a áreas remotas, capazes de receber pacientes em estado grave é só mais uma possibilidade de atuar diante de casos de urgência e emergência em localidades remotas. Outros caminhos também têm sido adotados para prover acesso aos serviços de emergência nessas localidades, como é o caso de alguns países que têm optado por considerar a presença de hospitais em áreas rurais, desde que haja uma política clara que defina os papéis desses hospitais e o acesso aos serviços de emergência. Entretanto, existem desafios comuns que precisam ser enfrentados para direcionar as estratégias para áreas rurais e remotas, sendo necessário levar em conta a sustentabilidade financeira dos serviços, a formação dos profissionais de saúde, a telemedicina e o transporte rápido para serviços mais especializados (Rechel *et al.*, 2016).

A disparidade notável na distribuição de recursos e serviços de atenção à saúde entre Manaus e os demais municípios de referência no estado evidencia uma lacuna na efetivação de estratégias que não foram contornadas mesmo durante esse período que exigiu esforços nesse sentido. Entretanto, esta é uma realidade comum, sendo frequente que os centros urbanos ostentem uma infraestrutura médica mais robusta e que as comunidades rurais e mais frequentemente se deparem com a escassez de recursos e obstáculos significativos de acesso aos cuidados de saúde (Ramos *et al.*, 2020; Sancho *et al.*, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Covid-19 foi um desafio de saúde pública sem precedentes para muitos países em todo o mundo, afetando drasticamente os sistemas de saúde como um todo, mas também as áreas geograficamente isoladas e com os recursos limitados. Diante deste cenário, esse estudo revelou limites nas estratégias adotadas durante essa emergência para localidades rurais e remotas no Amazonas. Neste sentido, aponta para a necessidade de melhorias na forma como são efetivadas as respostas dos serviços de saúde em casos de emergência, evidenciando que estas estratégias precisam ter como foco a universalidade do acesso aos serviços e a garantia de uma distribuição mais equitativa dos recursos de saúde, com particular atenção às necessidades singulares das localidades rurais e remotas.

Diante da realidade analisada dos municípios rurais e remotos, foi possível evidenciar que a estratégia de transferir pacientes para outros municípios foi realizada sem respeitar a organização prevista, qual seja o deslocamento dentro das regiões de saúde, o que contribuiu para o número de pessoas internadas em um único município dentro do estado, o que pode ter tido impacto na qualidade das respostas dos serviços. Além disso, o custo financeiro destas transferências também deve ser considerado. Conforme disposto na literatura, apesar dos casos de urgência e emergência se configurarem como desafio em áreas rurais e remotas, existem caminhos que outras localidades já vêm adotando com competência, sendo respeitados os custos financeiros e a possibilidade de sustentabilidade destas medidas. Entretanto, o Amazonas, seguindo a política de funcionamento em

redes e a implantação das regiões de saúde, no ano de 2021, mesmo depois de vivenciar uma tragédia para a saúde pública, não conseguiu qualificar e ser efetivo nesta estratégia.

Esses conhecimentos revelam que a organização e a criação de estratégias voltadas para as áreas rurais e remotas são fundamentais tanto para o cotidiano do funcionamento dos serviços de saúde, mas também para as respostas diante de situações de urgência e emergência.

AGRADECIMENTOS

À pesquisa “Desafios e estratégias no enfrentamento da pandemia da COVID-19 nos municípios rurais e remotos brasileiros” e Fundação de Amparo à Pesquisa no Amazonas (FAPEAM) pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

REFERÊNCIAS

AGETA, K. *et al.* Delay in Emergency Medical Service Transportation Responsiveness during the COVID-19 Pandemic in a Minimally Affected Region. **Acta Medica Okayama**, [s.l.], dez. 2020. <https://doi.org/10.18926/AMO/61210>

ALBUQUERQUE, M. V. D.; RIBEIRO, L. H. L. Desigualdade, situação geográfica e sentidos da ação na pandemia da COVID-19 no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro], v. 36, n. 12, p. e00208720, 2020. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00208720>

AMAZONAS. Fundação de Vigilância Sanitária. **Monitoramento da Covid-19 no Amazonas**. 2023. Portal FVS. Disponível em: https://www.fvs.am.gov.br/indicadorSalaSituacao_view/60/2. Acesso em: 11 maio 2024.

