

A Interiorização da COVID-19 nos municípios do Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil

Rosalva Raimundo da Silva ¹

 <https://orcid.org/0000-0003-2096-9815>

Geyssyka Morganna Soares Guilhermino ²

 <https://orcid.org/0000-0002-0563-0963>

Barnabé Lucas de Oliveira Neto ³

 <https://orcid.org/0000-0002-1295-5977>

José Bonifácio de Lira Neto ⁴

 <https://orcid.org/0000-0002-9819-9438>

¹ Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães. Fundação Oswaldo Cruz. Av. Prof. Moraes Rego, s.n. Cidade Universitária. Recife, PE, Brasil. E-mail: rosalba_jupi@hotmail.com

² Faculdade de Ciências Médicas. Universidade de Pernambuco. Recife, PE, Brasil.

³ Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, PB, Brasil.

⁴ Associação Municipalista de Pernambuco (Amupe). Recife, PE, Brasil

Resumo

Objetivos: analisar como se deu a disseminação da COVID-19 nos municípios do estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil.

Métodos: estudo descritivo, exploratório, de natureza quantitativa cujas unidades de análises foram os 184 municípios e o Arquipélago de Fernando de Noronha constituintes do estado do Pernambuco. Realizadas técnicas de geoprocessamento a partir da ferramenta QGis 3.14.16 e apresentadas em figuras.

Resultados: o primeiro município de Pernambuco a registrar um caso da COVID-19 foi Recife e, em 129 dias, já havia casos confirmados da doença em todos os municípios do estado e Arquipélago de Fernando de Noronha. Apenas 117 municípios informaram o sexo do paciente nos informes públicos do primeiro caso. A incompletude foi ainda maior a respeito da idade, apenas 88 municípios.

Conclusões: verificou-se rápida disseminação da COVID-19 no estado de Pernambuco, evidenciando incapacidade das Vigilâncias em Saúde no controle da transmissão, em especial nos municípios de pequeno porte.

Palavras-chave *Betacoronavírus, COVID-19, Monitoramento epidemiológico, Disseminação de Informação, Planejamento em saúde*



Introdução

A COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) é uma doença infecciosa altamente transmissível causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) (*Severe Acute Respiratory Syndrome - Coronavirus - 2*). Emergiu em dezembro de 2019 na República Popular da China, na cidade de Wuhan, por meio de um surto de pneumonia, com etiologia desconhecida à época, a princípio iniciado em um mercado de frutos do mar e animais, e que com sua rápida disseminação se transformou em uma epidemia.¹⁻⁴

No dia 30 de janeiro de 2020, o evento dos casos de COVID-19 foi considerado uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII).^{5,6} Na América do Sul, o primeiro país a registrar oficialmente um caso confirmado para COVID-19 foi o Brasil, no dia 26 de fevereiro de 2020 na cidade de São Paulo. Tratava-se de um homem de 61 anos de idade com histórico recente de viagem para a Itália, porém, análises realizadas pelos pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz sugerem que o vírus começou a se disseminar no Brasil antes mesmo deste caso oficial.^{7,8}

A partir do primeiro caso registrado no país, o novo coronavírus começou a se alastrar para outras regiões do Brasil, sendo que, na Região Nordeste, o primeiro caso confirmado para COVID-19 ocorreu no dia 06 de março de 2020 no Estado da Bahia. Tratava-se de uma mulher de 34 anos com histórico de viagem para a Itália.^{9,10}

Com a sua alta transmissibilidade, o SARS-CoV-2 rapidamente propagou-se pelo mundo, sendo então declarada uma pandemia no dia 11 de março de 2020, de forma que até esse dia já havia mais de 118 mil casos da doença distribuídos em 114 países com um total de 4.291 mortes no mundo.^{5,6}

Já no dia 20 de março de 2020, o Ministério da Saúde reconheceu a transmissão comunitária do coronavírus no Brasil, colocando o país em estado de alerta para a adoção de medidas preventivas.^{11,12} Entender como se deu a disseminação da COVID-19 nos municípios do Estado de Pernambuco, permitirá o levantamento de hipóteses sobre o que pode ter influenciado a aceleração em determinadas regiões. A pandemia é fortemente influenciada pelas desigualdades sociais e econômicas, que aumentam o desafio para prevenção e controle da COVID-19. Portanto, as estratégias de enfrentamento precisam de ações intersetoriais, levando em consideração os diferentes contextos que se apresentam nos municípios. Este artigo buscou analisar como se deu a disseminação da COVID-19 nos municípios, Macrorregiões e Regiões de Saúde do Estado de

Pernambuco, Nordeste do Brasil.

Métodos

Estudo descritivo, exploratório, de natureza quantitativa cujas unidades de análise foram os 184 municípios e o Arquipélago de Fernando de Noronha (Distrito Estadual) constituintes do estado do Pernambuco.

Pernambuco está localizado no centro-leste da região nordeste, com uma área total de 98.067,881 km². É o sétimo estado mais populoso do Brasil e o segundo do Nordeste, com uma população estimada em 9.616.621 pessoas.¹³

O Estado de Pernambuco é organizado em 4 macrorregiões e 12 Regiões de saúde. Macrorregião 1 (Metropolitana), composta pelas Regiões de Saúde I, II, III e XII; Macrorregião 2 (Agreste), IV e V; Macrorregião 3 (Sertão), VI, X e XI; e Macrorregião 4 (Vale do São Francisco), VII, VIII e IX.¹⁴

Para entender como se deu a disseminação da COVID-19 no estado de Pernambuco, foi utilizada como variável a data do primeiro caso confirmado em cada município. Também foram coletadas, quando disponíveis, informações sobre sexo e idade do primeiro caso.

A principal fonte de coleta dos dados foram os boletins epidemiológicos disponibilizados pelas prefeituras e secretarias municipais de saúde em suas redes sociais (*Facebook e Instagram*) e em sites oficiais, assim como foram consultados, sites e blogs de notícias e páginas específicas para a divulgação da COVID-19. A disseminação da COVID-19 nos municípios Pernambucanos foi apresentada por quinzenas, considerando os 15 primeiros dias do mês como primeira quinzena e os demais dias do mês como segunda quinzena.

