

Situação: O preprint não foi submetido para publicação

Epidemiologia da COVID-19 em Uberlândia (MG): análise preliminar do impacto do grau de abertura comercial em diferentes momentos da pandemia

Maria Fernanda Prado Rosa, William Nicoleti Turazza da Silva, Wellington Roberto Gomes de Carvalho, Stefan Vilges de Oliveira

DOI: 10.1590/SciELOPreprints.1143

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- O autor submissor declara que todos os autores responsáveis pela elaboração do manuscrito concordam com este depósito.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa estão descritas no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints.
- Os autores declaram que no caso deste manuscrito ter sido submetido previamente a um periódico e estando o mesmo em avaliação receberam consentimento do periódico para realizar o depósito no servidor SciELO Preprints.
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores estão incluídas no manuscrito.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que caso o manuscrito venha a ser postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo estará disponível sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- Caso o manuscrito esteja em processo de revisão e publicação por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.

Submetido em (AAAA-MM-DD): 2020-08-25

Postado em (AAAA-MM-DD): 2020-08-26

Epidemiologia da COVID-19 em Uberlândia (MG): análise preliminar do impacto do grau de abertura comercial em diferentes momentos da pandemia

Epidemiology of COVID-19 in Uberlândia (MG): preliminary analysis of the impact of commercial activities's openness at different moments of the pandemic

Título corrido: Análise preliminar da COVID-19 em Uberlândia (MG)

Maria Fernanda Prado Rosa¹ - ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5067-7894>

William Nicoleti Turazza da Silva¹ - ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6942-992X>

Wellington Roberto Gomes de Carvalho² - ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4185-526X>

Stefan Vilges de Oliveira^{1*} - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5493-2765>

¹ Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil

² Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil

***Endereço para correspondência:** Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia. Avenida Pará, 1720, Campus Umuarama, Bloco 2U, Sala 8, Umuarama, CEP 38405320. Uberlândia, Minas Gerais- Brasil. E-mail: stefan@ufu.br

Contribuição dos Autores: MFPR, WNTS, WRGC e SVO participaram de todas as etapas do artigo, aprovaram a versão final do manuscrito e assumem a responsabilidade pública pelo seu conteúdo.

Conflitos de interesse: Não há conflito com o presente artigo.

RESUMO

Introdução: O impacto econômico causado pela pandemia da COVID-19 e a paralisação de diversas atividades comerciais é grande. No Brasil, debate-se a necessidade de adoção de períodos de maior flexibilização nas medidas de isolamento social, visando garantir movimentação econômica no país. Para que isso seja possível, torna-se indispensável a atuação efetiva da Vigilância Epidemiológica. **Objetivo:** Analisar os dados epidemiológicos da COVID-19 em Uberlândia e confrontá-los com as determinações municipais de abertura e fechamento comerciais em diferentes momentos da pandemia. **Metodologia:** Trata-se um estudo epidemiológico observacional descritivo, utilizando dados secundários, de uso e acesso públicos, dos casos notificados da COVID-19 à Secretaria Municipal de Saúde de Uberlândia, obtidos por meio do Boletim Informativo Municipal. **Resultados:** Foram realizados 59.994 testes, sendo 14.389 positivos (23,98%) e 45.605 negativos (76,02%). Registraram-se 265 óbitos e taxa de letalidade de 1,89%. Casos confirmados apresentaram tendência de crescimento após aberturas comerciais e tendência de estabilização após fechamento comercial, com tendência de queda após a última reabertura comercial, acompanhada de acúmulo de testes suspeitos e queda da testagem populacional. Entre os internados diários, houve predomínio de homens (59%), maiores de 60 anos (55%) e alocados em leitos de enfermaria (55%). **Conclusão:** A partir da análise dos dados epidemiológicos e do entendimento preliminar do impacto das medidas adotadas pela prefeitura, foi percebida expressiva influência do grau de abertura comercial nos indicadores da doença, resultando no incremento da frequência de testes positivos e óbitos, com manutenção das internações, o que demonstra o impacto dessa doença e a necessidade de aprimoramento das ações de vigilância em saúde no controle da pandemia.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19; Epidemiologia; Pandemia; Vigilância Epidemiológica; Vigilância em Saúde.

ABSTRACT

Introduction: The economic impact of the COVID-19's pandemic and the interruption of several commercial activities is substantial. In Brazil, there is discussions about the need to establish periods of greater flexibility in measures of social isolation, to cover the economic's impact in the country. In this context, effective Epidemiological Surveillance is essential.

Objective: To analyze the epidemiological data of COVID-19 in Uberlândia and compare them to the municipal's determinations of commercial opening and closing at different times of the pandemic. **Methods:** This is a descriptive observational epidemiological study, using secondary data, of public uses and access, of the cases notified by COVID-19 to the Municipal Health Department of Uberlândia, obtained through the Municipal Information Bulletin.

