

Avaliação do Impacto das Políticas Públicas no Enfrentamento do Covid-19

Nádyá Zanin Muzulon (Universidade Estadual de Maringá)
nadyamuzulon@gmail.com

Giovane Calegari (Universidade Estadual de Maringá)
giovanecalegari1@gmail.com

Francielle Cristina Fenerich (Universidade Estadual de Maringá)
fcfenerich@uem.br

Marco Antônio Ferreira (Universidade Estadual de Maringá)
adm.marcoferreira@gmail.com

Diante do surgimento de um novo vírus, nota-se grandes desafios a serem enfrentados pela comunidade científica, poder público e população em geral. A declaração de pandemia emitida pela Organização Mundial da Saúde, devido à propagação do novo Covid-19, de origem chinesa, também trouxe impactos à saúde e à economia. Dessa forma, esse artigo busca em uma primeira etapa identificar o impacto que as alterações nas políticas de isolamento geram nos índices de casos confirmados para o município de Maringá, no interior do Paraná, e em um segundo momento é feito um comparativo entre o município estudado e outras cidades similares. Sendo assim, por meio de uma análise descritiva e avaliando os dados em gráficos de séries temporais, o estudo mostra variações na velocidade de contágio do vírus relacionado a cada decreto publicado na cidade e compara o desempenho de Maringá - PR com Betim - MG, Campina Grande - PB e Diadema - SP, cidades com população similar à de Maringá e que não são capitais de seus estados. Com isso, destaca-se alguns pontos de melhoria na gestão pública, que teve o pior desempenho no enfrentamento da pandemia do que as cidades comparativas quando se trata do número de pessoas contagiadas, mas o melhor desempenho no índice de óbitos.

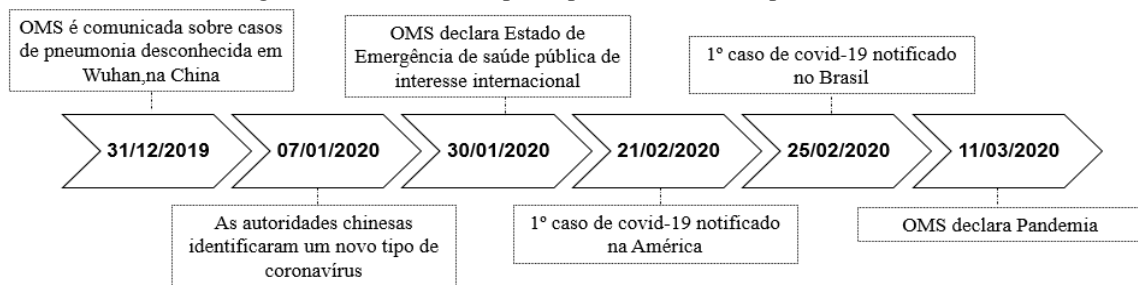
Palavras-chave: Coronavírus; Covid-19; pandemia; administração pública; estatística.



1. Introdução

Em dezembro de 2019 foram detectados na cidade chinesa de Wuhan os primeiros casos de uma pneumonia até então desconhecida, posteriormente nomeada pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020) na Classificação Internacional de Doenças (CID) como Covid-19, identificado como o coronavírus número 2 (dois) da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2). Diante disso, em março de 2020 a OMS declarou situação de pandemia, já que o Covid-19 se espalhou rapidamente por diferentes regiões do mundo, chegando a 216 países. Relatórios da OMS sobre a situação da doença mostram que o primeiro caso de Covid-19 na América foi registrado em 21 de fevereiro de 2020, chegando no Brasil quatro dias depois. Em maio, o país passou a ocupar o segundo lugar no ranking mundial de casos confirmados, ficando atrás somente dos Estados Unidos. Na Figura 1, é possível observar a linha do tempo da propagação do Covid-19.

Figura 1 – Linha do Tempo da pandemia causada pelo Covid-19.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos documentos da OMS (2020)

Devido à ausência de uma vacina específica para o Covid-19, o cenário se tornou desafiador, causando grandes impactos sociais e econômicos e testando a resiliência dos sistemas públicos de saúde e suas capacidades em atender a população (ROD; OVIEDO-TRESPALACIOS; CORTES-RAMIREZ, 2020).

