

MonitoraCovid-19 - FIOCRUZ

Regiões e Redes Covid-19: Acesso aos serviços de saúde e fluxo de deslocamento de pacientes em busca de internação

Nota Técnica #7 de 20 de maio de 2020

Destaques da nota

- Nos municípios de médio porte, com população entre 20 e 50 mil habitantes, 6 novas cidades apresentam óbitos pela primeira vez a cada dia, enquanto, nas cidades de pequeno porte, com população entre 10 e 20 mil habitantes, são 5 novas cidades por dia.
- Considerando somente a última semana (09 a 16 de maio), 227 municípios com população menor que 10 mil habitantes apresentaram o primeiro caso da doença, assim como 197 municípios com população entre 10 e 20 mil habitantes e 112 municípios com população entre 20 e 50 mil habitantes. Os números mostram o avanço da epidemia nas pequenas e médias cidades.
- Com relação aos óbitos ocorridos entre 9 e 16 de maio, 50 municípios com menos de 10 mil habitantes apresentaram mortes pela primeira vez, bem como 83 municípios com população entre 10 e 20 mil habitantes e, nos municípios com população entre 20 e 50 mil habitantes, foram 98 municípios a apresentarem seu primeiro óbito.
- O acesso a serviços de saúde de emergência pode ser um agravante nas pequenas cidades. Mais de 7 milhões de pessoas no Brasil estão a mais de 4 horas de um município polo de atendimento de alta complexidade, onde se encontram UTIs, equipamentos e pessoal especializado para doenças respiratórias graves e agudas.
- Amazonas (1.314.125 hab.), Pará (2.300.627 hab.) e Mato Grosso (888.006 hab.) têm mais de 20% de sua população residente em áreas com até 4 horas de deslocamento para chegar a um município polo.

- Em 175 municípios há mais de 50% do total dos internados provenientes de outros municípios. Alguns são polos de atendimento regionais, mas não necessariamente atendem residentes da região na qual são referência.
- O sistema de saúde funciona em redes que conformam regiões. Achar a curva para evitar o colapso do sistema de saúde demanda a definição clara e célere da região referida e de qual rede/sistema de saúde está sendo atendida. Esse é um aspecto fundamental para implementação de qualquer política de intensificação ou relaxamento de medidas de isolamento social.
- Nesse sentido, seria importante a pactuação de “Regiões Covid” que considerem o diálogo entre prefeituras, estados e governo federal, instituições de pesquisa, Conass, Conasems, Consórcios Intermunicipais de Saúde e discussões nas Comissões Intergestores Bipartite e Tripartite do SUS.

Introdução

No início de abril, enquanto a Covid-19 se instalava nos grandes centros populacionais do país, o sistema MonitoraCovid-19 (<https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/>) alertou que o processo epidêmico da doença apresentaria o fenômeno de disseminação para cidades menores, ou seja, a interiorização. A nota do dia 2 de abril concluía que:

“... nas próximas semanas a transmissão deve se estender para cidades menores. Essa difusão vai ter maior ou menor velocidade em função medidas de restrição de mobilidade que estão sendo implementadas por estados e municípios...”

“... O espalhamento da epidemia para cidades de menor porte, o que ressalta a preocupação com a organização do Sistema Único de Saúde (SUS) e o fluxo de pacientes e insumos para suprir as necessidades desses municípios que, em geral, possuem capacidades limitadas dos serviços de saúde...”

As notas técnicas apresentadas nos dias 17 e 28 de abril destacaram a velocidade da ocorrência de casos e o processo de interiorização segundo a lógica de conexão das cidades. Ficou evidente que o processo seguia, em grande parte, a conexão e a hierarquia de cidades apontada na pesquisa REGIC (Região de Influência das Cidades, IBGE, 2018). Em todas essas notas foi destacado que esse seria o caminho de avanço da doença e que existiria, no futuro próximo, o caminho inverso, delineado pelos pacientes em busca de atendimento de saúde, sobretudo as populações de municípios menores que se deslocariam para municípios maiores, já que não dispõem dos recursos necessários para tratamento da Covid-19.

Fundamentado nesse cenário e com base na regionalização proposta pelo REGIC, foi elaborada a nota técnica do dia 4 de maio que avaliava disponibilidade de recursos humanos e físicos nessas áreas. Segundo a nota:

“... O avanço da doença é acelerado nas redes de saúde propostas pelo REGIC (Região de Influência das Cidades); até a data da análise realizada cerca de 70% destas redes já apresentavam casos e 30% já apresentavam óbitos...”

“... Metade das regiões para onde a doença se difunde apresentou recursos de saúde abaixo dos parâmetros indicados para situações de normalidade...”

“... Alguns municípios que apresentam limites administrativos entre estados e cidades com fronteira seca entre países não devem pensar medidas de relaxamento de isolamento de forma individualizada. Nesses casos a decisão deve ser compartilhada entre estados ou países...”

No dia 12 de maio foi disponibilizada uma nota técnica que avaliava a disseminação da doença e os recursos humanos e físicos de que os serviços de saúde dispunham segundo as Regiões de Saúde (Comissões Intergestores Regionais - CIR) propostas pelos estados. Essas regiões são instâncias deliberativas compostas por representantes do estado e todos os secretários municipais de saúde de um determinado território com capacidade de provisão de serviços de saúde em distintos níveis de atenção. Por um lado, a organização político-administrativa torna mais viável um sistema de governança da Região de Saúde, mas, por outro, limita a constituição de regiões que compartilhem limites federativos. A nota conclui:

“... são observados a lógica político-administrativa das Regiões de Saúde, que buscam organizar o sistema de saúde e consideram os limites estaduais para definição destas áreas. Por um lado, essa lógica pode ajudar a administrar recursos e centraliza a gestão nas secretarias estaduais de saúde, mas por outro lado ignora o fluxo de pessoas entre unidades federativas, o que em alguns casos é muito intenso. Com isso, não acreditamos que uma única possibilidade de regionalização seja capaz de organizar o serviço para enfrentamento da pandemia de Covid-19...”

“... devem se considerar as regionalizações propostas e, através do diálogo local, conformar redes que atendem de forma satisfatória a população local, compartilhando recursos, estratégias e abordagens que contemplem o modo de vida cotidiano das pessoas, possibilitem a alocação de recursos de forma otimizada e que sirvam de base para tomada de decisão em questões de relaxamento ou intensificação de medidas de isolamento...”

Perdemos a oportunidade de tornar mais tardio o avanço territorial da Covid-19, pois os dados oficiais apontam que a doença já chegou com magnitude expressiva ao interior do país. A presente nota técnica busca apresentar alternativas para o enfrentamento e descreve como está se dando esse caminho de deslocamento da população em busca de atendimento de saúde. Para isso, são utilizadas as informações de hospitalização por problemas

respiratórios, entre eles a Covid-19, disponibilizadas no banco de dados do SIVEP-Gripe. As análises feitas com esse banco de dados foram realizadas considerando os 99.558 registros até dia 4 de maio. Também foram avaliados os deslocamentos populacionais e as distâncias potencialmente percorridas pela população considerando a regionalização do REGIC (IBGE) e as Regiões de Saúde (CIR).