Results: 59.994 tests were performed, being 14.389 positive (23.98%) and 45.605 negative (76.02%). There were 265 deaths and a fatality rate of 1.89%. The confirmed cases tended to grow after commercial openings and to stabilize after commercial closing, with a tendency to fall after the last commercial reopening, accompanied by accumulation of suspicious tests and drop in population testing. Among daily inpatients, there was a prevalence of men (59%), older than 60 years (55%) and those allocated to nursing beds (55%).

Conclusion: From the analysis of the epidemiological data and the preliminary understanding of the impact of the measures adopted by the city, a significant influence of the commercial activity's openness on the indicators of the disease was noticed. It was noticed that the frequency of positive tests and deaths increased, with maintenance of inpatients, which demonstrates the impact of this disease and the need to improve health surveillance actions in the control of the pandemic.

KEY-WORDS: COVID-19; Epidemiology; Pandemics; Epidemiological Surveillance; Health Surveillance.

INTRODUÇÃO

Em 31 de Dezembro de 2019, a China reportou à Organização Mundial de Saúde (OMS) um grupo de indivíduos diagnosticados com uma espécie de pneumonia, sem etiologia definida, detectada na cidade de Wuhan, China^{1,4}. Cerca de 12 dias depois, os chineses compartilharam o sequenciamento do novo vírus, o coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2)^{2,4}. No mesmo mês, a OMS convocou duas reuniões do Comitê de Emergência, sendo que na última constataram o crescimento do número de casos e de países afetados, decretando a situação como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII)^{3,4}. Já no Brasil, o primeiro caso da Doença pelo Coronavírus (COVID-19) foi confirmado em 26 de fevereiro de 2020, na cidade de São Paulo⁴.

Segundo estudos, o tempo de médio de duplicação da doença varia entre 5,2 a 7,4 dias^{5,6,7}. Dessa forma, a velocidade de progressão da epidemia é elevada. Diante desse potencial de transmissão da doença, juntamente com a ausência de medidas imediatas capazes de conter a infecção, como fármacos ou vacinas, as intervenções na estrutura social são medidas essenciais e urgentes. Nesse sentido, o isolamento social se mostrou a opção mais adequada para essas condições, principalmente pelo respaldo das experiências mundiais⁶. As medidas de distanciamento social visam evitar a superlotação do Sistema Único de Saúde (SUS) que ocorreria mediante a infecção simultânea e maciça, de forma a garantir o acesso adequado à população ao suporte ventilatório e ao cuidado em Unidades de Terapia Intensiva (UTI)⁵.

Entretanto, sabe-se que o impacto econômico causado pela pandemia e a paralisação de diversas atividades comerciais é grande, principalmente em países considerados subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, com importantes consequências na qualidade de vida da população⁸⁻¹⁰. No Brasil, debate-se frequentemente a necessidade de adoção de períodos de maior flexibilização nas medidas de isolamento social, visando garantir fonte de renda e movimentação econômica no país⁹. Para que isso seja possível, torna-se indispensável a atuação efetiva da Vigilância Epidemiológica. O SUS preconiza que seja realizada a vigilância epidemiológica, ou seja, ações orientadas no sentido de coleta efetiva de dados, com o objetivo de se estabelecer a dinâmica de uma doença ou agravo à saúde. Com as variáveis coletadas, há produção e a divulgação de informações epidemiológicas as quais servem para guiar a gestão dos diversos serviços e níveis de atenção^{11,12}.

No cenário da pandemia, esse monitoramento epidemiológico desempenha papel fundamental no enfrentamento da doença, visto que a análise dos dados permite a constatação dos padrões referentes a COVID-19 de forma a estabelecer previsões de seu comportamento

bem como sua evolução. Dessa maneira, são geradas informações importantes para direcionamento racional das políticas públicas no sentido de se estabelecer um planejamento estratégico para o efetivo controle da pandemia^{5,11,12}.

No contexto das medidas de vigilância em saúde, no dia 27 de fevereiro de 2020, foi decretado o surgimento do Comitê Municipal de Enfrentamento a COVID-19 de Uberlândia, com o objetivo de instituir ações preventivas em relação ao novo coronavírus¹³. Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico da COVID-19 em Uberlândia e confrontá-lo com as ações executivas, desempenhadas pela prefeitura municipal, que propuseram a abertura e o fechamento do comércio em diferentes momentos e graduações de serviços ofertados durante a pandemia.

METODOLOGIA

Trata-se um estudo epidemiológico do tipo observacional descritivo, utilizando-se dados secundários, de uso e acesso públicos, dos casos notificados da COVID-19 à Secretaria Municipal de Saúde de Uberlândia (MG). Todos os registros foram obtidos por meio do Boletim Informativo Municipal de Uberlândia¹⁴. Os dados analisados referem-se aos casos notificados no período de 21 de março a 7 de agosto de 2020, totalizando 20 semanas. Nesse estudo, foram incluídos os casos que atenderam aos critérios diagnósticos para a COVID-19 de acordo com as diretrizes do Ministério da Saúde¹⁵.

O município de Uberlândia localiza-se na região Sudeste do Brasil, a oeste da capital do estado, Belo Horizonte. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹⁶, o município possui uma população de 691.305 habitantes com uma densidade demográfica de 146,78 hab/km² e um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,789.