Sabendo disso, os poderes públicos em algumas regiões do mundo adotaram diferentes decretos municipais e estaduais. Nestes, foram tomadas medidas de cuidados com a população, como o distanciamento social, isolamento, quarentena e Lockdown. Embora essas medidas sejam diferentes, todas possuem um objetivo em comum: diminuir a propagação do vírus.

Portanto, o papel da administração pública é fundamental para a contingência da pandemia. Em contrapartida, essa ainda se encontra em desenvolvimento, e é cercada por vários problemas e requer diferentes habilidades do governo (DAISER; YSA; SCHMITT, 2017). Rodriguez (2018) argumenta algumas características que afetam negativamente o desenvolvimento de governança como: instabilidade política, corrupção, baixa confiança no governo, sistemas fracos de Estado de Direito e baixos níveis de democracia. Esses fatores muitas vezes comprometem a qualidade

da prestação de serviços e a alocação de recursos de prefeituras, estados e países. Assim, uma região pode sofrer grandes desafios para superar suas dificuldades e dar suporte à população em momentos de tribulação, se seu governo não estiver alinhado com a governança.

Não se pode deixar de destacar o papel do governo no sistema de saúde e na gestão da ordem pública em tempos como a pandemia do novo coronavírus. As decisões governamentais devem zelar por sua população, seu patrimônio e ser gerida baseada em valores, para que aqueles que dependem disso possam estar em segurança e ter suporte nos momentos que mais precisam.

Além disso, conforme propõe Bowerman et al. (2002), não há tradição de benchmarking no setor público, uma prática que poderia acelerar os benefícios e melhorias nos governos. Ou seja, os países, estados e municípios conversam pouco entre si, portanto práticas de sucesso em um local demoram a ser replicadas em outro. Apesar da ausência dessa tradição, em países como o Reino Unido há registro do início da prática em 1990, apesar de possuir características e resultados diferentes do benchmarking no setor privado (BOWERMAN et al., 2002).

Diante deste cenário e de acordo com Rossman et al. (2020), como a infecção por coronavírus se espalha em grupos e a identificação precoce desses grupos é crítica para retardar a propagação do vírus, este estudo tem como objetivo evidenciar os impactos gerados na propagação do vírus em virtude das decisões políticas, para tanto foi utilizado como base a uma cidade brasileira do interior do Paraná com 423 mil habitantes, além de confrontar o desempenho da administração pública do município em questão com outras cidades brasileiras de mesmo porte populacional.

2. Metodologia

O presente estudo utilizou como base para a análise qualitativa os indicadores do município de Maringá, localizado no noroeste do Paraná, sobre o vírus Covid-19, durante todo o período do ano de 2020. O indicador selecionado para o estudo foi o número de casos confirmados e de óbitos, já a razão da escolha da cidade se deu por conta da grande quantidade de informações disponibilizadas no site desenvolvido pelos Departamentos de Matemática e Estatística da Universidade Estadual de Maringá, juntamente com representantes da 15ª Regional de Saúde do Paraná.

Com o período e dados definidos, o estudo foi realizado em duas etapas: 1) Identificar o impacto das decisões da prefeitura no indicador de casos confirmados e quanto a mudanças na política de isolamento social, obtidas através da análise estatística descritiva da publicação de decretos municipais; 2) Projetar estatisticamente qual seria o cenário geral de Maringá quanto ao número

de casos confirmados se a administração pública tivesse tomados as mesmas decisões de outros três municípios brasileiros de mesmo porte populacional.

Em ambas as etapas, foi utilizado o conceito e o gráfico de Séries Temporais, que segundo Ehlers (2009), é uma coleção de observações feitas sequencialmente ao longo do tempo. Seus objetivos podem ser variados, mas neste artigo o conceito será aplicado com o objetivo de descrição e predição (EHLERS, 2009).

Para início da primeira etapa, foram identificados diversos decretos municipais publicados no período avaliado, onde as mudanças na política de isolamento decretadas pela prefeitura variaram entre restrições ou flexibilizações no funcionamento da indústria, varejo e demais segmentos.