O avanço da Covid-19: o processo de interiorização

A interiorização da doença no país é um cenário que o sistema de saúde terá de enfrentar. Traz inúmeras complicações do ponto de vista de capacidade de atendimento do sistema de saúde. Apesar de termos tido tempo para evitar o processo de difusão territorial da Covid-19, as medidas de isolamento nos grandes centros não foram suficientes, função, entre outras coisas, da dificuldade de adoção de um discurso único nas três esferas de administração. As redes de conexão entre os municípios não foram consideradas de forma adequada, não foram impostas barreiras sanitárias eficazes e assim a livre circulação de pessoas, bens e serviços entre os municípios acelerou o processo de interiorização do vírus.

Os dados da ocorrência de casos e óbitos por Covid-19 segundo tamanho populacional são apresentados na tabela 1. Até a data de 16 de maio de 2020, 60% dos municípios brasileiros apresentavam casos e 21%, óbitos. Nos municípios com população acima de 50 mil habitantes, 98% apresentavam casos e 58%, óbitos. Em média, nos municípios com menos de 50 mil habitantes, cerca de 15 cidades novas apresentam pela primeira vez casos de Covid-19 por dia. Nos municípios com população entre 20 e 50 mil habitantes, 6 novas cidades apresentam óbitos a cada dia, enquanto, nas cidades com população entre 10 e 20 mil habitantes, são 5 novas cidades por dia com óbitos.

Tabela 1 – Ocorrência de casos e óbitos segundo tamanho do município.

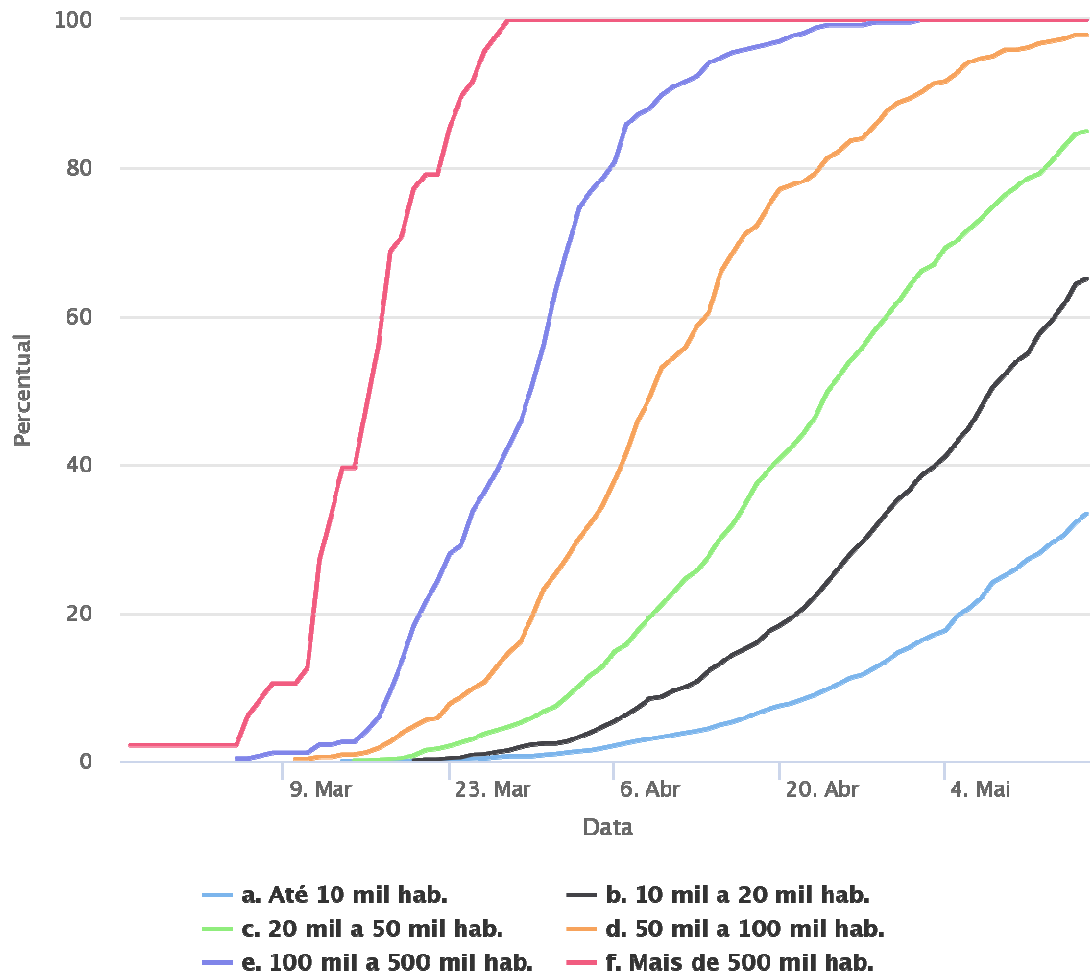
População município	Casos			Óbitos		
	%	Cidades	Média de Cidades por dia	%	Cidades	Média de Cidades por dia
Até 10 mil hab.	33	818	13	5	127	2
10 mil a 20 mil hab.	65	874	15	18	248	5
20 mil a 50 mil hab.	85	935	15	33	359	6
50 mil a 100 mil hab.	98	342	5	58	204	4
100 mil a 500 mil hab.	100	276	5	82	227	4
Mais de 500 mil hab.	100	48	1	100	48	1

Fonte: MonitoraCovid-19, 16/05/2020.

Considerando somente a última semana (9 a 16 de maio), 227 municípios com população menor que 10 mil habitantes, 197 municípios com população entre 10 e 20 mil habitantes e 112 municípios com população entre 20 e 50 mil habitantes apresentaram o primeiro caso da doença. No mesmo período, 50 novos municípios com menos de 10 mil habitantes, 83 novos municípios com população entre 10 e 20 mil habitantes e 98 novos municípios com população entre 20 e 50 mil habitantes apresentarem óbitos. Os gráficos 1 e 2 apresentam a evolução temporal do percentual de municípios que apresentaram casos e óbitos.