As variáveis analisadas foram: número de casos e óbitos confirmados; número de casos e óbitos suspeitos; número de casos descartados; número de testes; número total de pacientes internados (em UTI e enfermaria); sexo biológico (masculino e feminino) e faixa etária (0-5, 6-12, 13-39, 40-59, 60-69, 70-79 e 80+anos).

Os dados apresentados de sexo, faixa etária e tipo de leito ocupado refletem apenas os dados diários, não havendo soma final da quantidade de indivíduos. Para o cálculo do percentual aproximado por sexo dos pacientes internados, fez-se: soma das internações diárias do sexo em análise / (soma das internações diárias do sexo masculino + soma das internações diárias do sexo feminino). Para o cálculo do percentual aproximado por tipo de leito ocupado pelos pacientes internados, fez-se: soma das internações diárias do leito em análise / (soma das

internações diárias em leitos de UTI + soma das internações diárias em leitos de enfermaria). Para o cálculo do percentual aproximado por faixa etária dos pacientes internados, fez-se: soma das internações diárias da faixa etária em análise / (soma das internações diárias de todas as faixas etárias). Portanto, os dados apresentados não refletem a quantidade final de indivíduos internados para cada variável, apenas uma estimativa de qual das subcategorias predominou para cada variável, segundo a informação diária disponibilizada.

Para caracterizar a COVID-19, foi realizada uma análise epidemiológica por meio da estatística descritiva (frequências absolutas e relativas). A incidência dos casos da COVID-19 foi calculada utilizando o número de casos confirmados no município / população total x 100 mil habitantes. A mortalidade dos casos da COVID-19 foi calculada utilizando o número de óbitos confirmados no município / população total x 100 mil habitantes. Para o calcular a letalidade da COVID-19, utilizou-se o número de óbitos pela doença / número total de casos confirmados x 100. A taxa de testagem da população foi calculada por meio do total de testes realizados/população total x 100.000. O cálculo da média móvel foi realizado com base na soma do número de casos e /ou óbitos confirmados nos últimos sete dias, dividida por sete. Para estimar a taxa de crescimento diário da doença, dividiu-se o número total acumulado de casos confirmados do dia pelo número de total acumulado de casos confirmados do dia anterior.

Para avaliar o impacto preliminar da abertura e do fechamento do comércio, foram considerados três decretos do Comitê Municipal de Enfrentamento à COVID-19 da Prefeitura de Municipal de Uberlândia. O primeiro, foi deliberado em 15 de Abril de 2020 e dispôs sobre a reabertura das atividades comerciais no município¹⁷. O segundo, foi deliberado no dia 22 de Maio de 2020 e dispunha sobre a reabertura dos centros de lazer e de formação de condutores, entrando em vigor a partir do dia 28 de Maio de 2020¹⁸. O terceiro, foi deliberado no dia 19 de junho de 2020 determinando um novo fechamento das atividades comerciais, dos centros de lazer e de formação de condutores¹⁹. Em 17 de julho de 2020, foi estabelecida uma nova abertura comercial, que se estende até o término do período analisado²⁰.

A avaliação da tendência de crescimento, queda ou estabilização nos casos foi feita a partir do monitoramento da média móvel 14 dias após os decretos municipais: para aumento de casos superior a 15%, considerou-se tendência de crescimento dos casos, para redução de casos superior a 15%, considerou-se tendência de queda nos casos e para aumentos ou reduções de 15% ou menos, considerou-se tendência de estabilização do número de casos. Além disso, foram comparadas as médias das taxas de crescimento registradas nos 14 dias anteriores aos decretos municipais e nos 14 dias posteriores aos mesmos decretos, por média aritmética simples. Todas as análises foram realizadas pelo programa *Microsoft Office Excel* 2016.

O presente estudo dispensou análise do Comitê de Ética em Pesquisa, por se tratar de dados secundários, de domínio e acesso público. Todos os dados utilizados encontram-se disponíveis para acesso e utilização pública no Boletim Municipal Diário divulgado pela Prefeitura Municipal de Uberlândia¹⁴ e não possibilitam a identificação dos pacientes, estando de acordo com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde²¹ que estabelece normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

RESULTADOS

No período de 21 de março a 7 de agosto de 2020, foram realizados um total de 59.994 testes, desses 14.389 foram positivos (23,98%) e 45.605 negativos (76,02%). Nesse período, Uberlândia registou um total de 265 óbitos pela COVID-19. A incidência de casos confirmados da COVID-19 para o período foi de 2.081,42 casos/100 mil habitantes, a letalidade foi de 1,84% e a taxa de mortalidade de 39,33 óbitos/100 mil habitantes. A taxa de testagem até o momento foi de 8.678,36 testes/100 mil habitantes. Observou-se no período um aumento contínuo do número de pessoas testadas, de casos e de óbitos confirmados pela COVID-19 (Figura 1).

