

Comportamento da COVID-19 em municípios de pequeno porte

Behavior of COVID-19 in small municipalities

Comportamiento de COVID-19 en pequeños municipios

Recebido: 21/08/2022 | Revisado: 28/08/2022 | Aceito: 04/09/2022 | Publicado: 12/09/2022

Edilaine Aparecida de Oliveira Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1051-3603>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: edilaine_oliveira10@hotmail.com

Ana Helena Gomes Andrade Fabricio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3188-3542>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: ana.helena@fap.com.br

Fabiane Cocco Salvadego dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0415-3488>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: fabianecoco@hotmail.com

Elisangela Vandresen Gonçalves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6494-4797>
Secretaria de Saúde, 14º Regional de Saúde, Brasil
E-mail: elisvandresen@gmail.com

Maria Dalva de Barros Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1377-3331>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: mdbcarvalho@gmail.com

Constanza Pujals

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0057-2335>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: constanza.pujals@gmail.com

Sandra Marisa Pelloso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8455-6839>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: smpelloso@uem.br

Raíssa Bocchi Pedroso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0076-1032>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: raissap@gmail.com

Resumo

Objetivo: Avaliar o comportamento da COVID-19 em municípios de pequeno porte. Métodos: Estudo transversal, retrospectivo, com dados de fichas de notificação do sistema Notifica COVID-19 da 14º Regional de Saúde do estado do Paraná, entre março de 2020 e maio de 2021, após os dados foram analisados em planilhas eletrônicas, com cálculo de prevalência e incidência. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. *Resultados:* Das 86.848 fichas analisadas, 21.061 eram pacientes com diagnóstico positivo para COVID-19. Destes, 16.114 eram pacientes recuperados, 4.504 com doença ativa e 443 óbitos. Quanto à incidência de casos, maiores em 2021, nos meses de fevereiro, março e maio. Os óbitos ocorreram em maiores de 20 anos, 42% tinham comorbidades, destacando-se: Hipertensão arterial, Diabetes Mellitus e Obesidade. *Conclusões:* A regional analisada, mesmo não sendo uma das mais populosas, apresentou prevalência, incidência e mortalidade e o estudo contribuiu para alertar as autoridades sanitárias no controle de transmissão e intensificação das restrições.

Palavras-chave: COVID-19; Pandemia; Diagnóstico; Epidemiologia.

Abstract

Objective: To evaluate the behavior of COVID-19 in small municipalities. Methods: Cross-sectional, retrospective study, with data from notification forms of the Notifica COVID-19 system of the 14th Health Regional Office of the State of Paraná, between March 2020 and May 2021, after which the data were analyzed in electronic spreadsheets, with prevalence and incidence calculation. The project was approved by the Research Ethics Committee. *Results:* Of the 86,848 charts analyzed, 21,061 were patients with a positive diagnosis for COVID-19. Of these, 16,114 were recovered patients, 4,504 with active disease, and 443 deaths. As for the incidence of cases, greater in 2021, in the months of February, March and May. The deaths occurred in those older than 20 years, 42% had comorbidities, highlighting: Hypertension, Diabetes Mellitus and Obesity. *Conclusions:* The regional analyzed, even not being one of

the most populous, showed prevalence, incidence and mortality and the study contributed to alert health authorities to control transmission and intensification of restrictions.

Keywords: COVID-19; Pandemic; Diagnosis; Epidemiology.

Resumen

Objetivo: Evaluar el comportamiento del COVID-19 en municipios de pequeño tamaño. *Métodos:* Estudio transversal, retrospectivo, con datos de las fichas de notificación del sistema Notifica COVID-19 de la 14ª Regional de Salud del Estado de Paraná, entre marzo de 2020 y mayo de 2021, después de que los datos fueran analizados en planillas electrónicas, con cálculo de prevalencia e incidencia. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación. *Resultados:* De los 86.848 registros analizados, 21.061 eran pacientes con un diagnóstico positivo de COVID-19. De ellos, 16.114 eran pacientes recuperados, 4.504 con enfermedad activa y 443 fallecidos. En cuanto a la incidencia de casos, mayor en 2021, en los meses de febrero, marzo y mayo. Las muertes se produjeron en mayores de 20 años, el 42% tenía comorbilidades, destacando: Hipertensión arterial, diabetes mellitus y obesidad. *Conclusiones:* La región analizada, aunque no es una de las más pobladas, presenta prevalencia, incidencia y mortalidad, y el estudio contribuye a alertar a las autoridades sanitarias sobre el control de la transmisión y la intensificación de las restricciones.

Palabras clave: COVID-19; Pandemia; Diagnóstico; Epidemiología.

1. Introdução

No final de 2019, em Wuhan, na China, surgia um surto de pneumonia causada por um vírus desconhecido. Após investigações, em janeiro de 2020 concluíram a nova doença como uma infecção respiratória causada por um novo tipo de coronavírus e foi determinada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como a doença COVID-19 (Yu, et al., 2020). Devido à rápida disseminação geográfica, no dia 11 de fevereiro de 2020, a OMS determinou a contaminação de pandemia (Brasil, 2020).

No Brasil, o primeiro caso da nova doença foi registrado pelo Ministério da Saúde (MS) em 26 de fevereiro de 2020 (Brasil, 2020). Em sequência, em 12 de março de 2020 ocorreram os primeiros diagnósticos da doença no estado do Paraná incluindo a macrorregião Noroeste do Paraná, estando então entre as macrorregiões considerada a pioneira da doença no estado (Paraná, 2020).

A COVID-19 classifica-se como um agravo agudo, sendo de notificação compulsória imediata e obrigatória por todos os profissionais de saúde, tanto no serviço da rede pública quanto na rede privada, conforme Portaria nº 264 de 17 de fevereiro de 2020 (Brasil, 2017).