O decreto nº445/2020 foi o primeiro a declarar a suspensão de atividades de lazer e aglomerações por 30 dias, autorizando apenas atividades essenciais como supermercados e serviços emergenciais. A partir do decreto nº502/2020 alguns relaxamentos foram propostos, permitindo a reabertura de estabelecimentos como autopeças, clínicas veterinárias e indústrias, embora todos ainda com restrições no funcionamento. A partir do decreto nº566/2020, marca-se a reabertura do comércio varejista em horário especial, sendo este representativo para a movimentação da cidade, assim como bares e restaurantes. No decreto nº637/2020 há o início da liberação de atividades religiosas e shoppings, e por fim o decreto nº862/2020 implementou novamente medidas obrigatórias no uso de máscaras e restrição no número de passageiros em transportes coletivos. Depois disso, após o período de eleições municipais em todo país no mês de novembro, outros dois decretos importantes foram publicados pelo município avaliado, o nº1817/2020 que suspendeu esportes coletivos e confraternizações em clubes, piscinas e outras associações, e o decreto nº1840/2020 que foi publicado um dia após o período de dados avaliados nesse estudo, ele reforçou ainda mais as medidas de isolamento, estabelecendo novos horários de funcionamento para qualquer tipo de prestador de serviços, além de proibir venda de bebida alcoólica após as 17 horas, colocação de mesas e cadeiras para atendimento de clientes, suspensão de atividades religiosas, toque de recolher e limite de pessoas em festas e eventos já agendados para o período.

Assim, visando melhor representar a interferência dos decretos no progresso de casos confirmados e óbitos, foram definidos 3 ciclos, cujo cada um é referente a um período de tempo. O Ciclo 1 refere-se ao período de maior rigidez nas políticas de isolamento estabelecidas pela prefeitura nos decretos nº445/2020 e nº502/2020, período considerado até o dia 04 de maio de 2020. Quanto ao Ciclo 2, refere-se ao período de menor rigidez nas políticas de isolamento e

tem como marco inicial o decreto nº637/2020, que começa a implantar medidas de relaxamento. Também compõem esse ciclo o período das eleições municipais, até o dia 29 de novembro de 2020. E o Ciclo 3 é marcado por novas medidas de contingência da propagação do vírus, marcando seu início dias após a publicação do decreto nº1807/2020 até o dia 31 de dezembro de 2020.

Com o objetivo de relacionar o comportamento dos indicadores com as decisões do poder público, em relação aos decretos publicados, a estatística descritiva foi utilizada visando analisar quantitativamente a variação desses valores, organizá-los e descrevê-los mais comumente por meio de gráficos. Rodrigues, Lima e Barbosa (2017) ainda destacam que a estatística descritiva é a única usada em estudos epidemiológicos, podendo melhor representar os dados coletados na pesquisa.

Assim, os indicadores primeiramente foram analisados em gráficos de séries temporais e posteriormente, após constatar possíveis tendências contidas nos valores, uma análise de dispersão foi realizada e linhas de tendência foram estimadas para os dados, de modo a quantificar a relação do indicador com as decisões dos decretos.

Tendência, de acordo com Assumpção e Hadlich (2017), consiste em uma característica das amostras, sendo passíveis de serem detectadas por análises estatísticas. Neste estudo utilizou-se das linhas de tendência polinomial, por essas apresentarem melhores valores de R^2 , o que auxiliou na identificação do reajuste da linha escolhida em relação aos dados, logo, quanto mais próxima de 1, melhor o ajuste (MICROSOFT, 2020).

Para a segunda etapa do estudo, foram escolhidos municípios de perfil semelhante a Maringá para realizar uma comparação a) do total de casos na cidade em 2020, b) da data e número de casos em que foi registrado o pico de contágio, de modo a definir qual seria o cenário de Maringá caso tivesse adotado políticas de outros municípios do Brasil, e avaliar se o desempenho da administração pública foi melhor ou pior que as cidades escolhidas quanto a cada indicador. Os critérios para seleção dos municípios foram:

- Atingimento de um ou mais picos de contágio de casos de Covid-19 até a data de levantamento dos dados para este estudo, sendo o pico de contágio definido como o dia com o maior número de novos casos na cidade, sucedido por mais de 15 dias de decréscimo no número de novos casos;
- Municípios cuja população seja no máximo 5% maior ou menor que a população de Maringá;
- Municípios que não sejam capitais de seus estados, assim como Maringá.

Portanto, os municípios selecionados conforme os critérios citados foram: Betim (Minas Gerais - MG), Campina Grande (Paraíba - PB) e Diadema (São Paulo - SP). Em relação à população de 430.157 pessoas de Maringá, as cidades possuem 3,4% mais, 4,3% menos e 0,8% menos, respectivamente (IBGE, 2020).