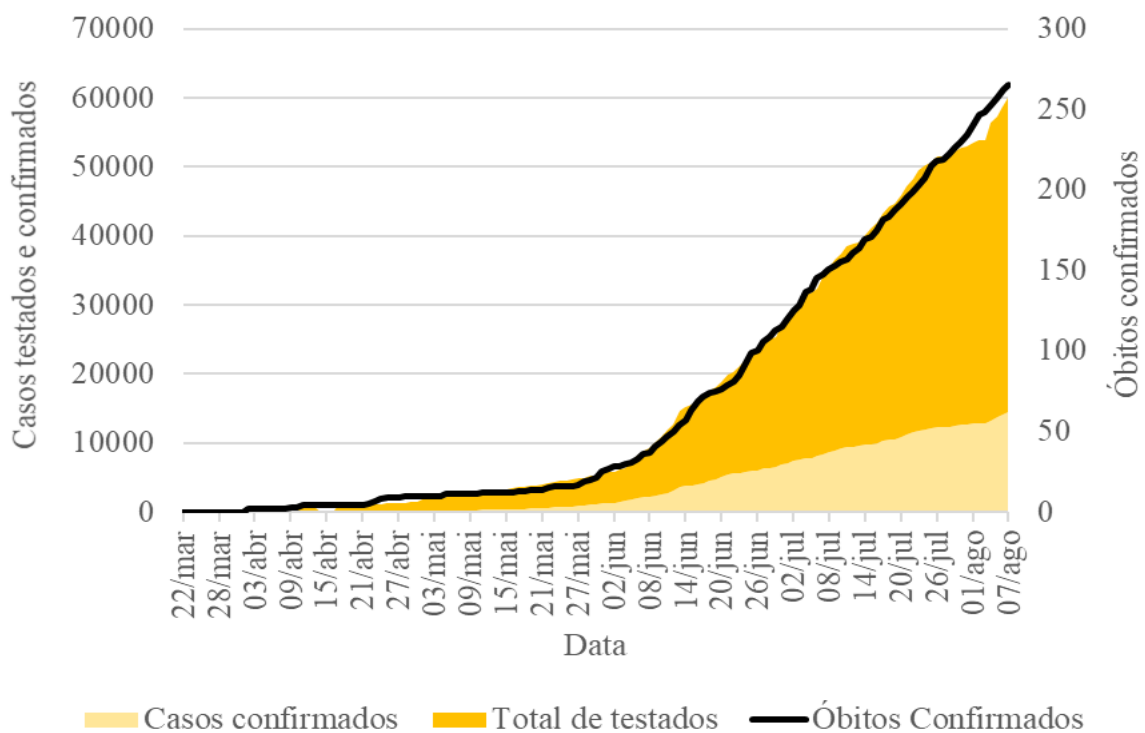


Figura 1. Número total de indivíduos testados, casos e óbitos confirmados pela COVID-19. Uberlândia (MG), Brasil, 2020.

A partir da segunda semana de maio houve crescimento importante da média móvel, principalmente para os casos confirmados pela doença, com períodos alternados de queda e crescimento (Figura 2).

Para os óbitos, também houve variação da média móvel, entretanto menor. As maiores taxas de crescimento da média móvel ocorreram principalmente na primeira metade do período analisado, havendo maior estabilização durante a segunda metade (Figura 3).