Perante o cenário de pandemia, o estado do Paraná desenvolveu e implantou o próprio sistema de notificação denominado de Notifica COVID-19, composto por um banco de dados que proporcionou mais informações e um repasse dos casos em tempo real entre os diferentes níveis municipal, estadual e federal.

O desenvolvimento desta pesquisa sobre a evolução da doença torna-se relevante devido ao grande impacto da doença no cotidiano da sociedade mundial afetando diversos setores, principalmente e em destaque o da saúde. Mesmo com diferentes pesquisas desenvolvidas na busca do conhecimento da COVID-19, muitas informações ainda se fazem necessárias na prevenção dessa doença.

Tendo em vista, a necessidade de estudos que reportasse o perfil da COVID-19 em cidades pequenas, o campo de estudo se deu através da caracterização populacional, pois se trata de uma regional que em sua abrangência estão localizados os menores municípios do estado, outra característica foi em circunstância do local ter sido uma das pioneiras da doença do estado, registrando inclusive o primeiro grande surto. Em vista dessa percepção, esse estudo na regional torna-se relevante, devido à escassez de pesquisas neste contexto. Considerando, o objetivo da pesquisa foi avaliar o comportamento da COVID-19 em municípios de pequeno porte em uma regional de saúde da macrorregião Noroeste do Paraná.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo e transversal, baseados nos conceitos de conteúdo de Kochi (2011), com dados secundários notificados entre março de 2020 a maio de 2021. A coleta de dados foi por meio das fichas de notificação no sistema Notifica COVID-19 da 14^o Regional de Saúde do Noroeste do Paraná, composta por 28 municípios. Foram incluídas no estudo todas as notificações de casos confirmados por critério clínico, clínico epidemiológico, clínico-imagem e laboratoriais nos diferentes métodos que foram inseridos no sistema entre o período da pesquisa, foram incluídas no estudo mapas internos fornecidos pela própria instituição. Foram excluídas as notificações inconclusivas e fichas em duplicidade de registros.

Os dados coletados foram armazenados e compilados em planilhas do Programa Microsoft Office Excel® 2010, separados por município, permitindo a aplicação de métodos estatísticos para análise quantitativa dos dados, por meio de estatística descritiva, possibilitando a interpretação, e também a observação das variáveis sexo e idade dos casos confirmados.

Para o estudo, foram escolhidos os seguintes indicadores: a) taxa de incidência, calculada através da divisão dos casos novos confirmados de COVID-19 mensalmente, pela população geral, multiplicada por 100.000; b) taxa de prevalência, foi através da divisão do número de casos conhecidos, pela população geral, multiplicados por 100.000; c) taxa de mortalidade, calculada dividindo o número de óbitos pela população multiplicada por 100.000; d) taxa de letalidade calculada dividindo o número de óbitos pelos casos positivos multiplicada por 100. Após cálculo de cada indicador, utilizando-se o Programa Microsoft Office Excel, foram construídas, gráficos utilizados no desenvolvimento do trabalho.

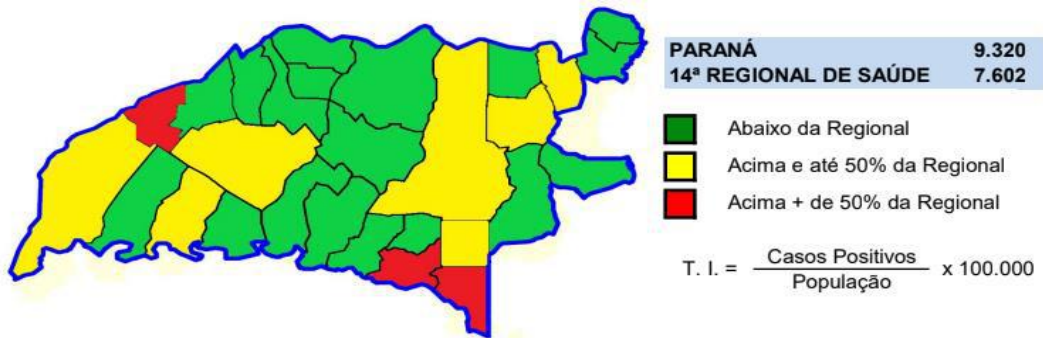
O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital do Trabalhador/SES/PR sob parecer n^o 4.765.682 e CAEE n^o 40733220.0.0000.5225.

3. Resultados

Para a análise dos dados, foram levantadas e incluídas 86.848 fichas de notificações no período de março de 2020 a maio de 2021 de casos notificados nos 28 municípios da 14^o Regional de Saúde do Estado do Paraná. Após verificou-se que 21.061 fichas de notificação eram com diagnóstico positivo para a COVID-19, correspondendo a 7,6% da população desta macrorregião. Destes, 16.114 de pacientes recuperados, 4.504 de pacientes com a doença ativa no momento da coleta de dados e 443 de óbitos. A cidade de maior notificação de casos foi Paranavaí, município sede desta regional com 7.647 casos e 180 óbitos.

Os municípios com as maiores prevalências de casos positivos por 100.000 habitantes foram Paraíso do Norte com 12.130 casos, seguido de São Carlos do Ivaí com 12.009 casos e Porto Rico com 11.424 casos, taxas essas acima de 50% da taxa da regional, conforme demonstrado abaixo (Figura 1).

Figura 1: Mapa de prevalência da COVID-19 na 14ª Regional de saúde. Fonte: Boletim Epidemiológico.