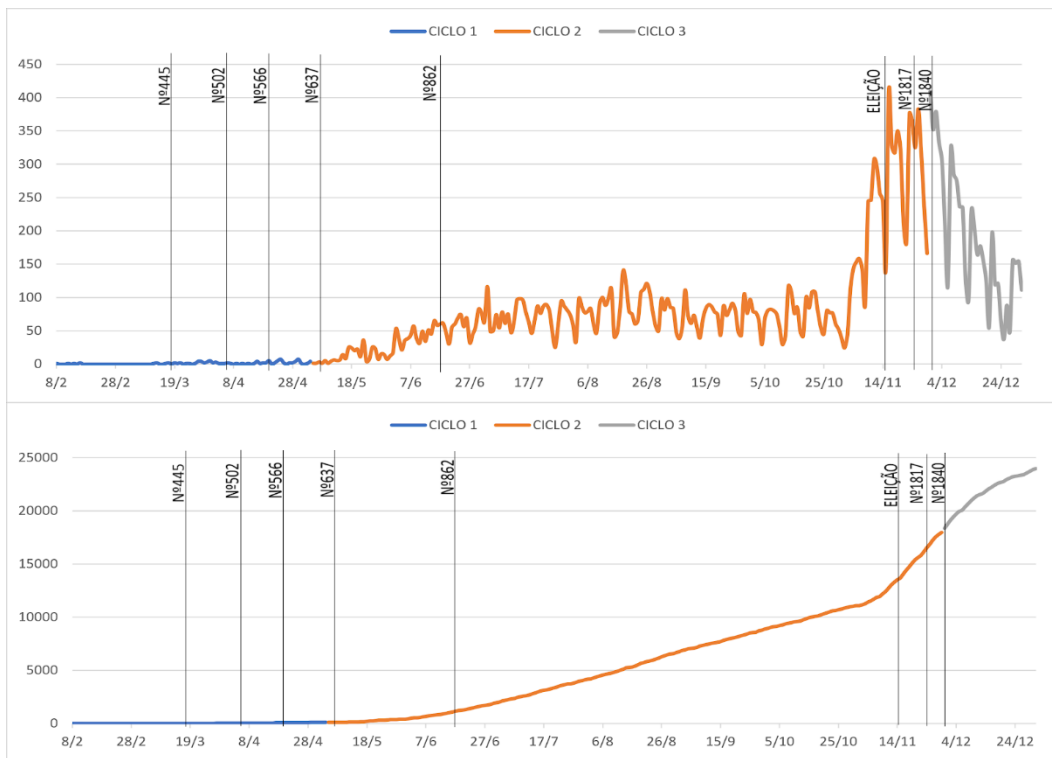
3. Resultados

3.1. Impactos das decisões governamentais nos casos de covid-19

Considerando que os sintomas de uma pessoa infectada podem levar até 15 dias para se manifestarem, as consequências dos decretos foram avaliadas após esse intervalo entre a publicação do decreto e seus resultados. Vale ressaltar que esses casos são referentes a notificações realizadas pela população à secretaria de saúde do município, porém alguns relatórios indicaram que pessoas infectadas podem ser assintomáticas e transmitir o vírus, não sendo testados e notificados nos relatórios da secretaria da saúde (HALLAL, 2020). Avaliando a evolução de casos confirmados em cada ciclo na Figura 2, é possível notar diferentes comportamentos entre eles.