Os dados foram distribuídos em tabelas do Excel, a partir do primeiro caso confirmado. Foram realizadas técnicas de geoprocessamento a partir da ferramenta QGIS 3.14.16, por ser um software que possibilita a análise, manipulação e geração de dados, apresentando-os em figuras, que mostram como se deu a propagação da COVID-19 nos municípios, Macrorregiões e Regiões de saúde.

Resultados

Dos 185 municípios, considerando o Distrito Estadual, Arquipélago de Fernando de Noronha, 117 deles (63%) informaram o sexo do paciente nas primeiras notificações dos casos. Destes, em 67 municípios (57,3%) foram indivíduos do sexo masculino; em 44 municípios (37,6%) em indivíduos

do sexo feminino e, em 6 municípios (5,1%), ocorreu com a notificação simultânea dos dois sexos. A incompletude de informações foi maior quando dizia respeito à idade dos pacientes. Das 185 unidades de análises, apenas 88 informaram a idade do paciente, o que representa 47,6% dos municípios estudados. A média da idade dos pacientes que representam os primeiros casos nos 88 municípios foi de 51,9 anos. Com relação a situação do primeiro caso, 28 municípios notificaram seus primeiros casos em pacientes que vieram à óbito.

A confirmação dos primeiros casos da COVID-19 no Estado de Pernambuco, foi em sua capital Recife, no dia 12 de março de 2020, em dois pacientes, um homem de 71 anos e uma mulher de 66 anos, ambos com histórico recente de viagem para a Itália, os quais ao retornarem para Recife apresentaram alguns sintomas sugestivos da doença e procuraram um serviço de saúde privado e, os resultados dos exames confirmaram a detecção da COVID-19. Quatro dias após a chegada da COVID-19 no Estado de Pernambuco, foi confirmado o primeiro caso no interior do agreste pernambucano, em Belo Jardim, município com distância de 177,6 km da capital, em um homem de 57 anos, com registro recente de viagem para a Itália com a família. Ainda no mês de março de 2020, outros 12 municípios confirmaram seus primeiros casos da COVID-19. Pernambuco fechou o mês de março com casos da COVID-19 em 7% dos municípios (Figura 1).

A Figura 2 mostra a rápida interiorização da COVID-19 no estado de Pernambuco, indicando que o pico da disseminação do novo coronavírus ocorreu no mês de abril de 2020, 120 novos municípios confirmaram o primeiro caso da doença. Na primeira quinzena de abril, 51 municípios, e na segunda quinzena de abril, mais 69 cidades. Nos meses de março (13 municípios) e abril (120 municípios), Pernambuco já contava com 133 (71,9%) municípios com casos confirmados da COVID-19 (Figura 2).

Em maio, 47 municípios comunicaram a confirmação da doença: 33 municípios nos primeiros quinze dias e 14 municípios na segunda quinzena de maio. Até o dia 31 de maio de 2020, o estado de Pernambuco já contava com casos da COVID-19 em 180 (97,3%) municípios, considerando o Arquipélago de Fernando de Noronha (Figura 3).

A Figura 4 mostra como se deu a chegada da pandemia nos últimos 5 municípios pernambucanos, que ainda não tinham casos confirmados da COVID-19. Nos dias 01 e 06 de junho, os municípios Calumbi e Exu confirmaram o primeiro caso, nos dias 18 e 28, Solidão e Mirandiba também comu-

nicaram o primeiro caso da COVID-19. Do dia 12 de março a 30 de junho de 2020, Pernambuco já contava com 184 (98,9%) municípios (considerando o Arquipélago de Fernando de Noronha) com casos da COVID-19, restando apenas uma cidade sem caso confirmado da doença.

No dia 19 de julho de 2020, decorridos 129 dias do primeiro caso da COVID-19 em Pernambuco, foi confirmado o primeiro caso em Manari, município localizado no sertão pernambucano, a 350,5 km da capital, o paciente era uma criança de cinco anos de idade que ao ser diagnosticado em Recife foi encaminhado de volta para a sua residência em Manari a fim de manter um isolamento domiciliar. Com isso, a pandemia da COVID-19 alcançou todo o Estado de Pernambuco (Figura 4).

A Macrorregião 2 foi a primeira a ter todos os seus municípios com casos de COVID-19, em 68 dias, seguida da Macrorregião 1, com 76 dias. A Macrorregião 3 foi a última a registrar casos em todos os municípios, 102 dias (Tabela 1).

Quando levamos em consideração a disseminação da COVID-19 em todos os municípios a partir da Gerência Regional de Saúde (GERES), a GERES V foi a primeira a registrar COVID-19 em todos os seus 21 municípios, em 31 dias, seguida das GERES I (33 dias), II (36 dias), VIII (38 dias) e XII (40 dias). A GERES em que mais se estendeu à chegada da COVID-19 em seus municípios foi a VI (102 dias) (Tabela 1).

Discussão

Em dezembro de 2019, já havia conhecimento do surgimento da COVID-19.¹⁻⁴ Em janeiro de 2020, da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional. Ainda assim, o Brasil não se preparou para a chegada dos casos da COVID-19: as festividades carnavalescas não deixaram de acontecer, e sequer houve controle dos aeroportos para a chegada de turistas, o que pode ter contribuído para acelerar a disseminação do vírus, visto que os primeiros casos da COVID-19 no Brasil aconteceram em pacientes com registro de viagem internacional e em cidades com alto fluxo de turistas no carnaval.^{7,8,11,12}

Ao analisar o processo de difusão da COVID-19 em Pernambuco, percebe-se que o mês de abril foi determinante para o processo de interiorização da doença no estado. No referido mês, 120 dos 185 municípios registraram seus primeiros casos de COVID-19.