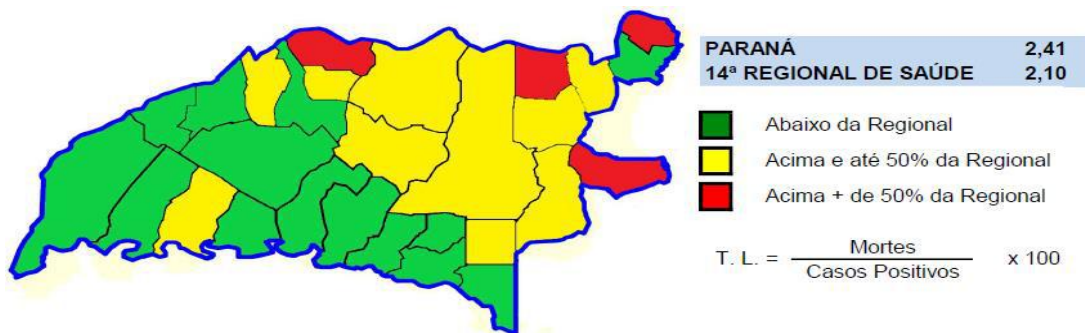


Fonte: Boletim Epidemiológico- 14ª Regional de Saúde. 27/05/2021. Fornecido pela 14ª Regional de Saúde.

Por meio da Figura 1, é possível observar que os municípios com as maiores prevalências de casos estão entre os menores municípios desta regional estudada.

Embora os municípios de Paraíso do Norte, São Carlos do Ivaí e Porto Rico, apresentarem a maior prevalência de casos positivos para COVID-19, eles não estão entre os municípios que apresentaram as maiores taxas de letalidade, sendo eles, os municípios de Diamante do Norte 4,61; Santo Antônio do Caiuá 4,27; Jardim Olinda 4,00; e Cruzeiro do Sul 3,85, como demonstrado (Figura 2).

Figura 2: Mapa da letalidade da COVID-19.

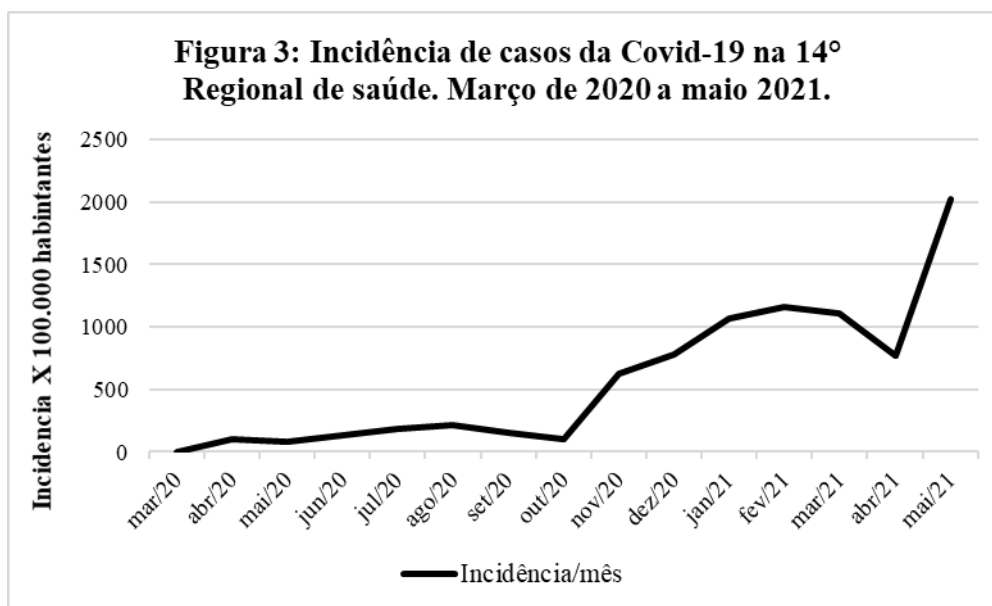


Fonte: Boletim Epidemiológico- 14ª Regional de Saúde. 27/05/2021. Fornecido pela 14ª Regional de Saúde.

Verifica-se na Figura 2, que os municípios com maiores taxas de letalidade, são municípios com baixas prevalências de casos confirmados, sendo assim o vírus mostrou mais agressividade nesses municípios.

De acordos com os dados coletados, as maiores incidências para a doença por 100.000 habitantes ocorreram nos meses de fevereiro com 1.157 casos, março 1.107 casos e maio com a maior incidência 2022 casos, conforme demonstrado na Figura 3.

Figura 3: Incidência de casos da COVID-19 na 14^o Regional de saúde.

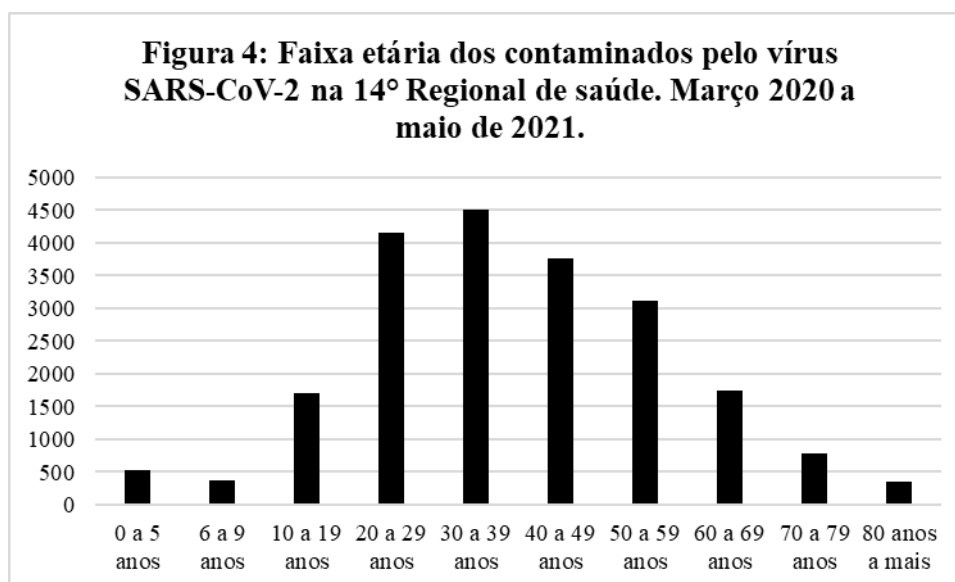


Fonte: Dados da pesquisa-Sistema Notifica COVID. 27/05/2021. Elaborado pelos autores.