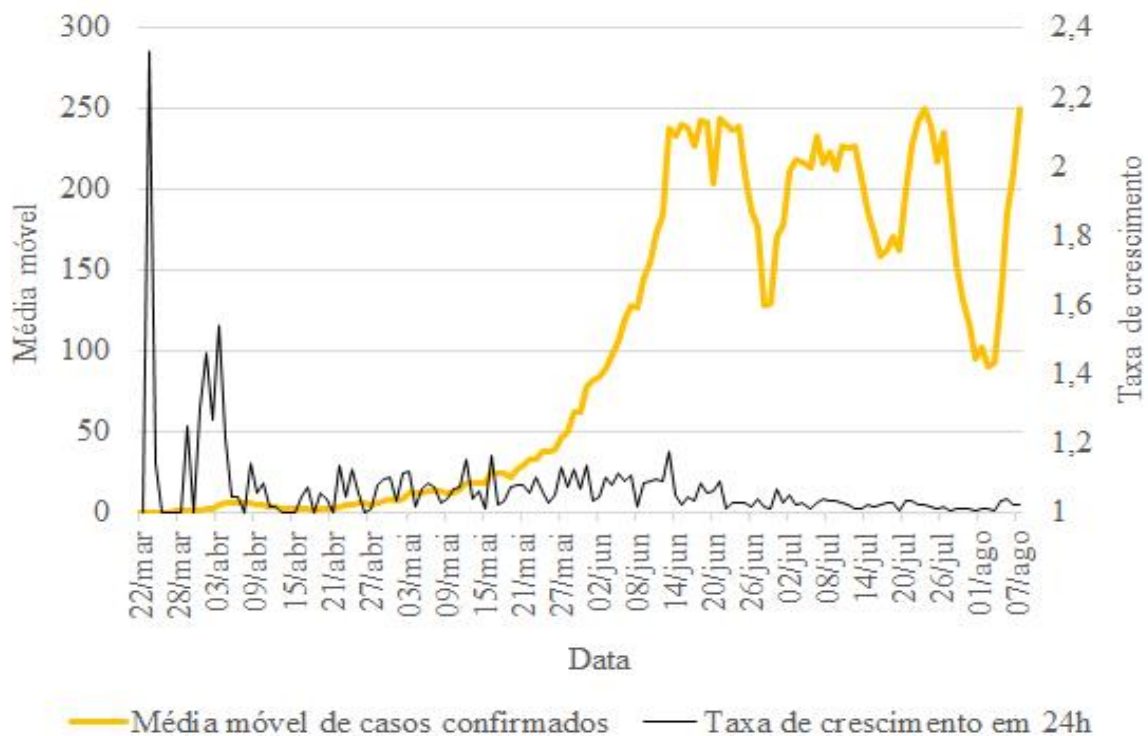


Figura 2. Média móvel e taxa de crescimento em 24 horas dos casos confirmados da COVID-19. Uberlândia (MG), Brasil, 2020.

Houve acúmulo inicial de casos suspeitos, atingindo pico de 5.954 em 16/05. Ao final do mês de julho, voltaram a ultrapassar a marca de dois mil casos, chegando a aproximadamente quatro mil casos no início de agosto, com indicativa subsequente de redução (Figura 4). A variável “óbitos suspeitos” chegou até 10 uma única vez, sendo mais estável (Figura 5).

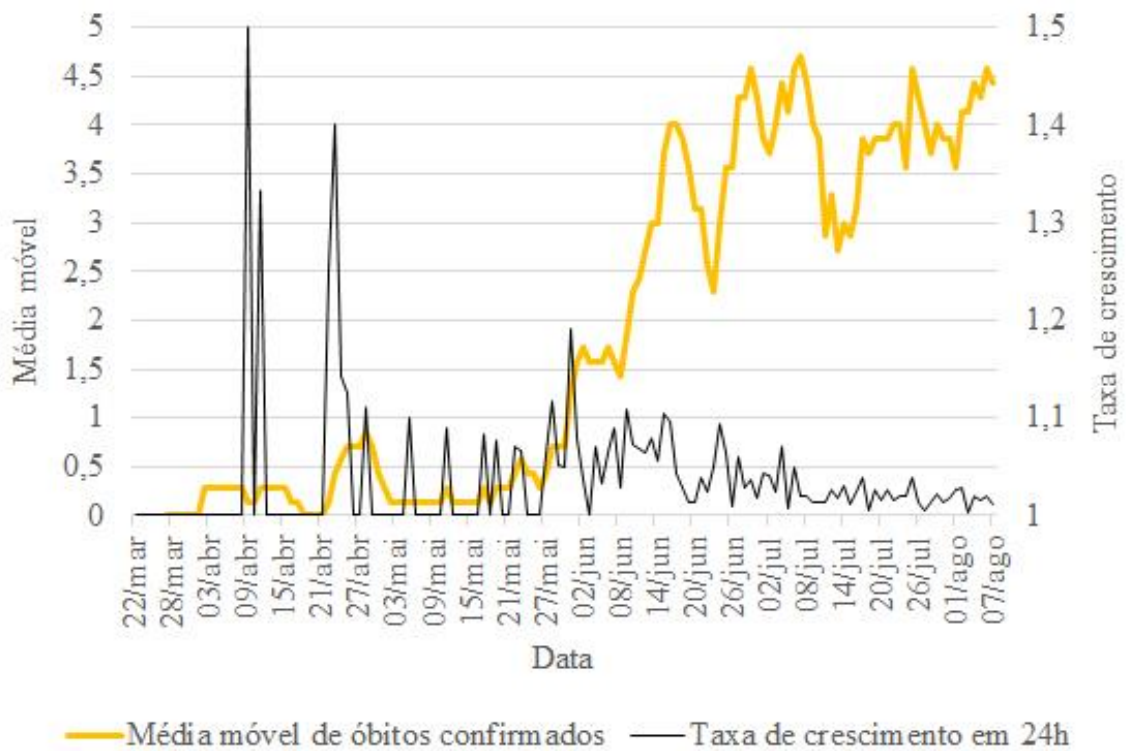


Figura 3. Média móvel e taxa de crescimento em 24 horas dos óbitos confirmados pela COVID-19. Uberlândia (MG), Brasil, 2020.