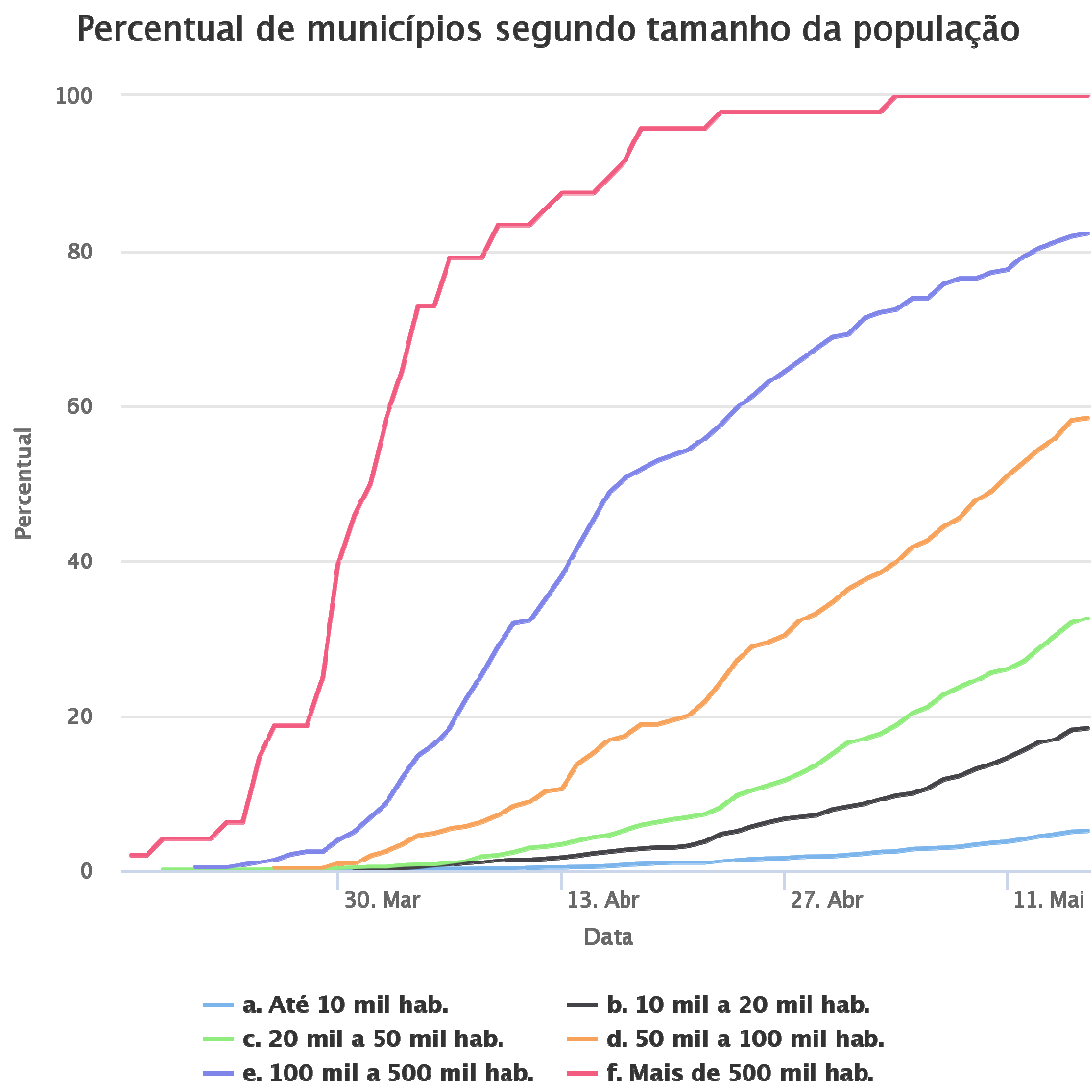
Gráfico 1 – Percentual de municípios que apresentaram casos, Brasil, 16/05/2020.

Percentual de municípios segundo tamanho da população



Fonte: MonitoraCovid-19

Gráfico 2 – Percentual de municípios que apresentaram óbitos, Brasil, 16/05/2020.



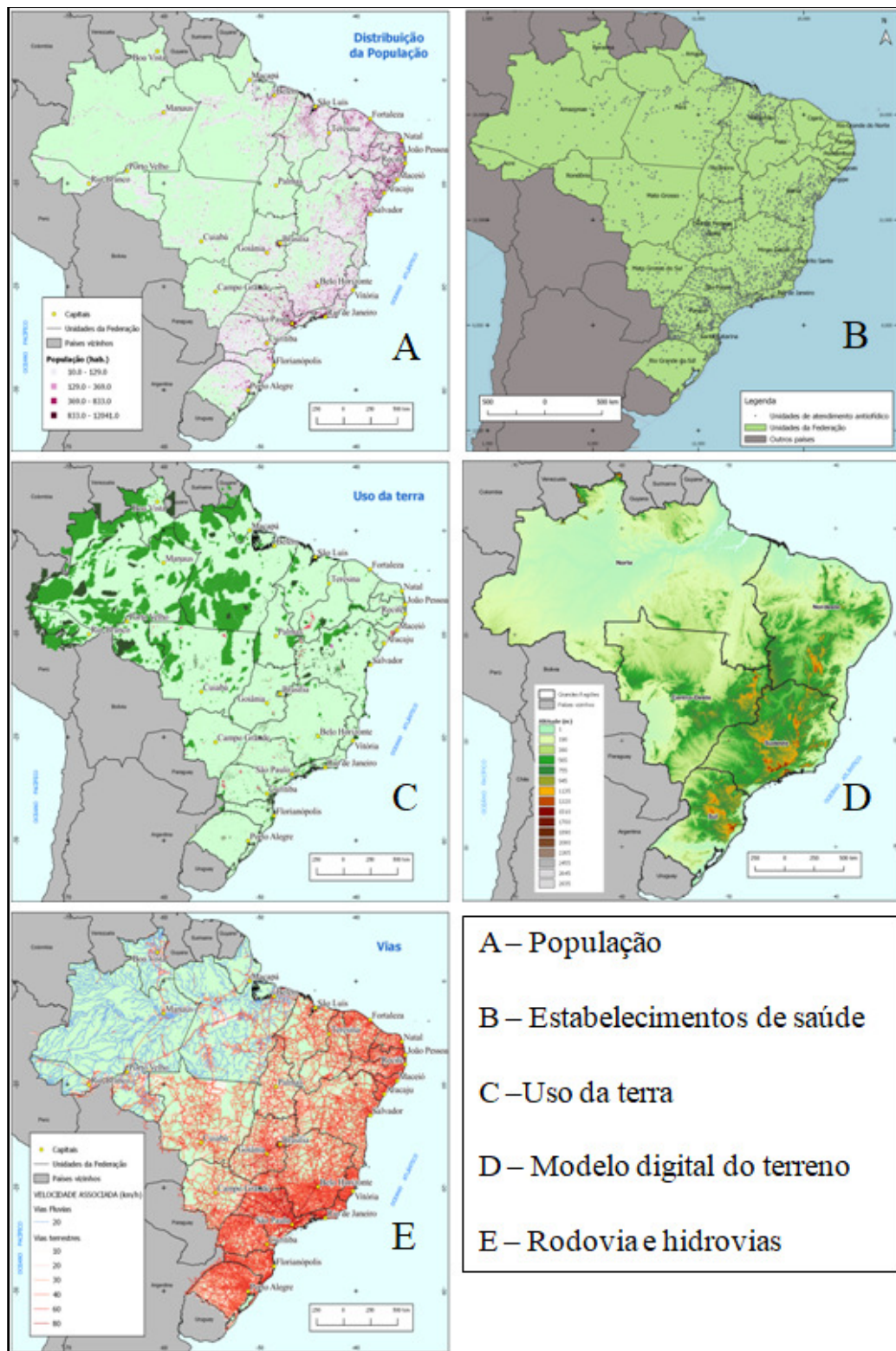
Fonte: MonitoraCovid-19.