A rápida disseminação sugere uma introdução de estratégias de enfrentamento e detecção retardadas ou ambos.¹⁵ A realidade do Estado de Pernambuco

Figura 1

Municípios que registraram o primeiro caso da COVID-19 na primeira e segunda quinzenas de março, Pernambuco, 2020.

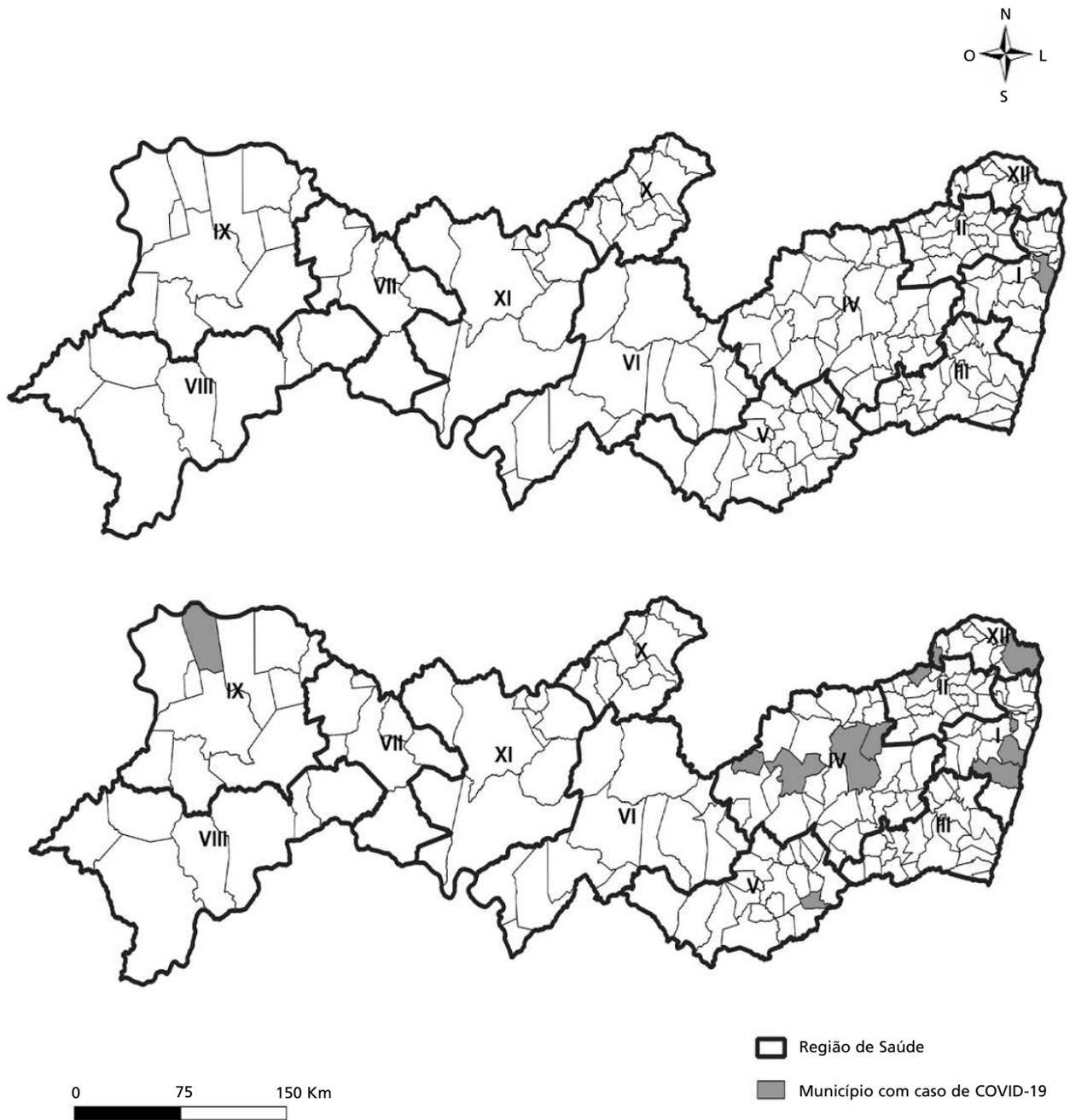


Figura 2

Municípios que registraram o primeiro caso da COVID-19 na primeira e segunda quinzenas de abril, em Pernambuco, 2020.