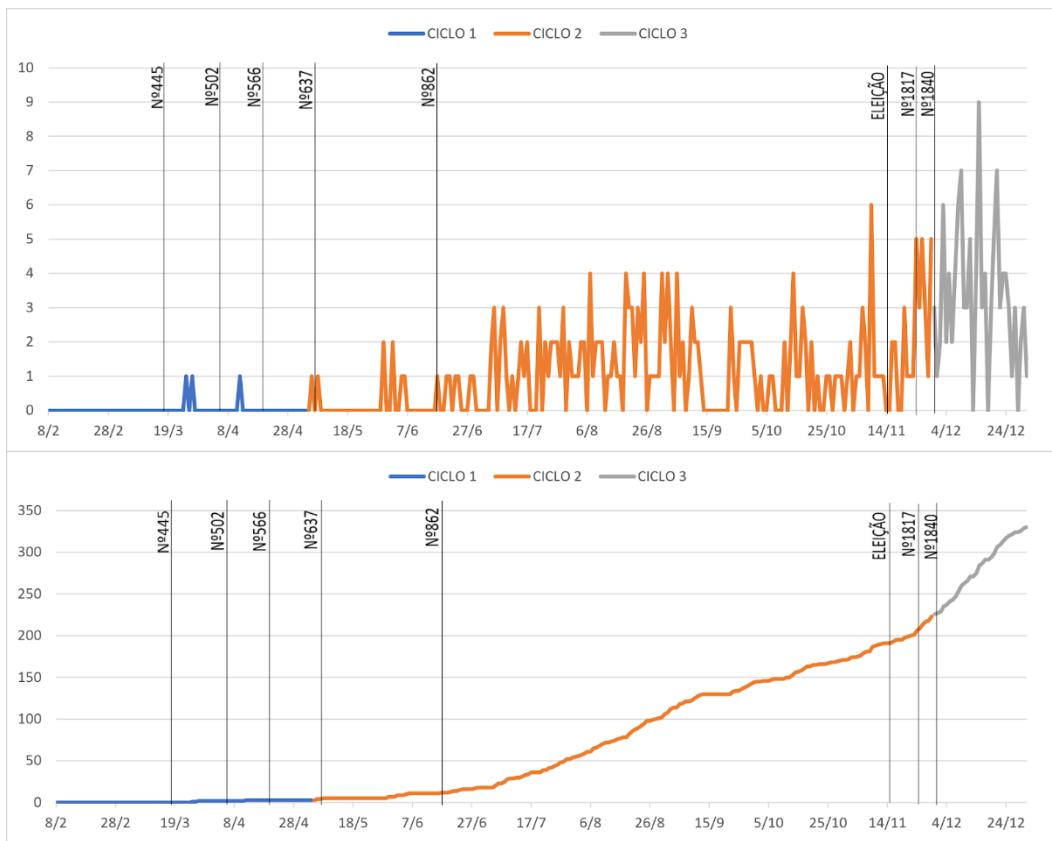
Entre o Ciclo 1 e o Ciclo 2, a partir do momento em que as medidas de relaxamento nos decretos foram sendo tomadas, surge um aumento significativo de novos casos diários. Ainda no início do mês de novembro, época de fortes campanhas eleitorais e com as eleições em 15 de novembro, um pico grande aparece no gráfico, que torna a cair no Ciclo 3, com novas medidas de restrições impostas por novos decretos. O comportamento da Figura 3, em relação ao número de óbitos na cidade, é semelhante ao que acontece na Figura 2.

Figura 2 - Novos casos confirmados e acumulados, por ciclo, no município analisado.



Fonte: Dos autores, com base nos dados da Prefeitura de Maringá (2020)

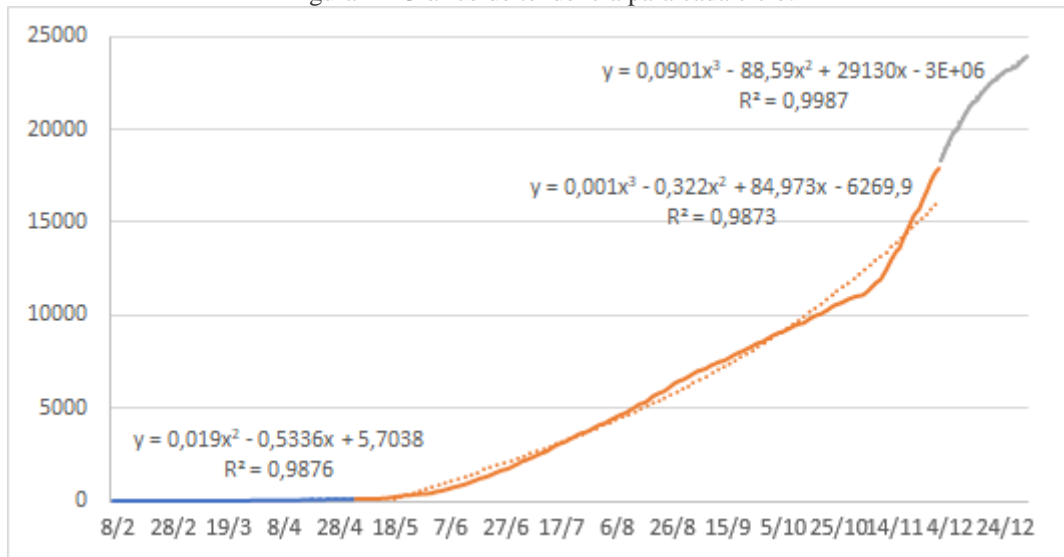
Figura 3 - Notificações novas de óbitos e acumulados, por ciclo, no município analisado