Os gráficos 1 e 2 confirmam que o processo de interiorização da doença no Brasil se expande de forma descontrolada e é quase certo que a doença chegará à grande maioria dos municípios do país. O fundamental agora é monitorar a velocidade com que isso ocorre, uma vez que, quando a doença se instala em um município, o volume de casos aumenta rapidamente e os casos graves necessitarão de suporte especializado de saúde, o que a maioria das cidades do país não tem.

As redes e regiões da Covid-19: busca de atendimento da população

Um dos grandes problemas para a rede de saúde brasileira é a acessibilidade geográfica. O Brasil possui dimensões continentais e, por isso, algumas regiões mais remotas impõem à sua população o deslocamento de enormes distâncias para busca de atendimento. Pensando nisso, foi realizada a análise de acessibilidade geográfica com objetivo de identificar áreas em que a população não está coberta por acesso a polos de atendimento de acordo com o tempo de deslocamento. O método utilizado é indicado pela Organização Mundial de Saúde para cálculo de acessibilidade a serviços de saúde. Para mais detalhes do método, acessar <https://www.accessmod.org/> e <https://saudeamanha.fiocruz.br/wp-content/uploads/2019/08/OLIVEIRA-RICARDO-et-al-Acessibilidade-geogra%CC%81fica-atendimento-trauma-complexo-primeira-abordagem-dezembro-2018.pdf>.

Para a realização da análise da acessibilidade geográfica foram considerados os subpolos de atendimento de alta complexidade apontados pelos REGIC-2018. Segundo esses dados, são 316 municípios como referência para tal tipo de atendimento. Além dessa informação, utilizaram-se a base populacional, as vias (considerando a malha de ruas e rede de rios), o uso da terra e modelo digital de elevação. Para mais detalhes sobre a construção das bases cartográficas utilizadas, consultar <https://saudeamanha.fiocruz.br/wp-content/uploads/2019/08/OLIVEIRA-RICARDO-et-al-Acessibilidade-geogra%CC%81fica-atendimento-trauma-complexo-primeira-abordagem-dezembro-2018.pdf> e <https://mapasinterativos.ibge.gov.br/covid/>.



- A – População
- B – Estabelecimentos de saúde
- C – Uso da terra
- D – Modelo digital do terreno
- E – Rodovia e hidrovias

Figura 1 – Esquema das informações utilizadas para cálculo do tempo de deslocamento até um polo de atendimento.

A combinação das diferentes informações apresentadas na Figura 1 permite calcular o tempo de deslocamento das pessoas segundo seu local de residência até o município polo de atendimento apontado pelo REGIC-2018. É importante destacar que nessa análise estamos explorando apenas a possibilidade de acesso geográfico e não é considerada a capacidade de atendimento do polo de destino. Sendo assim, além do deslocamento ainda é necessário que haja vagas para que o paciente seja atendido. Como a Covid-19 é uma doença nova, ainda não há protocolos de atendimento que contemplem um tempo crítico para busca de serviços. Desse modo, foi definido, de forma arbitrária, o limite máximo de 4 horas de deslocamento para buscar a estimativa de forma indireta para o deslocamento intermunicipal. Os dados populacionais utilizados foram do Censo Demográfico de 2010 (IBGE) – os últimos disponíveis (formato raster).

O resultado é apresentado na Figura 2. Áreas em azul representam que população chega aos polos de atendimento em até uma hora, a coloração vermelha indica locais em que a população leva de 3 a 4 horas para chegar a um município polo de atendimento, áreas não coloridas representam mais de 4 horas. Considerando os resultados, são 7.780.522 de pessoas residentes a mais de 4 horas de um município polo de atendimento de alta complexidade segundo o REGIC-2018.