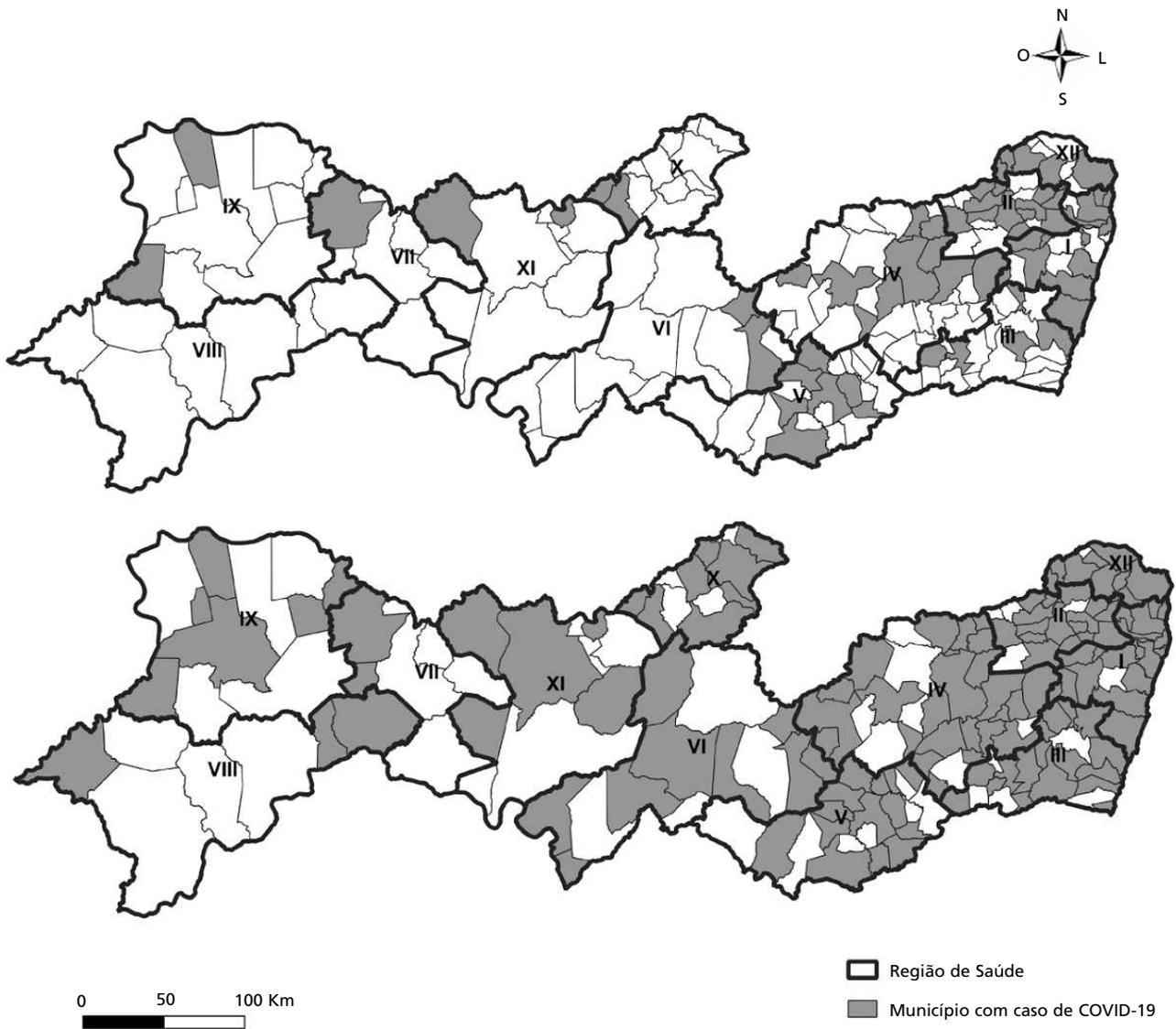


Figura 3

Municípios que registraram o primeiro caso da COVID-19 na primeira e segunda quinzenas de maio, em Pernambuco, 2020.

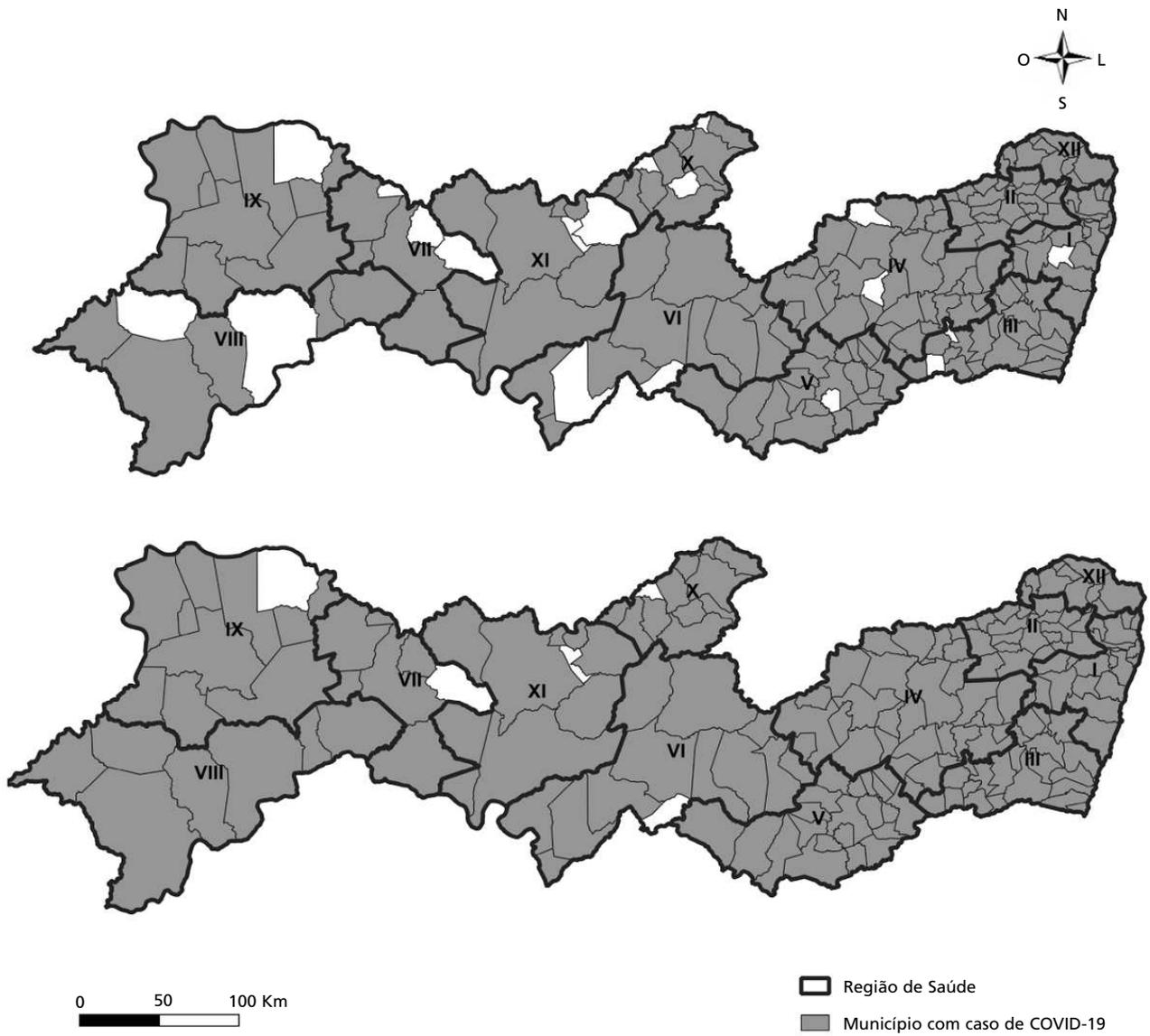


Figura 4

Municípios que registraram o primeiro caso da COVID-19, na primeira e segunda quinzenas de junho e na primeira quinzena de julho, em Pernambuco, 2020.