Fonte: Dos autores, com base nos dados da Prefeitura de Maringá (2020)

É possível notar no gráfico superior da Figura 3, que o número diário de mortes cresce significativamente no final do Ciclo 2, marcado principalmente pelas campanhas e eleições municipais. Na Figura 4 foram geradas linhas de tendência, utilizando o Microsoft Excel® (2007), a fim de comparar o comportamento de cada ciclo individualmente em relação aos seus respectivos decretos.

Figura 4 - Gráfico de tendência para cada ciclo.



Fonte: Dos autores, com base nos dados da prefeitura de Maringá (2020)

Avaliando a Figura 4, é possível notar durante o Ciclo 1 um comportamento quadrático para novos casos confirmados, com equação $y = 0,019x^2 - 0,5336x + 5,7038$, e $R^2 = 0,9876$. Ao avaliar o Ciclo 2, é possível notar uma mudança de tendência da curva para uma equação polinomial de grau 3, com equação $y = 0,001x^3 - 0,322x^2 + 84,973x - 6269,9$ e $R^2 = 0,9873$, representando uma progressão de casos confirmados mais intensa do que o comportamento quadrático do Ciclo 1.

No Ciclo 3, após novas medidas de intervenção do avanço da propagação do vírus, o comportamento continuou seguindo um padrão polinomial de grau 3, $y = 0,0901x^3 - 88,59x^2 + 29130x - 3179191$, com $R^2 = 0,9987$. Vale ressaltar que o período avaliado no Ciclo 3, contém apenas 32 dias, enquanto o Ciclo 1 contém 87 dias e o Ciclo 2 contém 209 dias, diante disso a eficácia das medidas adotadas apenas pelos últimos decretos ainda não melhoraram o cenário do Ciclo 3, que pode ainda ser reflexo das situações do ciclo anterior.

Assim, é possível notar as implicações dos decretos relacionados ao relaxamento ao longo do tempo, aumentando consideravelmente o comportamento para novos casos confirmados. Como os gráficos mostram mudanças significativas na curva entre os decretos que reforçam e relaxam medidas de isolamento, é possível estabelecer uma relação direta entre o número de pessoas

com confirmação de Covid-19 e as decisões tomadas pela administração do município, comprovando que o aumento na rigidez dos decretos seria suficiente para diminuir o índice de contágio.

3.2. Avaliação do desempenho frente a outros municípios

Conforme citado anteriormente, os municípios escolhidos para comparação foram Betim (MG), Campina Grande (PB) e Diadema (SP), todos já tendo atingido o pico de contágio. A Tabela 1 detalha o total de casos confirmados em cada cidade ao atingirem o pico de contágio, o total de casos no ano de 2020, o percentual da população com confirmação de Covid-19 nessas duas importantes datas, e o número de óbitos frente aos casos confirmados em 2020.

Tabela 1 - Informações sobre o pico de Covid-19 nos municípios selecionados e em Maringá.

Município	Data do Pico	Total de casos confirmados no Pico	% da população com Covid-19 no pico	Total de casos confirmados em 2020	% da população com Covid-19 em 2020	% de óbitos frente aos casos confirmados em 2020
Betim - MG	02/10/2020	6.671	1,50%	10.912	2,45%	2,84%
Campina Grande - PB	23/07/2020	9.767	2,37%	15.405	3,74%	2,90%
Diadema - SP	19/06/2020	2.421	0,57%	11.589	2,72%	4,14%
Maringá - PR	13/11/2020	11.799	2,74%	21.878	5,09%	1,46%

Fonte: Ministério da Saúde (2020)

Dentre os quatro municípios, Maringá foi o que mais tarde atingiu o pico de contágio, com o total de 2,74% da população com confirmação de Covid-19 nesta data. Como já detalhado anteriormente na análise dos decretos publicados pela gestão da cidade, isso não está relacionado a uma reação tardia do governo aos primeiros casos confirmados, pois as medidas restritivas no momento do primeiro caso confirmado foram de fato mais severas. Nesse caso, pode-se relacionar o atingimento tardio deste pico de casos com o relaxamento das medidas aplicadas conforme o progresso da pandemia, estendendo a curva de contágio por um período maior que os demais e também atingindo um percentual maior de confirmados frente à população.