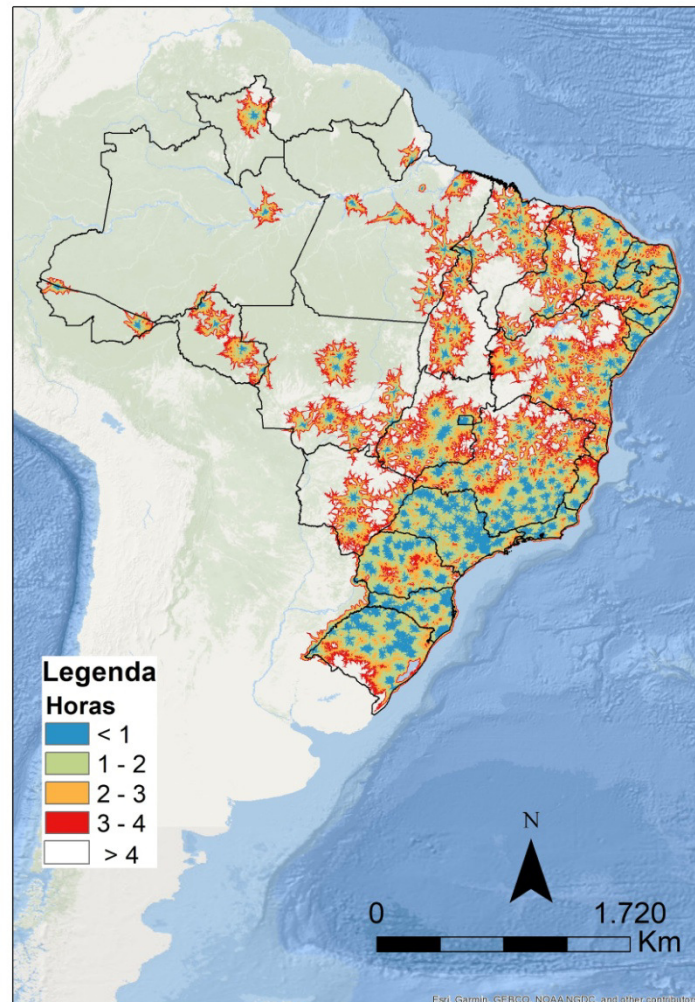


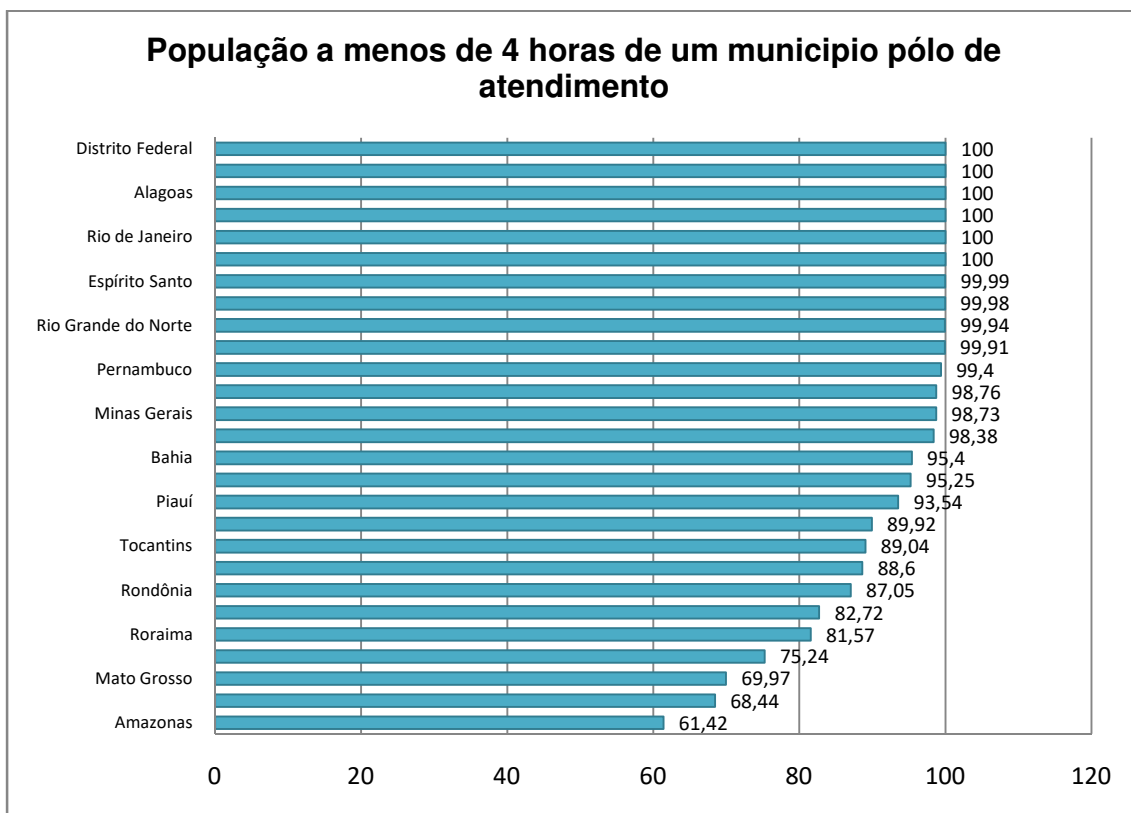
Figura 2 – Tempo estimado de deslocamento para a população chegar a um polo de atendimento

Os resultados da análise de deslocamento da população em busca de atendimento foram atribuídos às Unidades da Federação, às regiões propostas pelo REGIC e às Regiões de Saúde (CIR).

Com relação aos estados do Brasil, observa-se que Amazonas, Pará, Mato Grosso e Acre têm menos de 80% da sua população residente em áreas com até 4 horas de deslocamento para chegar a um município polo (Gráfico 3). Em termos absolutos, o estado do Pará apresentou 2.300.627 de habitantes a mais de 4 horas de uma cidade polo de

atendimento, no Amazonas foram 1.314.125 de habitantes e no Mato Grosso, 888.006 habitantes.

Gráfico 3 – População a menos de 4 horas de deslocamento de um município polo de atendimento.



Fonte: MonitoraCovid19

A análise segundo regiões REGIC aponta que as populações das regiões Sudeste e Sul, do litoral do Nordeste e de Goiás conseguem chegar a um município polo em menos de 4 horas. Em contraste, as regiões de Amazônia, norte do Mato Grosso, interior do Nordeste, norte de Minas Gerais, sul do Piauí e Maranhão apresentam elevado percentual de população que leva mais de 4 horas de deslocamento até um município polo (Figura 3).

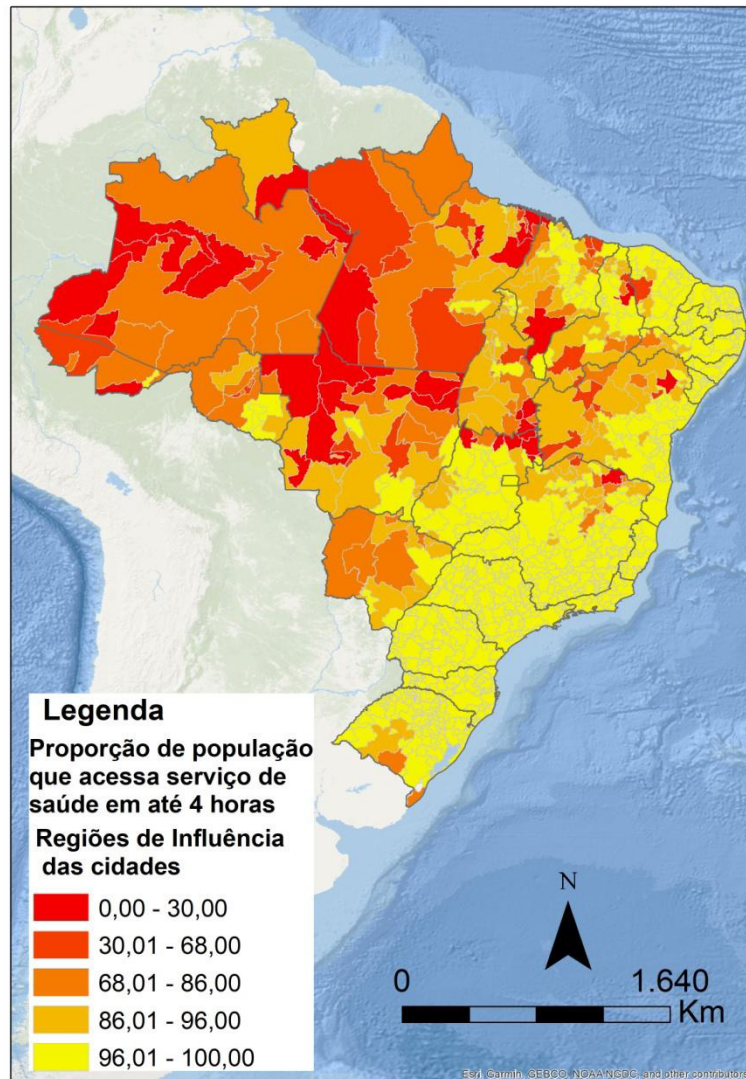


Figura 3 – Proporção da população que acessa em até 4 horas um polo de atendimento, regiões REGIC-2018.

A análise segundo Regiões de Saúde (CIR) aponta comportamento similar ao mapa anterior, destacando menor tempo de deslocamento até um município polo para as populações das regiões Sudeste e Sul e do litoral do Nordeste e de Goiás, que conseguem chegar a um município polo em menos de 4 horas. As regiões de saúde da Amazônia, norte do Mato Grosso, interior do Nordeste, norte de Minas Gerais, sul do Piauí e Maranhão

apresentam elevado percentual de população que leva mais de 4 horas de deslocamento até um município polo (Figura 3).