Ainda na Figura 3, é possível notar que os casos da COVID-19 se manteve instável, a partir de outubro de 2020 os números de casos começaram a subir, entretanto esse aumento foi significativo em maio de 2021.

Nesta regional, a contaminação da doença atingiu todas as faixas etárias (0 a mais de 80 anos), porém, acometeu principalmente a população adulta (73,9%), com maior contaminação de adultos jovens (41%) que tinham entre 20 e 39 anos (Figura 4).

Figura 4: Faixa etária dos contaminados pelo vírus SARS-CoV-2 na 14^o Regional de saúde.



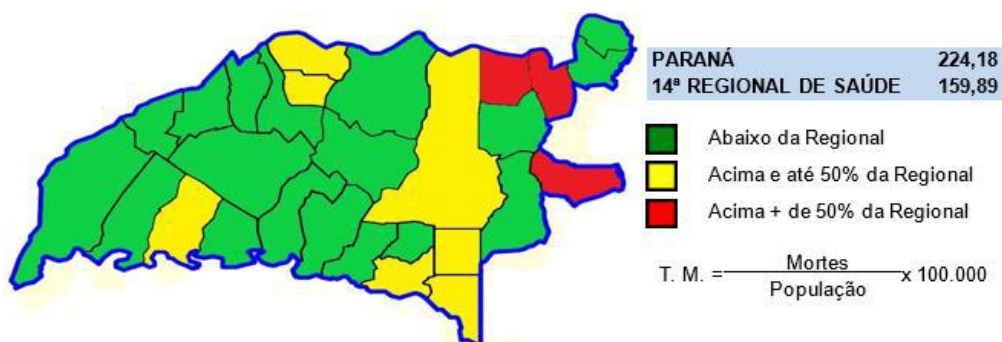
Fonte: Dados da pesquisa- Sistema Notifica COVID. 27/05/2021. Elaborado pelos autores.

Considerando que a COVID-19 afetou todas as idades, a idade mais acometida conforme Figura 4, é a faixa etária considerada a população ativa entre 20 a 49 anos.

A COVID-19 se comportou de diferentes maneiras em cada indivíduo, nessa região observou-se que a maioria dos casos diagnosticados da COVID-19 ocorreram no sexo feminino 11.205 (53%) e no sexo masculino 9.856 (47%) dos casos.

Tratando-se dos óbitos, a COVID-19 comportou-se mantendo o padrão encontrado em outros estudos, com mais óbitos em uma determinada faixa etária, a dos idosos acima dos 60 anos representando 66% dos óbitos dos 20 aos 59 anos 34% dos óbitos, e nenhuma morte entre os 0 aos 19 anos, conforme dados fornecidos pela regional estudada. As maiores taxas de mortalidade da doença COVID-19 por 100 mil habitantes foram Cruzeiro do Sul com 270, Santo Antônio do Caiuá com 267 e Inajá com 257, conforme Figura 5.

Figura 5: Taxa de mortalidade da COVID-19 na 14ª Regional de saúde.



Fonte: Boletim Epidemiológico- 14ª Regional de Saúde. 27/05/2021. Fornecido pela 14ª Regional de Saúde.

Ao analisarmos a mortalidade apresentada na Figura 5, os municípios de Santo Antônio de Caiuá e Cruzeiro do Sul se manteve em consonância com os indicadores da taxa de letalidade, isto é, ambos apresentaram taxas elevadas nos dois indicadores, além de Inajá que apresentou apenas a taxa de mortalidade elevada.

E por fim, os fatores relacionados aos óbitos dessa região, 42% das vítimas da COVID-19 tinham alguma comorbidades associada, e 58% não tinham nenhum fator de risco associado. Dos que tinham, 44% tinham dois ou mais fatores de risco, sendo 21% com hipertensão arterial sistêmica (HAS) e Diabetes Mellitus (DM) associados. Assim, dentre os óbitos com comorbidades associadas, o que mais se destacou foram: Hipertensão arterial (40,9%), Diabetes Mellitus (23%), Obesidade (7%), Câncer (4,3%) e Insuficiência cardíaca (2,7%).

4. Discussão

O estado do Paraná é dividido em 4 macrorregionais, que por sua vez são subdivididas em 22 regionais de saúde. A 14ª Regional de saúde está inserida na macrorregião Noroeste do estado, contendo uma população de aproximadamente 277.060 habitantes distribuídos em 28 municípios.

A COVID-19 é uma doença emergente, com início do registro dos casos no final do ano de 2019. Em fevereiro de 2020, a epidemia tomou proporções tão grandes, tornando-se desta maneira uma pandemia. No Paraná, a 14ª Regional de saúde foi uma das pioneiras da doença no estado, confirmando o primeiro diagnóstico em março de 2020. Desde então, começou a registrar suas notificações no sistema Notifica COVID-19, permitindo a geração de um banco de dados possibilitando e auxiliando na divulgação dos casos em tempo real.