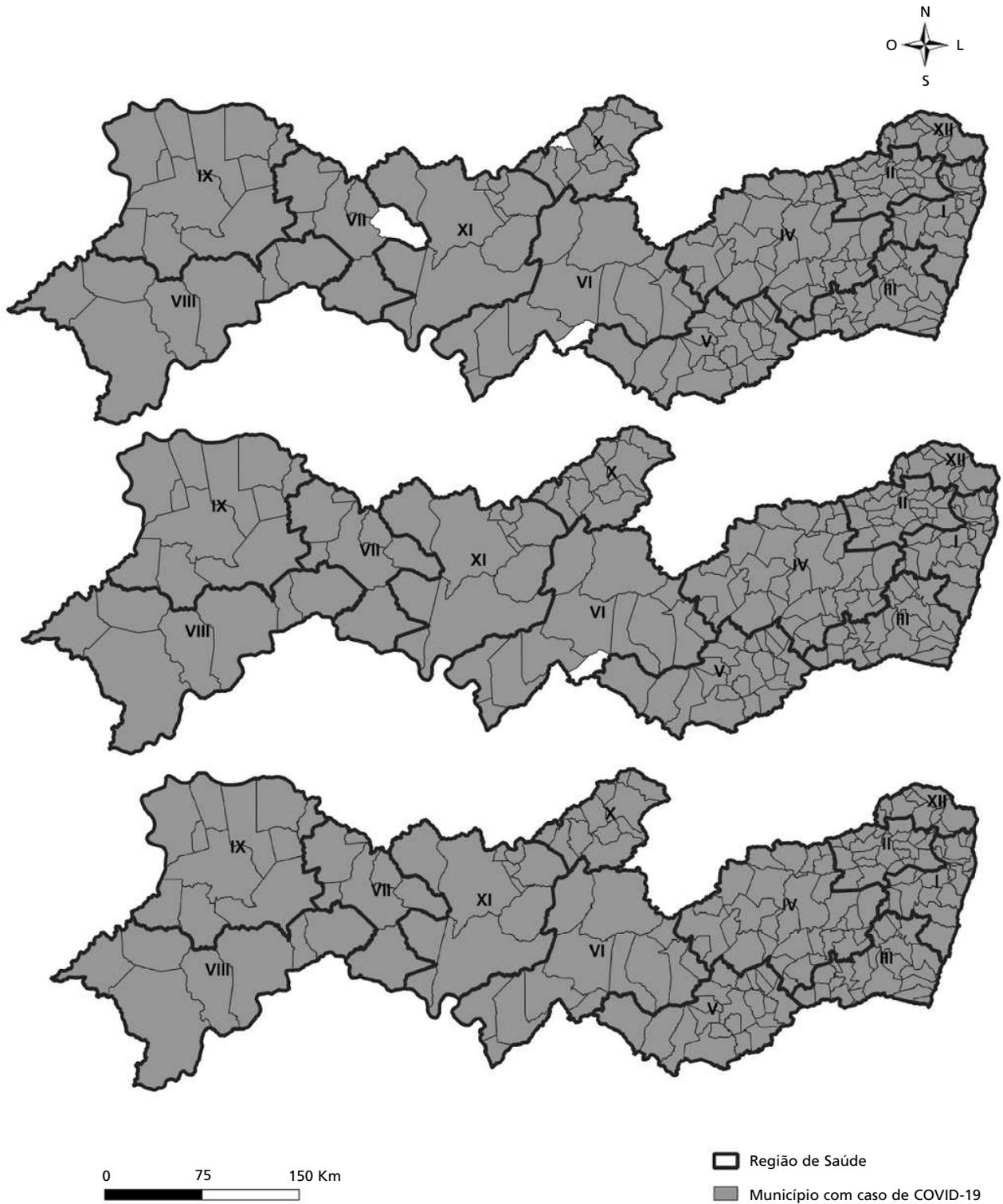


Tabela 1

Disseminação da COVID-19 por Macrorregião (Macro) e Gerências Regionais de Saúde (GERES), Pernambuco, 2020.

| Macro | GERES | Quantidade de municípios | Dia e primeiro município da GERES com COVID-19 | Dia e último município da GERES com COVID-19 | Tempo, em dias - COVID-19 em todos os municípios da GERES | Tempo, em dias - COVID-19 em todos os municípios da Macro |
|-------|-------|--------------------------|--|--|---|---|
| 1 | I | 20* | 12 de março (Recife) | 14 de abril (Ilha de Itamaracá) | 33 | |
| | II | 20 | 6 de abril (Paudalho) | 12 de maio (Casinhas e Vertente do Lério) | 36 | |
| | III | 22 | 30 de março (Palmares) | 27 de maio (Belém de Maria) | 58 | 76 |
| | XII | 10 | 27 de março (Goiana) | 6 de maio (Camutanga) | 40 | |
| 2 | IV | 32 | 16 de março (Belo Jardim) | 23 de maio (Tacaimbó) | 68 | 68 |
| | V | 21 | 9 de abril (Garanhuns e Capoeiras) | 10 de maio (Brejão) | 31 | |
| 3 | VI | 13 | 8 de abril (Arcoverde) | 19 de julho (Manari) | 102 | |
| | X | 12 | 14 de abril (Carnaíba) | 18 de junho (Solidão) | 65 | 102 |
| | XI | 10 | 9 de abril (Serra Talhada) | 1 de junho (Calumbi) | 53 | |
| 4 | VII | 7 | 6 de abril (Salgueiro) | 28 de junho (Mirandiba) | 83 | |
| | VIII | 7 | 23 de março (Petrolina) | 30 de abril (Afrânio) | 38 | 97 |
| | IX | 11 | 30 de março (Ipubi) | 6 de junho (Exu) | 68 | |

* Considerando o Arquipélago de Fernando de Noronha.

não foi muito diferente dos demais estados brasileiros,^{1,16} visto que não dispôs de infraestrutura suficiente, principalmente no início da pandemia, que possibilitasse a testagem em larga escala. A deficiência e a tomada de decisão dos sistemas de vigilância no rastreamento dos infectados, sugerem que o vírus tenha estado presente nos municípios pernambucanos antes da confirmação oficial do primeiro caso.