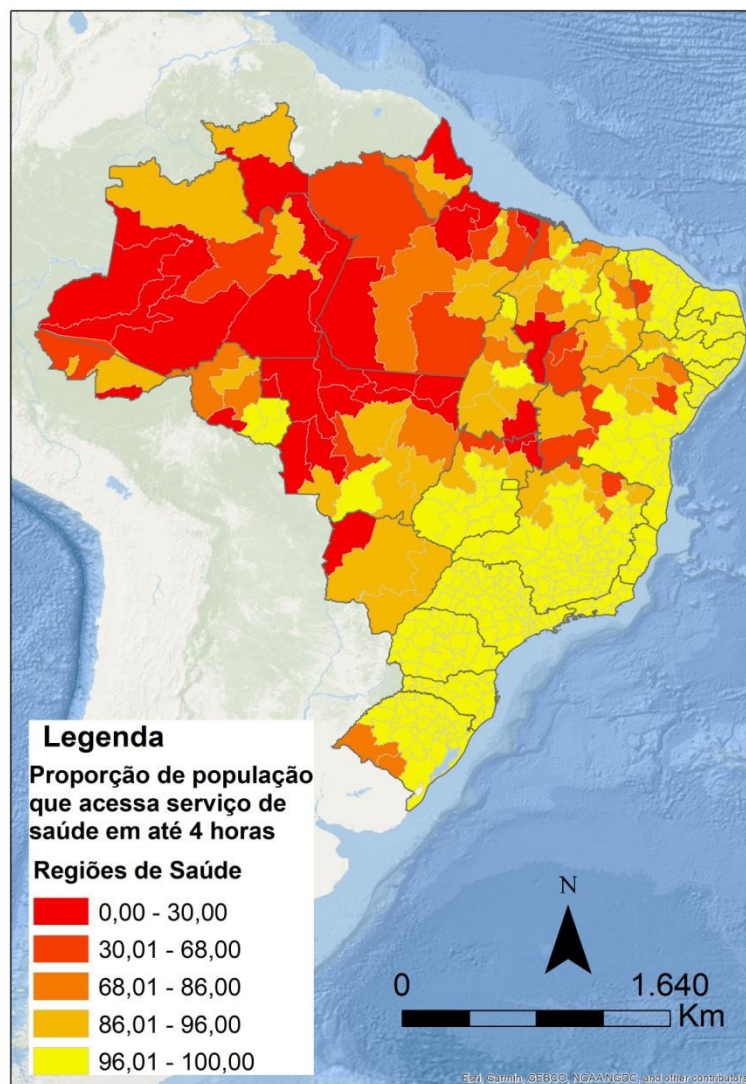


Figura 4 – Proporção de população que acessa em até 4 horas um polo de atendimento, Regiões de Saúde

Nas análises de acessibilidade geográfica apresentadas fica evidente a discrepância do acesso a serviços de saúde na comparação de Sul, Sudeste e litoral do Nordeste em relação às demais áreas do país. Essa análise trata de cenários de acesso que podem orientar a

organização do sistema tanto para o atendimento, quanto para medidas de relaxamento ou intensificação de medidas de isolamento social.

Contudo, é importante considerar o fluxo real de pacientes e como está se dando o deslocamento populacional em busca de atendimento para tratamento de Covid-19 e SRAG (Síndrome Respiratória Aguda Grave). Para realizar essa análise utilizamos dados de internação do SIVEP-Gripe, que trazem informações sobre municípios de residência e de internação. De mais de 99 mil registros até o dia 4 de maio de 2020, cerca de 86 mil apresentavam a informação de origem e destino do paciente e foram utilizados para construir o mapa abaixo (Figura 5).

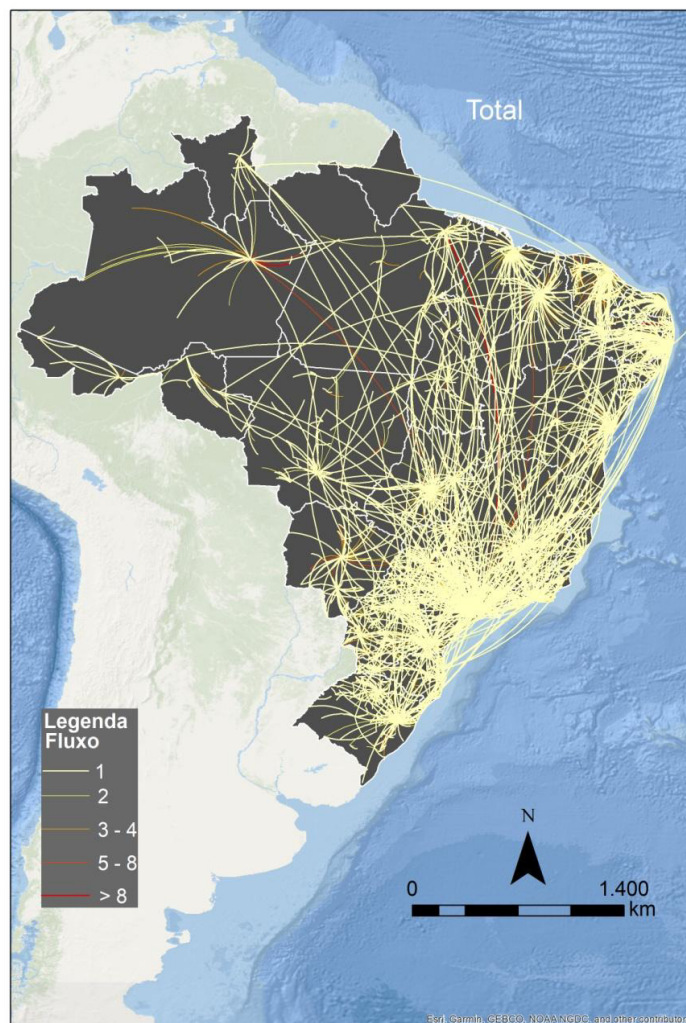


Figura 5 – Fluxo de pacientes registrados no SIVEP-Gripe até 4/5/2020.

Observando o mapa, fica evidente que a busca de atendimento dos pacientes segue uma lógica mista que pode ou não considerar as redes do REGIC, Regiões de Saúde (CIR) ou mesmo os Consórcios Intermunicipais de Saúde, que é um pacto entre dois ou mais municípios que se comprometem a executar, em conjunto, os procedimentos de média e/ou alta complexidade com objetivo de melhorar a qualidade e o acesso da população, complementando a necessidades dos municípios, principalmente os pequenos. A Figura 6 exclui o fluxo de apenas um paciente para outro município, a fim de tornar a visibilidade das redes mais adequada. É possível observar algumas redes mais descentralizadas, ou menos concentradas na capital, dentro dos estados como no caso de Ceará, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. Entretanto, são evidentes deslocamentos entre estados e deslocamentos mais distantes em busca de serviços mais especializados, principalmente com destino a São Paulo (Figura 6).