O coeficiente de prevalência da COVID-19 é alto nesta regional, sendo os municípios com as maiores taxas de casos positivos Paraíso do Norte, seguido de São Carlos do Ivaí e Porto Rico. Isso se deve ao fato de que o surto do SARS-CoV-2, gerou uma grande preocupação pois se espalhou rapidamente, com diferentes impactos populacionais, principalmente aos

municípios que apresentam em sua localidade a presença de frigoríficos de abate de aves e suínos mostrando, respectivamente, razões de 82% e 81% de casos confirmados da doença, conforme estudo realizado em estados na Região Sul do Brasil (Heck, et al., 2020), essa também é uma fonte importante de renda para a população dessa regional.

A falta de medidas de controle da propagação do vírus nos frigoríficos, a classificação dos frigoríficos como serviços essenciais, por se tratar de indústria alimentícia, fez com que as rotinas de seus funcionários não fossem modificadas pelos decretos de distanciamento social (Brasil, 2020), isso em nome da produtividade teve uma consequência. Como é o caso do município de Paraíso do Norte que possui frigorífico de abate de aves gerando centenas de empregos ao município e a região englobando o município de São Carlos do Ivaí, cidade vizinha a Paraíso do Norte.

O processo produtivo de frigoríficos aglomera um número significativo de pessoas. São milhares de trabalhadores envolvidos diretamente neste circuito produtivo, bem como em outras atividades de suporte, que se instalam para atender a demanda dos frigoríficos, valores significativos em termos de disseminação da COVID-19 na região (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social [IPARDS] 2021).

Um estudo realizado por Freitas, et al., (2020), indicou que apesar da magnitude dos dados obtidos, é preciso considerar a diversidade dos indicadores entre diferentes regiões de transmissão, uma vez que essas transmissões variam de acordo com ações, rotinas, disponibilidade de suprimentos, estrutura de serviços de saúde e de vigilância, questões culturais e políticas, além dos critérios para flexibilização das medidas de distanciamento social. Um outro estudo realizado por Han e Yang (2020), demonstrou que, frequentemente, as causas de transmissão da doença acontecem ocasionalmente durante reuniões familiares, muito comum também nas cidades pequenas, como a maior parte das cidades desta regional, com média de habitantes inferior a 10.000 habitantes.

Isso pôde ser identificado no município de Porto Rico, onde houve outra grande preocupação em relação à disseminação do novo Coronavírus. A cidade que é banhada pelo Rio Paraná, tendo em sua abrangência praias de água doce, ponto turístico da região, e clima quente, favorece o encontro de centenas de pessoas, que se acumulavam aos finais de semana e feriados prolongados, sem as devidas recomendações das autoridades sanitárias, e desrespeitando as medidas de segurança impostas.

Carneiro e Allis (2021), ressaltam em seu artigo sobre as questões do isolamento social principalmente aos feriados prolongados, que os mesmos serviriam para aumentar taxas de isolamento social, esse fato foi destaque em reportagens, surpreendendo pela magnitude dos fluxos de pessoas em viagens de caráter turístico, quando, por regra, ambos os estados impunham medidas de isolamento social.

Considerando que o SARS-CoV-2 é uma doença de alta transmissibilidade e disseminação, principalmente em locais onde as medidas de restrições não são seguidas corretamente, na 14ª Regional essa curva também mostrou esses índices, onde as maiores incidências para a doença Covid-19 por 100.000 habitantes foram: fevereiro, março e maio de 2021 sendo o mês de maio com a maior incidência de 2.022,67 casos, o que pode estar associado às aglomerações e amigos e familiares em decorrência de datas festivas como o carnaval, páscoa e dia das mães.

No Brasil, a maior incidência aconteceu nos meses de janeiro, março e abril de 2021 (Brasil, 2021). É importante ressaltar que nem sempre é possível estabelecer uma via de regra que explicasse as elevadas taxas de incidência em determinados meses, tendo em vista que diversas variáveis estão contidas, inclusive o comportamento das pessoas mediante as medidas de segurança impostas pelas autoridades. É importante lembrar que as taxas de incidência são influenciadas diretamente pelas estratégias adotadas em cada país e em cada município.

Nesta regional a contaminação da doença atingiu todas as faixas etárias, porém, acometeu principalmente a população adulta (73,9%), com maior contaminação de adultos jovens (41%) que tinham entre 20 e 39 anos, considerada a população economicamente ativa. Isso pode estar associado ao fato de pessoas que trabalham estarem mais predispostas a contaminação.

Além disso, as cidades da regional com as maiores prevalências da COVID-19 foram aquelas que continham indústria de alimentos, tida como serviço essencial, e, portanto, não tomou como medida a modalidade de trabalho remota (Paraná, 2020).

A terceira cidade mais prevalente, foi uma cidade de cunho turístico, o que também alerta para o fato de adultos jovens comporem a faixa etária de maior prevalência desta doença na regional estudada.

Além disso, de acordo com as diretrizes do MS priorizou-se, na primeira etapa da vacinação, trabalhadores de saúde, indígenas, pessoas com deficiência institucionalizadas e residentes com idade igual ou superior a 60 anos e seus colaboradores. Progressivamente, foi incluída a população de idosos não institucionalizados, iniciando-se por aqueles com mais de 90 anos e povos e comunidades tradicionais quilombolas e ribeirinhas. Os profissionais das forças de segurança e salvamento e forças armadas foram priorizados em paralelo à população de idosos não institucionalizados. Se considerarmos que foram aplicadas até a data de coleta, 64.814 vacinas de primeira dose e 44.775 como segunda dose, na regional estudada, fica claro que seguindo a prioridade, os adultos de 20 e 39 não haviam recebido a vacina (Paraná, 2021).