A capital do estado foi o primeiro município que registrou um caso de COVID-19, apenas seis dias após a confirmação do primeiro caso no Brasil. Tal fato já era esperado em razão do fluxo econômico e social e, especialmente, da existência de um porto e um aeroporto internacional na cidade do Recife. Não por acaso, os dois primeiros pacientes diagnosticados com COVID-19 no estado possuíam histórico recente de viagem para a Itália. Os casos com links de viagens representaram quase dois terços dos primeiros casos de COVID-19 relatados em países afetados.¹⁵

Cada região do Estado de Pernambuco possui distintas particularidades sociais e econômicas, que precisam ser levadas em consideração, para reduzir o impacto do vírus, evitando sobrecarregar o sistema de saúde e proteger as pessoas com maior risco de resultados graves, enquanto esperam por uma vacina e tratamentos eficazes.¹⁷ O crescimento acelerado dos casos nos municípios do interior, principalmente nos de pequeno porte, aumenta a preocupação sobre as condições estruturais instaladas e adequadas para tratar os casos que precisam de internamento, principalmente nas regiões do Agreste e do Sertão.

Das primeiras cinco GERES que tiveram casos confirmados da COVID-19 em todos os seus municípios, três fazem parte da Macrorregião 1 (GERES I, II e XII). Entretanto, não foi a Macrorregião I a ter o menor intervalo de dias entre o primeiro e o último município a registrar um caso de COVID-19 (76 dias).

A Macrorregião 2 foi primeira em termos cronológicos a ter todos os seus municípios com casos da COVID-19, com um intervalo de 68 dias. Tal fato sinaliza um maior despreparo da Macrorregião 2 nas estratégias de combate ao coronavírus e a necessidade de reconhecimento precoce de casos suspeitos, práticas de controle e vigilância de profissionais de saúde para detecção de doenças.¹⁵ Deve-se destacar especialmente a GERES V, que em um intervalo de 31 dias teve todos os seus 21 municípios com casos de COVID-19.

Comparativamente, as Macrorregiões 3 (35) e 4 (25) possuem menos municípios que as Macrorregiões 1 (72) e 2 (53), e ainda assim foram

as últimas a confirmarem casos da COVID-19 em todas as cidades num intervalo de 102 dias e 97 dias, respectivamente. A diferença de tempo verificada entre as macrorregiões pode ter ocorrido em razão da adoção de estratégias diferentes de combate ao coronavírus ou, ainda, ao fato das Macrorregiões 3 e 4 estarem geograficamente localizadas mais ao interior no estado.

Decorridos 34 dias da chegada da pandemia em Pernambuco, a maioria dos municípios com novos casos estão localizados no entorno da BR 232, principal rodovia em direção ao Agreste e Sertão Pernambucano. Até a primeira quinzena de abril, a presença de casos em cidades como Bezerros, Caruaru, Garanhuns, Belo Jardim, Arcoverde, Salgueiro e Petrolina indicam que a rota do novo coronavírus pelo interior pernambucano seguiu uma logística econômica e social.

Tal lógica é reforçada ao relacionar o Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios pernambucanos em 2017 e a disseminação da COVID-19, uma vez que o PIB é um importante indicador do fluxo econômico e da capacidade de atração de mão de obra e capital de um território.

Em Pernambuco, dos 20 maiores PIB municipais, 14 são de municípios localizados em regiões de saúde inseridas na Macrorregião I.¹⁷ Em seguida, dos 20 maiores PIB, 4 são de municípios localizados em regiões de saúde inseridas na Macrorregião II. Os outros 2 municípios que figuram entre os 20 maiores PIB do estado são Petrolina e Serra Talhada os quais estão, respectivamente, na Macrorregião 4 e na Macrorregião 3. Por outro lado, entre os 20 menores PIB do estado, 10 são de municípios da Macrorregião 3, e 4 da Macrorregião 4.¹⁸

Com isso, pode-se perceber que, quanto maior o PIB do município mais rápida a chegada da pandemia. As configurações de transmissão dos primeiros casos da COVID-19 podem fornecer indicações sobre os fatores potenciais de transmissão da comunidade.¹⁵

Áreas metropolitanas são um preditor significativo de taxas de infecção, uma vez que a conectividade, por meio de relações econômicas e sociais, que existe nessas regiões são mais importantes do que a densidade populacional na propagação do vírus SARS-CoV-2.¹⁹ Das 20 maiores populações estimadas do estado de Pernambuco em 2019,²⁰ 17 estão em municípios localizados nas regiões de saúde das Macrorregiões 1 (13) e 2 (4).

A pandemia acabou pressionando os sistemas de saúde de áreas fora da capital e das principais cidades do interior do país,²¹ como em Pernambuco que, devido à falta de estrutura para os casos graves

nos interiores, principalmente no início da pandemia, gerando filas de espera para Unidades de Terapia Intensiva. Os gestores precisam apoiar os estabelecimentos na interpretação das orientações durante uma pandemia para mitigar o impacto desta na sua força de trabalho.²²

Vários fatores podem ter contribuído para a predominância precoce de adultos entre os casos confirmados, incluindo transmissão precoce associada a viagens e exposições ocupacionais.¹⁵ O tempo de transição viral pode ter contribuído para a rápida disseminação do vírus, por não haver recomendações científicas para o retorno às atividades ocupacionais após 14 dias, tempo considerado insuficiente para muitos pacientes, que ainda estão eliminando o vírus nas secreções respiratórias.^{16,23}