AMAZONAS. Secretaria Estadual de Saúde. **Plano Estadual de Saúde do Amazonas**. 2020-2023. Manaus (AM): Secretaria Estadual de Saúde, 2020. Disponível em: https://www.conass.org.br/wp-content/uploads/2022/02/pes_2020-2023_ver_ini.pdf. Acesso em: 13 maio 2024.

AMAZONAS. Secretaria Estadual de Saúde. **2ª Revisão do Plano Estadual de Saúde**. Manaus (AM): Secretaria Estadual de Saúde, 2022. Disponível em: https://www.saude.am.gov.br/wp-content/uploads/2022/09/pes_2020-2023_revisao_02.pdf. Acesso em: 16 maio 2024.

BARTOLI, E. Cidades na Amazônia, sistemas territoriais e a rede urbana. **Mercator**, Fortaleza, v.17, 2018. <https://doi.org/10.4215/rm2018.e17027>

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução No 12011**, de 29 set. 2011. Estabelece diretrizes gerais para a instituição de Regiões de Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), nos termos do Decreto Nº 7.508, de 28 de junho de 2011, 2011 Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cit/2011/res0001_29_09_2011.html. Acesso em: 28 maio 2024.

BRASIL. Síndrome Respiratória Aguda Grave. Brasília, 2023. Disponível em: <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/notificacoes-de-sindrome-gripal-leve-2023>. Acesso em: 28 maio 2024.

CARPANEZ, L. R.; MALIK, A. M. O efeito da municipalização no sistema hospitalar brasileiro: os hospitais de pequeno porte. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 1289–1298, abr. 2021. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.07242019>

COMISSÃO INTERGESTORES BIPARTITE DO AMAZONAS. **Resolução CIB/AM n.º 118/2018, de 18 jun 2018**. Dispõe sobre a proposta do cronograma do processo de Planejamento Regional Integrado (PRI), definição das macrorregiões de saúde do Amazonas e a diretriz que orientarão o processo PRI 2018. Disponível em: http://ses.saude.am.gov.br/uploads/storage/cib/docs/res/res_cib_2018_118.pdf. Acesso em: 15 maio 2024.

CORTÉS, J. J. C. *et al.* **Covid-19 no Brasil: cenários epidemiológicos e vigilância em saúde**. [s.l.]: Série Informação para ação na Covid-19 | Fiocruz, 2021. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/zx6p9>. Acesso em: 28 maio 2024.

FAUSTO, M. C. R. *et al.* Sustentabilidade da Atenção Primária à Saúde em territórios rurais remotos na Amazônia fluvial: organização, estratégias e desafios. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p. 1605-1618, 2022. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022274.01112021>

FERRAZ, D. *et al.* COVID Health Structure Index: The Vulnerability of Brazilian Microregions. **Social Indicators Research**, [s.l.], v. 158, n. 1, p. 197–215, 1 nov. 2021. <https://doi.org/10.1007/s11205-021-02699-3>

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. **Nota Técnica 02 de 20 de abril de 2020**. As regiões de saúde e a capacidade instalada de leitos de UTI e alguns equipamentos para o enfrentamento dos casos graves de Covid-19. Rio de Janeiro: Fiocruz/ENSP, 2020. 19 p.

GARNELO, L. *et al.* Acesso e cobertura da Atenção Primária à Saúde para populações rurais e urbanas na região norte do Brasil. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n. spe1, p. 81–99, set. 2018. <https://doi.org/10.1590/0103-11042018s106>

GARNELO, L.; SOUSA, A. B. L.; SILVA, C. D. O. D. Regionalização em Saúde no Amazonas: avanços e desafios. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 1225–1234, abr. 2017. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017224.27082016>

GUIMARÃES, D. M. D. *et al.* Características dos aeródromos da região amazônica. **Teoria e Prática na Engenharia Civil**, n.21, p.49-54, 2013.

IATA. Airline and Airport Code Search. 2024. Disponível em: <https://www.iata.org/en/publications/directories/code-search/>. Acesso em: 29 maio 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: uma primeira aproximação**. 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2100664>. Acesso em: 17 março 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf. Acesso em: 14 fevereiro 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama do Censo 2022**. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 23 abril 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>. Acesso em: 15 de março de 2023.