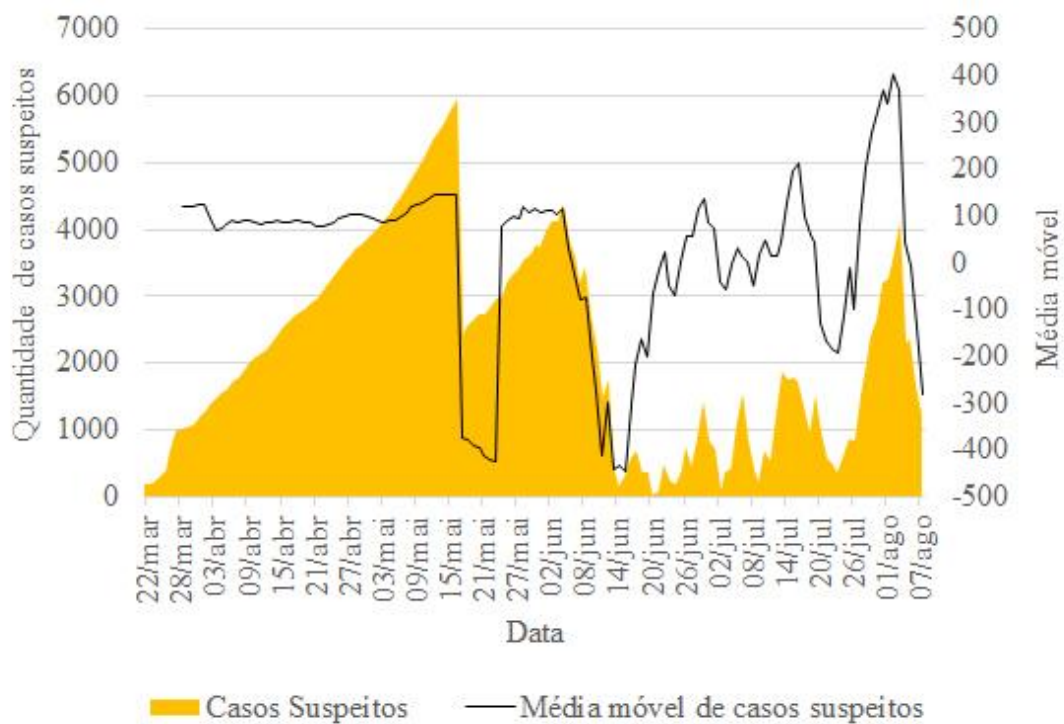


Figura 4. Número e média móvel dos casos suspeitos da COVID-19. Uberlândia (MG), Brasil, 2020.

Houve crescimento importante da quantidade de testes por dia, acompanhada do aumento da média móvel, principalmente a partir da primeira semana de junho. Durante a última semana de julho, é possível observar diminuição expressiva na taxa de testagem diária da população (Figura 6).

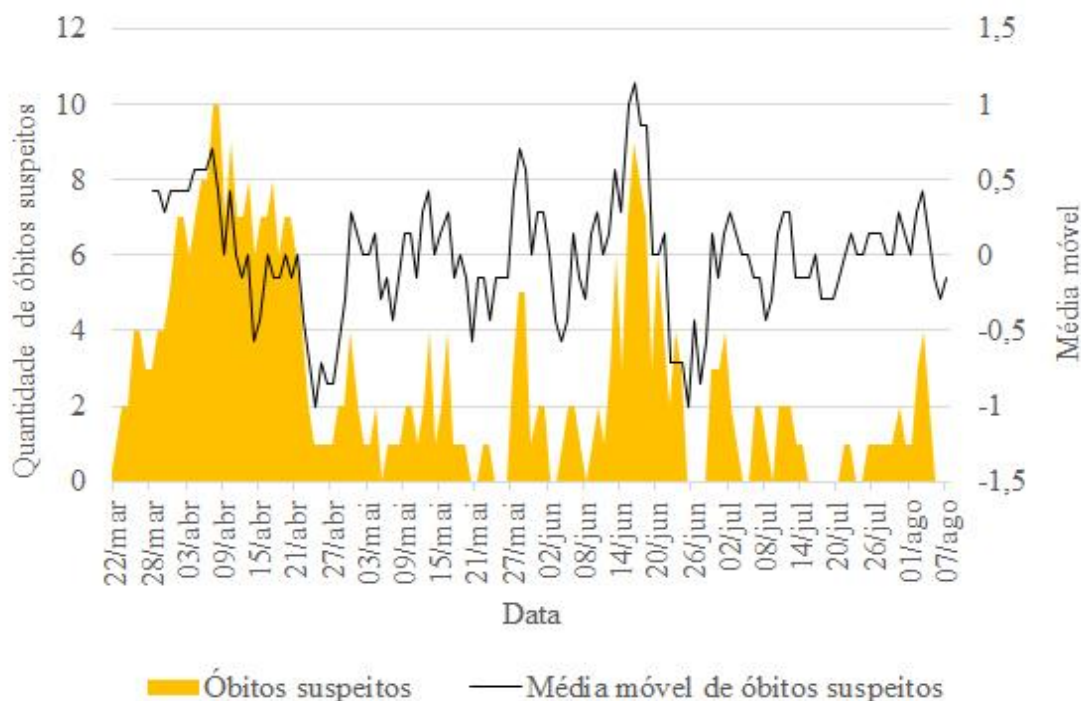


Figura 5. Número e média móvel dos óbitos suspeitos da COVID-19. Uberlândia (MG), Brasil, 2020.

Quando analisadas os decretos municipais de abertura e fechamento comercial, notou-se tendência de crescimento da média móvel dos casos confirmados após 14 dias dos dois primeiros decretos municipais de maior abertura comercial, com estabilização após o único decreto de fechamento, e queda após o último decreto analisado, de reabertura comercial (Tabela 1). A média das taxas de crescimento apresentou comportamento semelhante ao das médias móveis, com crescimento percentual após as duas primeiras aberturas comerciais e redução tanto após o único decreto de fechamento comercial, quanto no último decreto de reabertura (Tabela 2).