Precisa-se considerar que, o isolamento tardio e a não obrigatoriedade do uso de máscaras, presente no decreto estadual, 65 dias após o primeiro caso da COVID-19 em Pernambuco.²⁴ Estratégias combinadas de isolamento e rastreamento reduziram a transmissão mais do que o teste em massa ou o auto-isolamento isoladamente.²⁵ Ademais a combinação de RT-PCR e sorologia também deve ser implementada para localização de casos e rastreamento de contato para facilitar o diagnóstico precoce, o isolamento imediato e o tratamento.²⁶

Pode-se perceber que a pandemia da COVID-19 realçou as disparidades entre as classes sociais, uma vez que a ideia de isolamento social para indivíduos que vivem em ambientes com aglomeração é de certa forma uma utopia.²⁷ Em Pernambuco, dos 17 municípios que constam com aglomerados urbanos subnormais,²⁸ 14 estão GERES I, 1 na GERES III e 2 na GERES IV, que fazem parte das Macrorregiões 1 e 2, primeiras com casos de COVID-19 em todos os municípios.

Para garantir a cessação de uma epidemia, é preciso a identificação rápida de casos, medidas de quarentena e distanciamento físico para prevenir transmissões secundárias.²⁹ O consenso é que medidas de mitigação rigorosas são necessárias no início para desacelerar a transmissão do SARS-CoV-2, e tais medidas podem possivelmente interromper a pandemia se os indivíduos seguirem as diretrizes específicas do país.¹⁷

No caso da COVID-19 a confirmação da propagação foi detectada a partir dos casos notificados, mas devido à escassez de testagem, principalmente no início da pandemia, essa realidade poderia possivelmente ter sido antecipada.

A rápida disseminação da COVID-19 em todos os municípios pernambucanos em 129 dias mostrou a necessidade de melhoria nas estratégias de

Vigilância em Saúde além de sinalizar a incapacidade das Vigilâncias em Saúde no controle da transmissão, principalmente nos municípios de pequeno porte, a partir da maneira que a pandemia se alastrou e ao identificar as primeiras Macrorregiões de Saúde e Regiões de saúde que tiveram todos os seus municípios afetados pela COVID-19.

A epidemiologia de um vírus respiratório pandêmico muda rapidamente e as respostas devem ser ágeis. Outras pandemias nos mostraram o quanto informações locais precisas e oportunas são necessárias para permitir e orientar intervenções sob medida, que poderiam ter tido um impacto maior, se tivessem sido adotadas mais cedo e mais amplamente, com ação rápida que requer a confiança e a adesão da comunidade.³⁰

No decorrer da pesquisa foram encontrados diversos desafios devidos às falhas das Vigilâncias em Saúde, como a busca das informações a respeito do primeiro caso, visto que alguns municípios divulgaram os informes da COVID-19 apenas pelo *facebook* ou *instagram* da prefeitura, sites específicos, ou apenas citação do primeiro caso sem fazer uso de boletins epidemiológico ou qualquer padronização para comunicação, informação e atualização da situação epidemiológica da pandemia.

A dificuldade em obter informações para o estudo diante de uma pandemia, evidencia o quanto é necessário avançar em estratégias de comunicação junto à população, de modo a possibilitar a disponibilização de informações de forma rápida e segura. Questão ainda mais relevante em um contexto de urgência sanitária. Dados os riscos e percepções complexas associadas a uma pandemia, as estratégias de comunicação que simplesmente disseminam informações e recomendações sobre surtos serão insuficientes.

Além das dificuldades em encontrar as informações do primeiro caso, a incompletude das informações divulgadas nos boletins epidemiológicos e notas em sites, a respeito do primeiro caso, acabou limitando o estudo a trabalhar com menos variáveis.

Como os dados utilizados são de domínio público, sem a possibilidade de expor os pacientes, aponta-se a necessidade de estudos futuros com acesso às informações primárias desses pacientes, para entender as manifestações clínicas e as características socioeconômicas.

É imprescindível a realização de uma análise da capacidade dos municípios para o atendimento dos casos antes e após a chegada de uma pandemia, como também a criação de planos adequados de enfrentamento da doença que podem servir em experiências futuras.

Espera-se que este estudo possa contribuir em vários aspectos, dentre eles na necessidade de reorientação de recursos para áreas mais necessitadas, fortalecimento das estratégias de Vigilância em Saúde, a partir de formação continuada, que possa se refletir na melhoria das estratégias de promoção, prevenção e controle de doenças.

Contribuição dos autores

Silva RR Coordenou a pesquisa e o planejamento do estudo. Participou da coleta de dados, escrita do manuscrito, análise e discussão dos resultados, revisão de versões e revisão crítica do conteúdo.

Guilhermino GMS participou do planejamento do estudo. Participou da coleta de dados, escrita do manuscrito, análise e discussão dos resultados, revisão de versões e revisão crítica do conteúdo. Oliveira BL participou da coleta de dados, análise e discussão dos resultados, revisão de versões. Lira Neto JB participou da coleta de dados. Todos os autores aprovaram a versão final do artigo.