KADRI, M. R. E. *et al.* Unidade Básica de Saúde Fluvial: um novo modelo da Atenção Básica para a Amazônia, Brasil. **Interface- Comunicação, Saúde, Educação**, [s.l.], v. 23, p. e180613, 2019. <https://doi.org/10.1590/interface.180613>

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)**. Brasília. 2021.

NETO, T. O.; NOGUEIRA, R. J. B. Os transportes e as dinâmicas territoriais no Amazonas. **Confin**, [s.l.], n. 43, 9 dez. 2019. <https://doi.org/10.4000/confin.25365>

ORELLANA, J. D. Y. *et al.* Explosão da mortalidade no epicentro amazônico da epidemia de COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 7, p. e00120020, 2020. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00120020>

PORTELA, M. C.; REIS, L. G. D. C.; LIMA, S. M. L.; *et al.* (org.). **Covid-19: desafios para a organização e repercussões nos sistemas e serviços de saúde**. Rio de Janeiro: Série Informação para ação na Covid-19 | Fiocruz, 2022. <https://doi.org/10.7476/9786557081587>

RABELO, A. L. R. *et al.* Care coordination and longitudinality in primary health care in the Brazilian Amazon. *Revista Brasileira de Enfermagem*, [s.l.], v. 73, n. 3, p. e20180841, 2020.

<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0841>

RAMOS, M. C. *et al.* Regionalization for health improvement: A systematic review. **PLOS ONE**, [s.l.], v. 15, n. 12, p. e0244078, 22 dez. 2020. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244078>

RECHEL, B. *et al.* Hospitals in rural or remote areas: An exploratory review of policies in 8 high-income countries. **Health Policy**, v. 120, n. 7, p. 758–769, 2016.

<https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2016.05.011>

ROCHA, T.A.H. *et al.* Addressing geographic access barriers to emergency care services: a national ecologic study of hospitals in Brazil. **International Journal for Equity in Health**, v. 16, n. 149, 2017.

<https://doi.org/10.1186/s12939-017-0645-4>

SABINO, E. C. *et al.* Resurgence of COVID-19 in Manaus, Brazil, despite high seroprevalence. **The Lancet**, Londres, v. 397, n. 10273, p. 452–455, 6 fev. 2021. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00183-5)

SALINO, A. V.; RIBEIRO, G. M. D. A. Análise da oferta de hospitais e leitos hospitalares no estado do Amazonas ante a pandemia da Covid-19. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 136, p. 200–214, mar. 2023. <https://doi.org/10.1590/0103-1104202313613>

SANCHO, L. G. *et al.* O processo de regionalização da saúde sob a ótica da teoria dos custos de transação. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 1121–1130, abr. 2017.

<https://doi.org/10.1590/1413-81232017224.2694016>

SANZ-BARBERO, B.; GARCÍA, L. O.; HERNÁNDEZ, T. B. The Effect of Distance on the Use of Emergency Hospital Services in a Spanish Region With High Population Dispersion: A Multilevel Analysis. **Medical Care**, [s.l.], v. 50, n. 1, p. 27–34, jan. 2012.

<https://doi.org/10.1097/MLR.0b013e31822d5e03>

SILVA, B. N.; PINTO, E. S. G. Saúde rural em tempos de pandemia da covid-19. **Revista Cuidarte**, [S. l.], 1 set. 2020. Disponível em: <https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/view/1265>. Acesso em: 28 maio 2024.

SOUSA, A.B.L.; FONSECA, F.; BOUSQUAT, A. Invisibilidade das singularidades amazônicas na organização e oferta de serviços de Atenção Primária à Saúde (APS): Estudo de caso na área rural ribeirinha de Manaus (AM). **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.32, n.2, 2023. Acesso em: 09 setembro 2024. <https://doi.org/10.1590/s0104-12902023220612pt>

SOUZA, J. E. *et al.* Avaliação da capacidade cirúrgica do estado do Amazonas utilizando uma ferramenta de avaliação cirúrgica. Estudo transversal. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, [s.l.], v. 49, p. e20223368, 2022. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912022000100238&tling=pt. Acesso em: 28 maio 2024.

THOMAS, S. L.; WAKERMAN, J.; HUMPHREYS, J. S. What core primary health care services should be available to Australians living in rural and remote communities? **BMC Family Practice**, [s.l.], v. 15, n. 1, p. 143, dez. 2014. <https://doi.org/10.1186/1471-2296-15-143>