Observando o caso de Diadema - SP, que foi o município que atingiu o pico de contágio mais cedo dentre todos, nota-se que até a data do pico o número de casos confirmados era muito inferior ao número das demais cidades, porém ao notar o número de casos no ano de 2020, pode-se concluir que houveram restrições e medidas mais agressivas de isolamento impostas no começo da pandemia, o que reduziu a curva de contágio nessa fase, mas depois houve um possível relaxamento nas políticas que fez com que o total de casos aumentasse. Ainda assim, esse aumento não criou um novo pico de casos ao longo do ano.

Portanto, Betim - MG é o município que seria um melhor norteador para as ações da prefeitura de Maringá - PR quando se trata das práticas de contenção do contágio (número de casos). Mesmo não sendo a que atingiu o pico de contágio mais cedo, foi a que melhor conteve a pandemia ao longo de todo o ano de 2020, o que se reflete em seu indicador do percentual da população com Covid-19 em 2020.

Mas ao observar as práticas de tratamento dos casos confirmados, Maringá foi o município que teve o menor índice de óbitos frente ao número de casos confirmados em 2020, demonstrando uma estrutura de saúde pública possivelmente melhor que as demais cidades. Quando observamos Betim - MG, por exemplo, cujas ações e políticas públicas adotadas seriam o melhor norteador para frear o número de casos, nota-se que o percentual de óbitos foi praticamente o dobro. Ou seja, Maringá teve o dobro de casos, mas aproximadamente o mesmo número de óbitos que Betim - MG.

Uma possível explicação para uma menor taxa de mortes no município permeia algumas discussões, a cidade pode ter melhor lidado com os casos infectados, estar com leitos de UTI mais preparados para receber casos mais graves ou até mesmo pelo fato do número de infectados estar predominante em menores de 60 anos, o que pode reduzir os riscos de morte (PREFEITURA DO MUNICÍPIO ANALISADO, 2020). Todavia, a identificação das causas do melhor desempenho no número de óbitos pela cidade de Maringá - PR trata-se de uma oportunidade de pesquisa para estudos futuros.

4. Conclusões

O corpo do texto deve iniciar imediatamente abaixo do título ou subtítulo das sessões. O corpo Com este estudo foi possível denotar a importância de ações efetivas da administração pública diante do enfrentamento de uma pandemia, uma vez que foi notada variação na velocidade de contágio no município estudado após cada decreto publicado pela prefeitura e a cada novo ciclo. Verificou-se que as medidas de isolamento foram importantes no início da propagação do vírus

na cidade e que após seu relaxamento, principalmente após os períodos de eleições, cujas campanhas eleitorais foram realizadas, o impacto no número de novos casos confirmados e de pessoas infectadas, ficou claro, com um grande aumento. Embora não seja possível quantificar estatisticamente essa relação, é possível notar a diferença na taxa de contágio marcada pelo Ciclo 1 com uma linha de tendência quadrática e os Ciclos 2 e 3 com uma linha de tendência polinomial de grau 3.

Em relação à comparação com outros municípios, o desempenho do município de Maringá foi pior que todos os cenários projetados em relação ao número de casos confirmados, mostrando que as políticas públicas adotadas para contenção do contágio não foram tão efetivas quanto às adotadas nas cidades estudadas. Porém, quanto ao percentual de óbitos frente à população contagiada, o município foi melhor do que todos os cenários, o que pode se dever ao melhor preparo ou estrutura do sistema de saúde público para atender a população.

Assim, diferente do proposto por Bowerman et al. (2002), que relata a existência de processos de benchmarking e troca de experiências entre cidades, estados e países nas mais diversas esferas governamentais do Reino Unido, no Brasil este talvez seja ainda um ponto de melhoria na gestão pública. Assim, sugere-se uma maior troca de experiências entre os governos desde o início de uma pandemia, assim podendo evitar altos índices de contágio e óbitos. Deste modo, também é possível notar como o poder público pode influenciar no progresso do contágio do vírus por meio de decretos, assim como a consciência da população em relação às medidas de segurança e isolamento propostas.