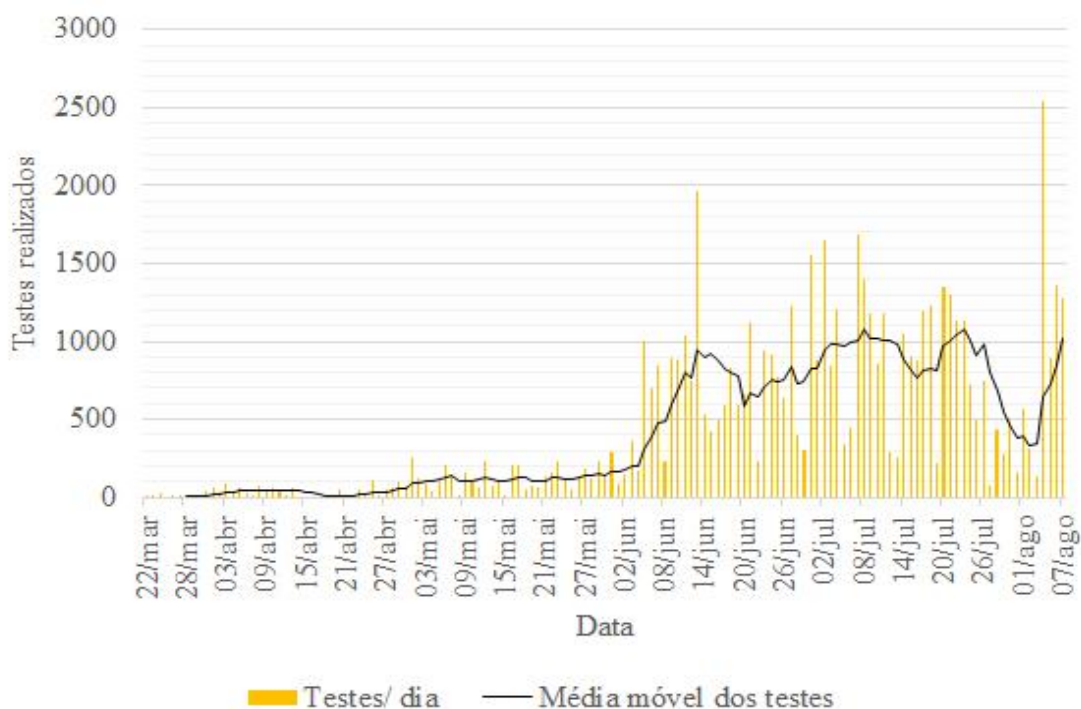


Figura 6. Número de testes por dia e média móvel dos testes realizados para a COVID-19. Uberlândia (MG), Brasil, 2020.

Tabela 1: Análise da variação da média móvel do número de casos confirmados da COVID-19 a partir das datas de abertura e fechamento comercial em Uberlândia (MG), 2020, segundo dados do boletim municipal diário.

	Média móvel inicial	Média móvel após 14 dias	Variação percentual	Tendência
15 de abril: abertura comercial, exceto shoppings e parques	1,42	6,28	+ 342,25%	Crescimento
28 de maio: abertura de shoppings e parques	49,28	172,71	+ 250,46%	Crescimento
19 de junho: fechamento comercial	241,14	218,28	- 9,47%	Estabilização
17 de julho: abertura comercial, incluindo shoppings e parques	162,42	95,28	- 41,33%	Queda

Tabela 2: Análise da variação percentual da média da taxa de crescimento em 24h dos casos confirmados da COVID-19 a partir das datas de abertura e fechamento comercial em Uberlândia (MG), 2020, segundo dados do boletim municipal diário.

	Média da taxa de crescimento inicial	Média da taxa de crescimento após 14 dias	Variação percentual
15 de abril: abertura comercial, exceto shoppings e parques	1,055	1,068	+ 1,23%
28 de maio: abertura de shoppings e parques	1,013	1,067	+ 5,33%
19 de junho: fechamento comercial	1,063	1,041	- 2,06%
17 de julho: abertura comercial, incluindo shoppings e parques	1,025	1,018	- 0,68%

Ocorreu expressivo aumento das internações pela COVID-19 nos leitos públicos e particulares do município para o período analisado. Maiores taxa de crescimento foram observadas nos primeiros meses da análise, com estabilização abaixo de 1,2 a partir de 18/06 e manutenção do número de pacientes internados entre 200 e 250 até o final do período analisado (Figura 7).

Registrou-se maior quantidade de pacientes em leitos de enfermaria em relação aos internados em UTI (Figura 8). A média de alocação dos pacientes foi de 55% para enfermaria e de 45% para UTI.