Em um estudo multicêntrico que incluiu 4.021 pacientes COVID-19 confirmados, foi observado que o vírus SARS-CoV-2 infectou pessoas de todas as idades, acometendo também os adultos, mas principalmente adultos com mais de 50 anos, sendo os indivíduos com menos de 20 anos os menos afetados (Yi, et al., 2020). Todavia, neste estudo, a idade avançada não foi fator de risco para a contaminação da doença nesta regional. Assim, no estudo de Pires et al (2020), foi visto que a incidência da doença teve como maior fator de risco a renda, escolaridade e presença de comorbidades, bem como ter mais de um fator de risco associado. No entanto, os fatores de risco tampouco parecem estar distribuídos igualmente na população (Pires, et al., 2020).

Observou-se também que, apesar de as mulheres serem mais contaminadas, os homens apresentaram maior taxa de mortalidade e de letalidade em várias regiões do país (Silva, et al., 2020). Este fato pode estar relacionado ao sistema imunológico como também ao fato de os homens, apesar de serem portadores de comorbidades, culturalmente atentarem-se menos para os cuidados, favorecendo o ambiente para o vírus e suas complicações, principalmente doenças cardiovasculares, como hipertensão e diabetes mellitus (Universidade Federal de Santa Maria [UFMS] 2020).

Algumas evidências apontam que as diferenças das complicações entre homens e mulheres estão relacionadas à resposta imune. Em um estudo realizado pela Nature medicine, avaliou cargas virais, títulos de anticorpos, específicos para SARS-CoV-2, citocinas plasmáticas e a fenotipagem em pacientes com COVID-19, os homens obtiveram uma maior resposta inflamatória e níveis altos de citocinas, enquanto as mulheres tiveram uma resposta de células T forte (Andersen, et al., 2020), predizendo a evolução para maior gravidade em homens, pois a tempestade de citocinas é um dos preditores de gravidade para a doença (Brandão, et al., 2020).

As maiores taxas de mortalidade da doença Covid-19, foram nos municípios de Cruzeiro do Sul, Santo Antônio do Caiuá e Inajá. Das quatro cidades com maiores taxas de letalidade do vírus, apenas Santo Antônio do Caiuá e Cruzeiro do Sul estão destacadas nas cidades com maiores taxas de mortalidade. Isso pode estar relacionado ao município ter apenas um hospital de pequeno porte e não comportar uma vítima com complicações mais severas da doença e estar a uma certa distância de hospital de referência para o atendimento a COVID-19. Outro fator que pode ter agravado a situação está relacionado à superlotação dos hospitais de referência e a falta de leitos para suprir a demanda gigantesca de pacientes com a COVID-19.

Desde o início da pandemia, inúmeros questionamentos surgiram relacionados ao perfil das vítimas dessa doença, que ao longo do tempo foi possível perceber ser mais agressiva e com mais óbitos em uma determinada faixa etária, a dos idosos, como demonstra este estudo realizado nessa pequena região do interior do país.

Uma revisão sistemática mundial avaliou o perfil epidemiológico de COVID-19 e verificou que a taxa de mortalidade (número de óbitos por 100.000 habitantes) por essa causa chega a 0,3% da população, sendo maior em homens idosos (Borges do Nascimento et al., 2020).

Em um estudo realizado por Escobar, et al., (2020), observou-se uma alta letalidade do SARS-CoV-2 entre idosos e homens, quanto maior a faixa etária a partir dos 60 anos, maiores são as complicações e óbitos pela doença. Isso se deve ao fato de ser uma faixa etária de idade mais elevada com maiores índices de comorbidades associadas, o que determina uma maior complicação do vírus. Neste estudo os autores trazem resultados de estudos realizados em outros países que corroboram com os resultados dessa regional, onde os estudos europeus trazem que os óbitos estavam concentrados na faixa etária de pessoas acima dos 65 anos. Na China os idosos acima de 60 anos apresentavam maiores riscos. No México os óbitos aconteceram com maior frequência em pessoas acima dos 60 anos e no Brasil segue o mesmo padrão de pessoas acima dos 60 anos (Escobar et al., 2020).

Outro achado importante nessa regional está relacionado aos óbitos por sexo, as quantidades de casos confirmados são maiores em mulheres (53%), porém os óbitos são maiores em homens (54,6%). Segundo levantamento dos dados quanto a quantificação da população de homens e mulheres nestas cidades, a maioria é composta por mulheres, exceto Cruzeiro do Sul com maioria da população ser do sexo masculino. Há evidências que a maior contaminação em mulheres acontece devido ao fato das mulheres estarem mais expostas, tendo em vista que os profissionais de saúde são em sua grande maioria compostas por mulheres que além de estarem na linha de frente são provedoras de seus lares (Escobar et al., 2020).

O sexo masculino foi um fator associado a um maior risco de morte em decorrência da doença. Homens apresentaram probabilidade de sobrevivência menores que mulheres, bem como um risco de óbito maior que o das mulheres. Uma revisão sistemática, com meta-análise, demonstrou que os homens representam 60% dos pacientes com gravidade pela COVID-19, sugerindo uma maior vulnerabilidade à infecção pelo vírus nessa população (Li et al., 2020). Entretanto, neste estudo o maior índice de casos confirmados observada foi do sexo feminino.

Esse achado, além de possuir relevância clínica importante com relação ao sinal da doença, também apresenta uma relevância para as políticas de saúde, na tomada de decisões e construções de políticas públicas na preservação da saúde masculina, tendo em vista que o sexo masculino apresenta maior resistência em procurar acesso aos serviços de saúde. Além disso, a maior probabilidade de ocorrência de óbito em homens pode ser explicada por homens procurarem os serviços de saúde em casos mais graves (Teixeira, 2016).