As análises realizadas neste estudo também são limitadas por se tratar de um vírus novo com comportamentos até então desconhecidos. Como oportunidades de estudos futuros, existe o direcionamento de pesquisas para a identificação de práticas que de fato deram melhor resultado em cada cidade e seu impacto numérico no número de casos e óbitos, para então definir um framework ideal de trabalho ao se enfrentar uma nova pandemia que possa surgir nos próximos anos. Além disso, sugere-se a atualização dos dados e análises descritas neste estudo ao final da pandemia de covid-19, quando será possível obter um panorama completo da curva de casos, sem riscos de novos picos de contágio.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, M. B., & NAIMI, B. (2020). Spread of SARS-CoV-2 Coronavirus likely to be constrained by climate. medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2020.03.12.20034728>

ASSUMPÇÃO, H. C. P., & HADLICH, G. M. (2017). Estatística descritiva e estacionaridade em variáveis geoquímicas ambientais. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 22(4), 671–677. doi:10.1590/s1413-41522017142739.

BOWERMAN, M., FRANCIS, G., BALL, A., & FRY, J. (2002). The evolution of benchmarking in UK local authorities. *Benchmarking: An International Journal*, 9(5), 429–449.

DAISER, P., YSA, T., & SCHMITT, D. (2017). Corporate governance of state-owned enterprises: a systematic analysis of empirical literature. *International Journal of Public Sector Management*, 30(5), 447–466. doi:10.1108/ijpsm-10-2016-0163.

EHLERS, R.S. *Análise de Séries Temporais*. (2003). 1, 1-2.

HALLAL, P. C., HORTA, B. L., BARROS, A. J. D., DELLAGOSTIN, O. A., HARTWIG, F. P., PELLANDA, L. C., ... VICTORIA, C. G. (2020). Evolução da prevalência de infecção por COVID-19 no Rio Grande do Sul, Brasil: inquéritos sorológicos seriados. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(1), 2395-2401. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.09632020>.

IBGE. Censo Demográfico de 2019 - Maringá. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/maringa/panorama>. Acesso em: 05 jul. 2020.

MICROSOFT. Escolher a melhor linha de tendência para seus dados. Disponível em: <https://support.microsoft.com/pt-br/office/escolher-a-melhor-linha-de-tend%C3%Aancia-para-seus-dados-1bb3c9e7-0280-45b5-9ab0-d0c93161daa8>. Acesso em: 10 ago. 2020.

NIKOLOPOULOS, K., PUNIA, S., SCHÄFERS, A., TSINOPOULOS, C., & VASILAKIS, C. (2020). Forecasting and planning during a pandemic: COVID-19 growth rates, supply chain disruptions, and governmental decisions. *European Journal of Operational Research*. doi:10.1016/j.ejor.2020.08.001.

OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE). Relatórios de situação da doença de coronavírus (Covid-2019). 21 jan. 2020. Retirado de: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/>.

30 jun. 2020. Painel da Doença de Coronavírus da OMS (Covid-19). Retirado de: <https://covid19.who.int/>.

PREFEITURA DE MARINGÁ. Decretos. Disponível em: <<http://www2.maringa.pr.gov.br/site/>>. Acesso em: 30 de jun. 2020.

Boletins Epidemiológicos. Disponível em: <<http://www2.maringa.pr.gov.br/site/>>. Acesso em: 30 de jun. 2020.

ROD, J. E., OVIEDO-TRESPALACIOS, O., & CORTES-RAMIREZ, J. (2020). A brief-review of the risk factors for covid-19 severity. *Revista de Saúde Pública*, 54, 60. doi:10.11606/s1518-8787.2020054002481.

RODRIGUEZ, A. (2018). Defining Governance in Latin America. *Public Organization Review*. doi:10.1007/s11115-018-0427-5.

RODRIGUES, C. F. DE S., LIMA, F. J. C. DE, & BARBOSA, F. T. (2017). Importância do uso adequado da estatística básica nas pesquisas clínicas. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, 67(6), 619–625. doi:10.1016/j.bjan.2017.01.003.

ROSSMAN, H., KESHET, A., SHILO, S., GAVRIELI, A., BAUMAN, T., COHEN, O., ... SEGAL, E. (2018). A framework for identifying regional outbreak and spread of Covid-19 from one-minute population-wide surveys Hagi. *Nature Medicine*. <https://doi.org/10.1101/2020.03.19.20038844>