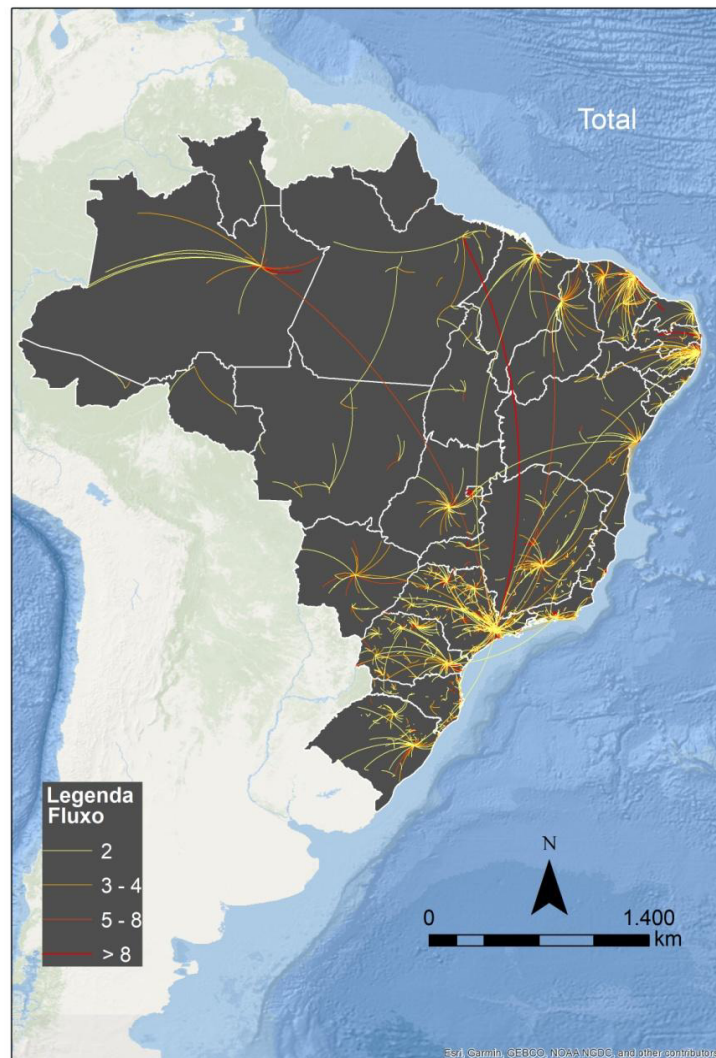


Figura 6 – Fluxo de pacientes registrados no SIVEP-Gripe, 4/5/2020.

A interação dos fluxos entre os municípios permite classificá-los dentro de uma rede e criar uma comunidade ou grupo com base na teoria dos grafos. Para mais detalhes desse método consultar <https://www.scielosp.org/article/csp/2019.v35suppl2/e00076118/pt/>.

A região construída através do algoritmo de identificação de comunidades aponta as redes de atendimento que conjuntos de municípios estão utilizando nas internações de pacientes com Covid-19 e SRAG. Observa-se que estados como São Paulo, Ceará e Minas Gerais apresentam regiões contíguas e delimitadas e parecem seguir as conformações estipuladas seja pela lógica das Regiões de Saúde (CIR), seja pelos Consórcios Intermunicipais

de Saúde. Em outros estados como Acre e Rondônia, interior da Bahia, norte de Minas Gerais e Goiás, norte do Mato Grosso e Sul do Pará, norte da Bahia e oeste de Pernambuco, entre outras áreas, a lógica de deslocamento da população parece seguir uma regionalização mais próxima àquela proposta pelo REGIC e se dá por meio de aspectos culturais e locais, além da conveniência de deslocamento populacional para um polo mais próximo dado a disponibilidade de serviço de saúde (Figura 7).

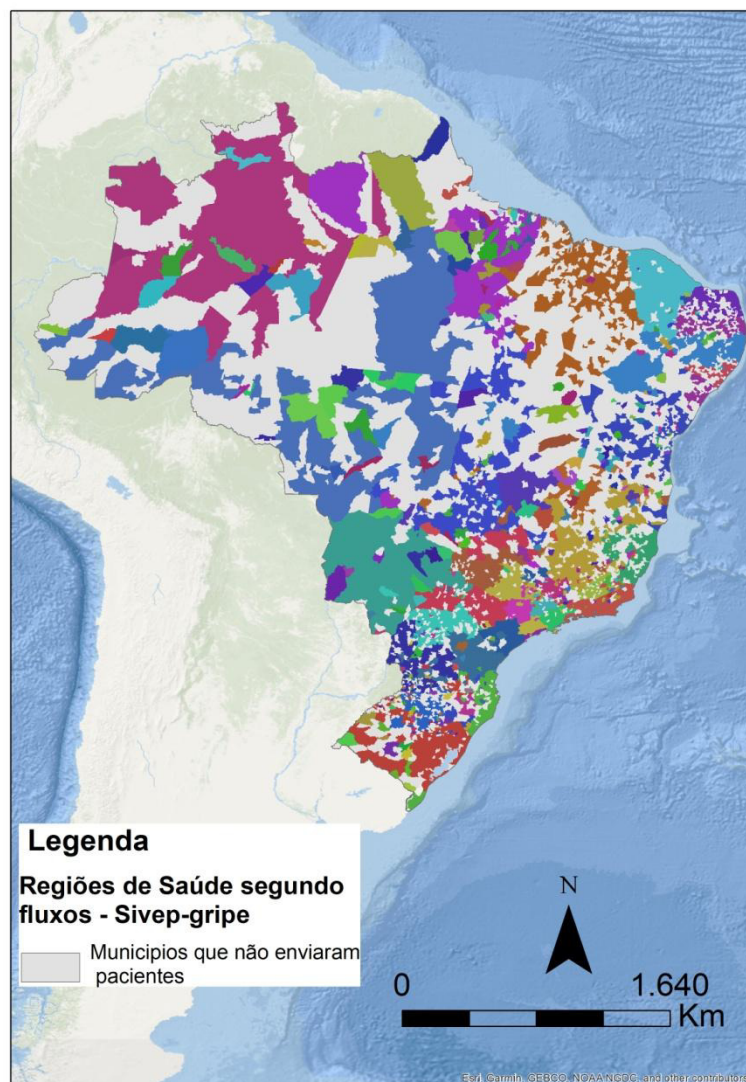


Figura 7 – Agrupamento de municípios com base na rede de fluxos de pacientes registrados no SIVEP-Gripe, 4/5/2020.

A Figura 8 exemplifica como funciona no caso das internações por COVID-19 e SRAG, a relação entre os municípios e a rede de atendimento. A última classe do mapa evidencia que em 175 municípios mais de 50% do total dos internados é proveniente de outros municípios, alguns destes municípios são pólos de atendimento regionais, mas não necessariamente atendem residentes da região na qual deveriam atender. Outro aspecto importante é que muitos dos municípios que podem estar apresentando baixo volume de casos podem estar internando residentes de municípios com uma situação epidêmica mais grave.