Em um estudo realizado no Rio Grande do Norte, as maiores ocorrências de óbitos ocorreram em indivíduos acima dos 60 anos de idade e do sexo masculino e com presença de alguma comorbidades associada, que mostrou um fator de impacto alto para a ocorrência de óbitos por COVID-19, que aumentam as possibilidades em relação aos sem comorbidades (Galvão & Roncalli, 2020).

No estudo de Escosteguy et al., (2020), a comorbidade mais frequente foi a doença cardiovascular. A Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) confirma um desfecho da doença em pacientes portadores de algumas cardiopatias como arritmias, isquemias miocárdicas e miocardites torna-se pior, podendo aumentar o risco de óbito pela covid-19 (Lagi et al., 2020). No Brasil, entre os casos que foram a óbito, o Ministério da Saúde relatou 61% com pelo menos uma comorbidade, sendo a cardiopatia e a diabetes mellitus as mais frequentes (Brasil, 2020). Contudo, neste estudo, a hipertensão arterial se apresentou com mais frequência, seguido por diabetes mellitus.

De uma forma geral, as comorbidades mais citadas nas publicações revistas foram doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes mellitus, obesidade, doenças respiratórias, doença renal crônica e câncer (Zhou et al., 2020). Todas essas comorbidades estão relacionadas a um maior risco de complicações da COVID-19 e podem coincidir em um mesmo indivíduo uma ou mais comorbidades. A existência de mais de uma comorbidade está associada a um risco ainda maior de piorar a evolução da doença para casos mais graves (Brasil, 2020).

5. Considerações Finais

Espera-se que esta pesquisa possa contribuir com a literatura científica subsidiando os gestores de saúde na tomada de decisões para o controle da disseminação e diminuição do impacto da COVID-19 na sociedade e população. Algumas limitações deste estudo se devem à utilização de dados secundários, como erros de codificação, subnotificações, e algumas variáveis importantes que seriam de um valor inestimável que fariam diferença para complementação deste estudo.

Em conclusão, vale ressaltar a regional analisada, apresentou maior prevalência em cidades onde haviam indústrias e comércio mais voltados a serviços essenciais e ao turismo. Os indicadores desses municípios, demonstram que a transmissibilidade da doença depende além de características sanitárias e de serviços de saúde, das características socioculturais do local. As restrições sanitárias acerca da prevenção da COVID-19 são imprescindíveis, mas também depende da cultura, conscientização e comportamento individual.

Portanto, outros estudos específicos de diferentes regiões com municípios de pequeno porte são sugeridos, para avaliação e comparação, se esse comportamento foi algo inerente a região estudada ou aconteceu de forma generalizada.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001; do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Maringá (UEM); e Secretaria Estadual de Saúde da 14^o Regional de Saúde.

Referências

- Andersen, K. G., Rambaut, A., Lipkin, W. I., Holmes, E. C., & Garry, F. R. (2020). The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nat Med* 26, 450–452. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0820-9>.
- Borges do Nascimento, I. J., Cacic, N., Abdulazeem, H. M., Von Groote, T. C., Jayarajah, U., Weerasekara, I., Esfahani, M. A., Civile, V. T., Marusic, A., Jeroncic, A., Carvas Junior, N., Pericic, T. P., Zakarija-Grkovic, I., Meirelles Guimarães, S. M., Luigi Bragazzi, N., Bjorklund, M., Sofi-Mahmudi, A., Altujjar, M., Tian, M., Arcani, D. M. C., O'Mathúna, D. P., & Marcolino, M. S. (2020). Novel Coronavirus Infection (COVID-19) in Humans: A Scoping Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2020 Mar 30;9(4):941. 10.3390/jcm9040941. Acesso em 27 de julho de 2021.
- Brandão, S. C. S., Godoi, E. T. A. M., Ramos, J. O. X., Melo, L. M. M.P., & Sarinho, E. S. C. (2020). COVID-19 grave: entenda o papel da imunidade, do endotélio e da coagulação na prática clínica. *Jornal Vascular Brasileiro* 19. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.200131>.
- Brasil. Agência Brasil (2020). Organização Mundial da Saúde declara pandemia de coronavírus. <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-03/organizacao-mundial-da-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>>.
- Brasil. Ministério da saúde (2020). COVID no Brasil. https://qsprod.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19.
- Brasil (2020). Decreto nº 10.282, de 20 de março de 2020 Regulamenta a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, para definir os serviços públicos e as atividades essenciais. Brasília: Presidência da República, Secretária-geral, Subchefia para Assuntos Jurídicos. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10282.htm
- Brasil. Ministério da Saúde (2017). Gabinete do Ministro. Portaria nº 264, de 17 de fevereiro de 2020. Altera a Portaria de Consolidação nº 4/GM/MS, de 28 de setembro de 2017 no que se refere à Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública. <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-264-de-17-de-fevereiro-de-2020-244043656>>
- Brasil. Ministério da Saúde (2020). Primeiro caso de Covid-19 no Brasil permanece sendo o de 26 de fevereiro. <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/primeiro-caso-de-covid-19-no-brasil-permanece-sendo-o-de-26-de-fevereiro>>.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde (2020). Coronavírus COVID-19: diretrizes para diagnóstico e tratamento da COVID-19 [Internet]. Versão 4. Brasília: Ministério da Saúde; [citado em 2021 nov 5]. <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/May/08/Diretriz-Covid19-v4-07-05.20h05m.pdf>.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde (2020). Especial: doença pelo coronavírus 2019. *Bol Epidemiol* [Internet]. <https://saude.gov.br/images/pdf/2020/July/22/Boletim-epidemiologico-COVID-23-final.pdf>
- Carneiro, J., & Allis. T. (2021). Como se move o turismo durante a pandemia da COVID-19? *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, São Paulo, 15 (1), 2212. <http://dx.doi.org/10.7784/rbturn.v15i1.2212>.
- Escobar, A. L., Rodriguez, T. D. M., & Monteiro, J. C. (2020). Letalidade e características dos óbitos por COVID-19 em Rondônia: estudo observacional. *Epidemiol. Serv. Saúde* 30 (1). <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000100019>.