Referências

- Freire-Silva J, Ferreira HS, Candeias ALB, Pinho MAB, Oliveira BRB. A utilização do planejamento territorial no combate da COVID-19: considerações sobre a situação dos leitos nos municípios de Pernambuco, Brasil. *Visa em Debate* 2020; 8 (2): 16-27.
- WHO (World Health Organization). Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Genebra; 2020.
- Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, Zhao X, Huang B, Shi W, Lu R, Niu P, Zhan F, Ma X, Wang D, Xu W, Wu G, Gao GF, Tan W. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; 382 (8): 727-33.
- Mizumoto K, Kagaya K, Chowell G. Effect of a wet market on coronavirus disease (COVID-19) transmission dynamics in China, 2019–2020. *Int J Infect Dis* 2020; 97: 96-101.
- WHO (World Health Organization). Timeline of WHO's response to COVID-19. Genebra; 2020.
- WHO (World Health Organization). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. Genebra; 2020.
- Burki T. COVID-19 in Latin America. *Lancet Infect Dis* 2020; 20 (5): 547-8.
- Brasil. Ministério da Saúde. Brasil confirma primeiro caso da doença. 2020 [acesso 24 ago 2020]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46435-brasil-confirma-primeiro-caso-de-novo-coronavirus>
- Delatorre E, Mir D, Gräf T, Bello G. Tracking the onset date of the community spread of SARS-CoV-2 in Western Countries. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2020; 115: 1-7.
- Brasil. Ministério da Saúde declara transmissão comunitária nacional. 2020 [acesso 24 ago 2020]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46568-ministerio-da-saude-declara-transmissao-comunitaria-nacional>
- Marinelli NP, Albuquerque LPA, Sousa IDB, Batista FMA, Mascarenhas MDM, Rodrigues MTP. Evolução de indicadores e capacidade de atendimento no início da epidemia de COVID-19 no Nordeste do Brasil, 2020. *Epidemiol Serv Saúde*. 2020; 29 (3): 1-10.
- Bahia. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. Bahia confirma primeiro caso importado do Novo Coronavírus (Covid-19). 2020 [acesso 24 ago 2020]. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/2020/03/06/bahia-confirma-primeiro-caso-importado-do-novo-coronavirus-covid-19/>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados: Pernambuco. 2020 [acesso 9 nov 2020] Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pe.html>
- Pernambuco. Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco. Plano Diretor de Regionalização. 2011. [acesso 24 ago 2020]. Disponível em: http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/pdreconass-versao_final1.doc_ao_conass_em_jan_2012.pdf
- Dawood FS, Ricks P, Njie GJ; Daugherty M, Davis W, A Fuller J, Winstead A, McCarron M, Scott LC, Chen D, Blain AE, Moolenaar R, Li C, Popoola A, Jones C, Anantharam P, Olson N, Marston BJ, Bennett SD. Observations of the global epidemiology of COVID-19 from the prepandemic period using web-based surveillance: a cross-sectional analysis. *Lancet Infect Dis*. 2020; 1:9.
- Magalhães JFF, Mendes RPG, Silva CTA, Silva SJR, Guarines KM, Pena L. Epidemiological and clinical characteristics of the first 557 successive patients with COVID-19 in Pernambuco state, Northeast Brazil. *Travel Med Infect Dis*. 2020; 38: 101884.
- Petersen E, Koopmans M, GO U, Hamer DH, Petrosillo N, Castelli F, Storgaard M, Khalili SA, Simonsen L. Comparing SARS-CoV-2 with SARS-CoV and influenza pandemics. *Lancet Infect Dis*. 2020; 20 (9): 238-44.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Produto Interno Bruto dos Municípios. 2019b. [acesso 24 set 2020]. Disponível em: <https://ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios-html?-&t=o-que-e>
- Hamidi S, Sabouri S, Ewing R. Does Density Aggravate the COVID-19 Pandemic? *J Am Plann Assoc*. 2020; 86 (4): 495-509.

20. IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Estimativas da População. 2019a. [acesso 24 set 2020]. Disponível em: <https://ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?-&t=o-que-e>
21. Daniels JP. COVID-19 cases surge in Colombia. *Lancet* 2020; 396 (10246): 227.
22. Bielicki J, Duval X, Gobat N, Goossens H, Koopmans M, Tacconelli E, Werf S. Monitoring approaches for health-care workers during the COVID-19 pandemic. *Lancet Infect Dis.* 2020; 20 (10): 261-267.
23. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, Jie X, Yeming W, Bin S, Xiaoying G, Lulu G, Yuan W, Hui L, Xudong, W, Jiuyang X, Shengjin T, Yi Z, Hua C, Bin C. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020; 395(10229): 1054-1062.
24. Pernambuco. Decreto nº 49.017, 11 de maio de 2020. Dispõe sobre intensificação de medidas restritivas, de caráter excepcional e temporário, voltadas à contenção da curva de disseminação da Covid-19. [acesso 24 set 2020]. Disponível em: <https://www.pecontracoronavirus.pe.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/no-49-017.pdf>
25. Kucharski AJ, Klepac P, Conlan AJK, Kissler SM, Tang ML, Fry H, Gog JR, Edmunds WJ. Effectiveness of isolation, testing, contact tracing, and physical distancing on reducing transmission of SARS-CoV-2 in different settings: a mathematical modelling study. *Lancet Infect Dis.* 2020; 20 (10): 1151-1160.
26. Hung IF, Cheng VC, Li X, Tam AR, Hung DL, Chiu KH, Yip CC, Cai J, Ho DT, Wong S, Leung SS, Chu M, Tang MO, Chen JH, Poon RW, Fung AY, Zhang RR, Yan EY, Chen L, Choi CY, Leung K, Chung TW, Lamn SH, Lam TP, Chan JF, Chan K, Wu T, Ho P, Chan JW, Lau C, To KK, Yuen K. SARS-CoV-2 shedding and seroconversion among passengers quarantined after disembarking a cruise ship: a case series. *Lancet Infect Dis.* 2020; 20 (9): 1051-60.
27. Buheji M, Cunha KC, Beka G, Mavrić B, Souza YLC, Silva SSC, Hanafi M, Yein TC. The Extent of COVID-19 Pandemic Socio-Economic Impact on Global Poverty. A Global Integrative Multidisciplinary Review. *Am J Econ Sociol.* 2020; 10 (4): 213-24.
28. IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Censo Demográfico 2010: Aglomerados Subnormais. 2010b. [acesso 24 set 2020]. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/92/cd_2010_aglomerados_subnormais.pdf
29. Venkatesan P. COVID-19 in Iran: round 2. *Lancet Infect Dis.* 2020; 20 (7): 784.
30. Celum C, Barnabas R, Cohen MS, Collier A, El-Sadr W, Holmes KK, Johnston C, Piot P. Covid-19, Ebola, and HIV - Leveraging Lessons to Maximize Impact. *N Engl J Med.* 2020; 383 (19): e106.

Recebido em 13 de Outubro de 2020

Aprovado em 3 de Novembro de 2020