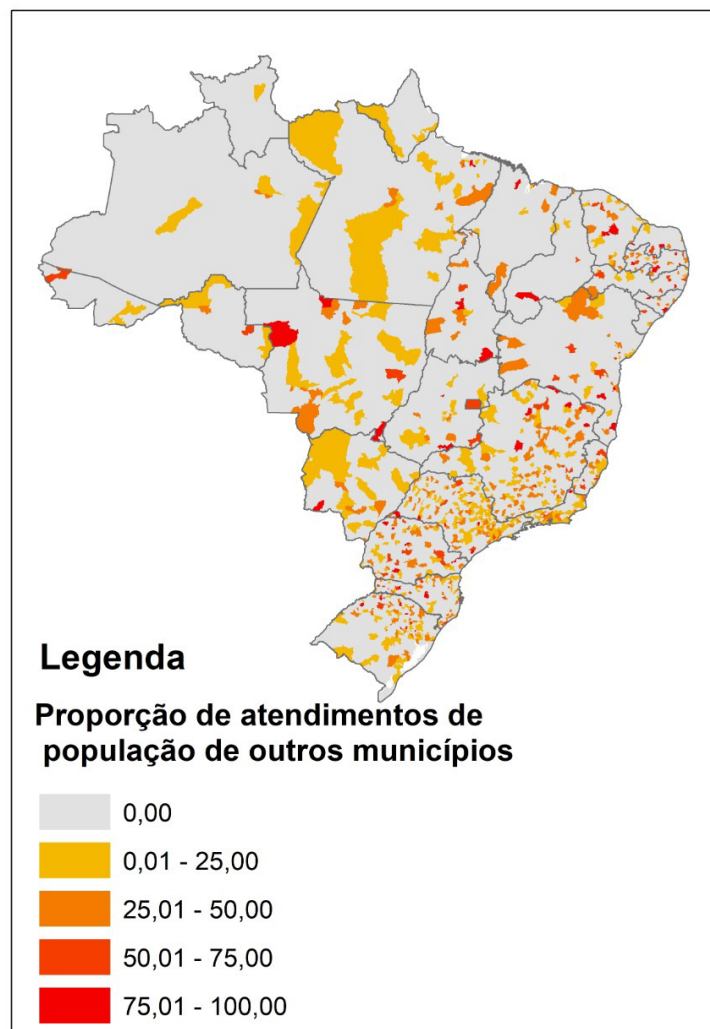


Figura 8 – Proporção de atendimento de população não residente segundo municípios com base na rede de fluxos de pacientes registrados no SIVEP-Gripe, 04/05/2020.

Considerações Finais

Uma das grandes dificuldades da conformação das Regiões de Saúde é a questão da governança e do financiamento dessas regiões. O processo de descentralização pelo qual o SUS dá autonomia aos municípios é relevante, sobretudo, quanto a políticas locais de atenção básica de saúde. Contudo, devido à heterogeneidade entre os municípios é necessária a regionalização para definição de áreas capazes de prestar serviços mais especializados de saúde de forma mais otimizada e organizada. É evidente que nem todos os municípios do país devem ter um centro de tratamento intensivo, mas é necessário definir serviços de referência e contra-referência no atendimento à saúde, evitando vazios de atendimento, bem como deslocamentos longos, que podem afetar o estado de saúde do indivíduo.

É de extrema relevância destacar que, assim como o vírus não respeita limites político-administrativos para se deslocar, a população, em sua vida cotidiana, não se restringe a esses limites na busca de serviços de saúde. Com isso, o atendimento de saúde, embora tenha um sistema de regulação, acaba por ocorrer dentro das possibilidades de deslocamento da população que reside em um determinado município ou região. Nesse sentido, cabe citar a iniciativa do Estado do Rio Grande do Sul, que criou “regiões covid” para monitoramento da capacidade de resposta do sistema de saúde considerando a rede de serviços <https://covid.saude.rs.gov.br/>, e do Consórcio Nordeste, que busca de maneira integrada gerar informações e monitorar áreas de maneira conjunta, inclusive na fronteira entre estados. <https://www.comitecientifico-ne.com.br/>.

Recomendamos, então, que a pactuação dessas “Regiões Covid” considere o diálogo entre prefeitos, estados e governo federal, instituições de pesquisa, Conass, Conasems, Consórcios Intermunicipais de Saúde e discussões nas Comissões Intergestores Bipartite e Tripartite.

Além disso, recomendamos que a decisão sobre intensificação ou relaxamento de medidas de intervenção não fique a cargo somente dos municípios, que, sem apoio compartilhado do sistema de saúde, em alguns casos podem acabar por ceder a pressões econômicas e políticas contra suas decisões.

O grande risco da Covid-19 é que a velocidade de contágio gere muitos casos graves e ocasione o colapso do sistema de saúde. Esta nota técnica evidencia que, no caso da atual

epidemia, o sistema de saúde deve funcionar em rede, composta por conjuntos de municípios que podem seguir uma lógica político-administrativa ou mesmo as dinâmicas diversas e produção do espaço geográfico e que não necessariamente respeite os limites político-administrativos. É importante considerar as conformações regionais já disponíveis e, independentemente da conformação proposta, que a unidade de análise para Covid-19 precisa levar em conta essa rede. Se o argumento é achatar a curva para evitar o colapso do sistema de saúde, é preciso definir de forma clara e célere a região a que está se referindo e com isso de qual rede/sistema de saúde estamos falando. Embora inicial, esse é o aspecto fundamental para implementação de qualquer política de intensificação ou relaxamento de medidas de isolamento social.

Referências Bibliográficas

XAVIER, Diego Ricardo et al. As Regiões de Saúde no Brasil segundo interações: método para apoio na regionalização de saúde. Cadernos de Saúde Pública, v. 35, p. e00076118, 2019. <https://www.scielo.org/article/csp/2019.v35suppl2/e00076118/pt/>.

Ray N &Ebener S (2008). AccessMod 3.0: computing geographic coverage and accessibility to health care services using anisotropic movement of patients. International Journal of Health Geographics 7: 63 Link to article - <https://www.accessmod.org/>

Oliveira RAD, Xavier DR, Silva MG, Levin J, Noronha JC. Iniciativa Brasil Saúde Amanhã ACESSIBILIDADE GEOGRÁFICA A SERVIÇOS DE SAÚDE PARA ATENDIMENTO AO TRAUMA COMPLEXO NO BRASIL. <https://saudeamanha.fiocruz.br/wp-content/uploads/2019/08/OLIVEIRA-RICARDO-et-al-Acessibilidade-geogra%CC%81fica-atendimento-trauma-complexo-primeira-abordagem-dezembro-2018.pdf>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, ed. Regiões de influência das cidades setor Saúde 2018. Rio de Janeiro: IBGE; 2018. <https://mapasinterativos.ibge.gov.br/covid/>