- Escosteguy, C. C., Eleuterio, T. A., Pereira, A. G. L., Marques, M. R. V. E., Brandão, A. D., & Batista, J. P. M. (2021). COVID-19: estudo seccional de casos suspeitos internados em um hospital federal do Rio de Janeiro e fatores associados ao óbito hospitalar. *Epidemiol. Serv. Saúde* 30 (1) <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000100023>.
- Freitas, A. R. R., Napimoga, M., & Donalisio, M. R. (2020). Análise da gravidade da pandemia de Covid-19. *Epidemiol. Serv.Saúde* 29 (2) <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200008>
- Galvão, M. H. R., & Roncalli, A. G. (2020). Fatores associados a maior risco de ocorrência de óbito por Covid-19: análise de sobrevivência a partir de casos confirmados. *Rev. bras. epidemiol.* 23. <https://doi.org/10.1590/1980-549720200106>.
- Han, Y., & Yang, H. (2020). The transmission and diagnosis of 2019 novel coronavirus infection disease (COVID-19): A Chinese perspective. *J Med Virol.* 2020 Jun;92(6):639-644. doi: 10.1002/jmv.25749. Epub 2020 Mar 12. PMID: 32141619; PMCID: PMC7228390.
- Heck, F. M., Nascimento Júnior, L., Ruiz, R. C., & Menegon, F. A. (2020). Os territórios da degradação do trabalho na região sul e o arranjo organizado a partir da COVID-19: A centralidade dos frigoríficos na difusão espacial da doença. *Metodologias E Aprendizado*, 3, 54-68. <https://doi.org/10.21166/metapre.v3i0.1332>.
- Instituto Paranaense de desenvolvimento econômico e social. Caderno estatístico (IPARDS). (2021). Município de Paranavaí, 2021. <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=87700&btOk=ok> .
- Koche, J. C. (2011). Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. http://www.adm.ufrpe.br/sites/ww4.deinfo.ufrpe.br/files/Fundamentos_de_Metodologia_Cienti%CC%81fica.pdf
- Lagi, F., Piccica, M., Graziani, L., Vellere, I., Botta, A., Tilli, M., Ottino, L., Borchì, B., Pozzi, M., Bartalesi, F., Mencarini, J., Spinicci, M., Zammarchi, L., Pieralli, F., Zagli, G., Nozzoli, C., Romagnoli, S., Bartoloni, A., & COCORA working group members not listed as individual author (2020). Early experience of an infectious and tropical diseases unit during the coronavirus disease (COVID-19) pandemic, Florence, Italy, February to March 2020. *Euro surveillance : bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin*, 25(17), 2000556. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.17.2000556>.
- Li, L.Q., Huang, T., Wang, Y.Q., Wang, Z. P., Liang, Y., Huang, T. B., Zhang, H. Y., Sun, W., & Wang, Y. (2020). COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis. *J Med Virol.* 2020 Jun;92(6):577-583. doi: 10.1002/jmv.25757. Epub 2020 Mar 23. PMID: 32162702; PMCID: PMC7228329.
- Paraná. Secretaria Estadual de saúde (2020). Decreto nº 4317, de 21 de março de 2020. Dispõe sobre os serviços públicos e as atividades essenciais. <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=390948>.
- Paraná. Secretaria Estadual de Saúde. (2021). Distribuição de vacinas. Curitiba, PR, 2021. <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Coronavirus-COVID-19>.
- Paraná. Secretaria Estadual de saúde. (2021). Primeiros casos de Covid-19 eram confirmados a quase um ano. <https://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=111242>.
- Pires, L. N., Carvalho, L., & Xavier, L. L., (2020). "COVID-19 e desigualdade: a distribuição dos fatores de risco no Brasil." *Experiment Findings* 21. 10.13140/rg.2.2.27014.73282.
- Silva, G. A., Jardim, B. C., & Santos, C. V. B. (2020). Excesso de mortalidade no Brasil em tempos de COVID-19. *Ciência e saúde coletiva* 25 (9) <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.23642020>.
- Teixeira, D. (2016) Atenção à saúde do homem: análise da sua resistência na procura dos serviços de saúde. *Revista Cubana de Enfermería [Internet]*; 32 (4) <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/985>.
- Universidade Federal de Santa Maria (UFMS) (2020). Homens são mais suscetíveis a COVID-19? *Revista Arco: Jornalismo científico e cultural. UFMS. Universidade Federal de Santa Maria.* <https://www.ufsm.br/midias/arco/homens-sao-mais-suscetiveis-a-covid-19/>.
- Yi, Y., Lagniton, P., Ye, S., Li, E., & Xu, R. H. (2020). COVID-19: what has been learned and to be learned about the novel coronavirus disease. *International journal of biological sciences*, 16(10), 1753-1766. <https://doi.org/10.7150/ijbs.45134>.
- Yu, F., Du, L., Ojcius, D. M., Pan, C., & Jiang, S.(2020). Measures for diagnosing and treating infections by a novel coronavirus responsible for a pneumonia outbreak originating in Wuhan, China. *Rev. Microbes and Infection* 22(2), 74-79 <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2020.01.003>.
- Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., Xiang, J., Wang, Y., Song, B., Xiaoying, G., Guan, L., Wei, Y., Li, H., Wu, X., Xu, J., Tu, S., Zhang, Y., & Chean, P.H.C. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet [Internet]*;395(10229):1054-62. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)