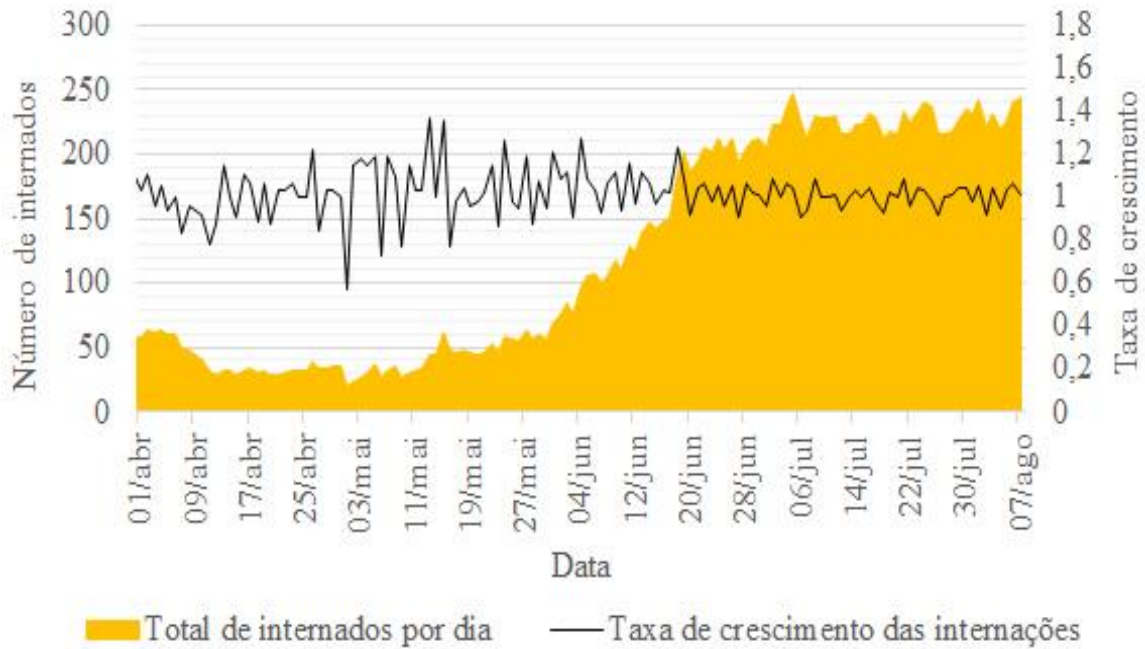


Figura 7. Total de pacientes internados por dia e taxa de crescimento em 24 horas das internações pela COVID-19. Uberlândia (MG), Brasil, 2020.

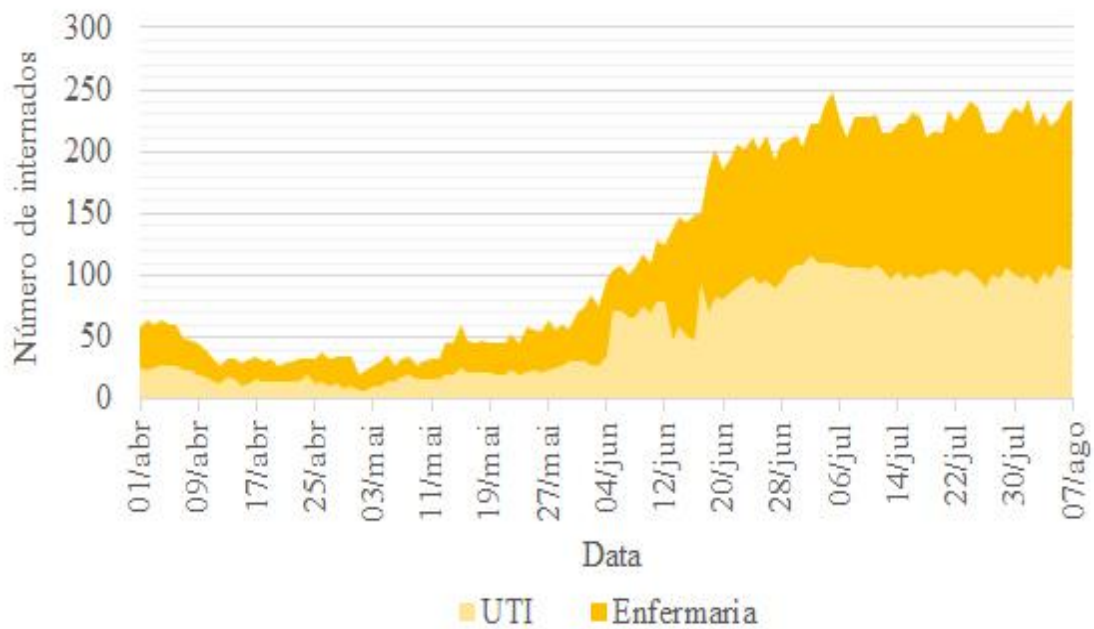


Figura 8. Total de pacientes internados pela COVID-19 na rede pública e privada, por dia, segundo leito de ocupação. Uberlândia (MG), Brasil, 2020.

Houve predomínio relevante do sexo masculino entre os internados (Figura 9). A média de alocação dos pacientes do sexo masculino foi de 49% e a de pacientes do sexo feminino de 41%.

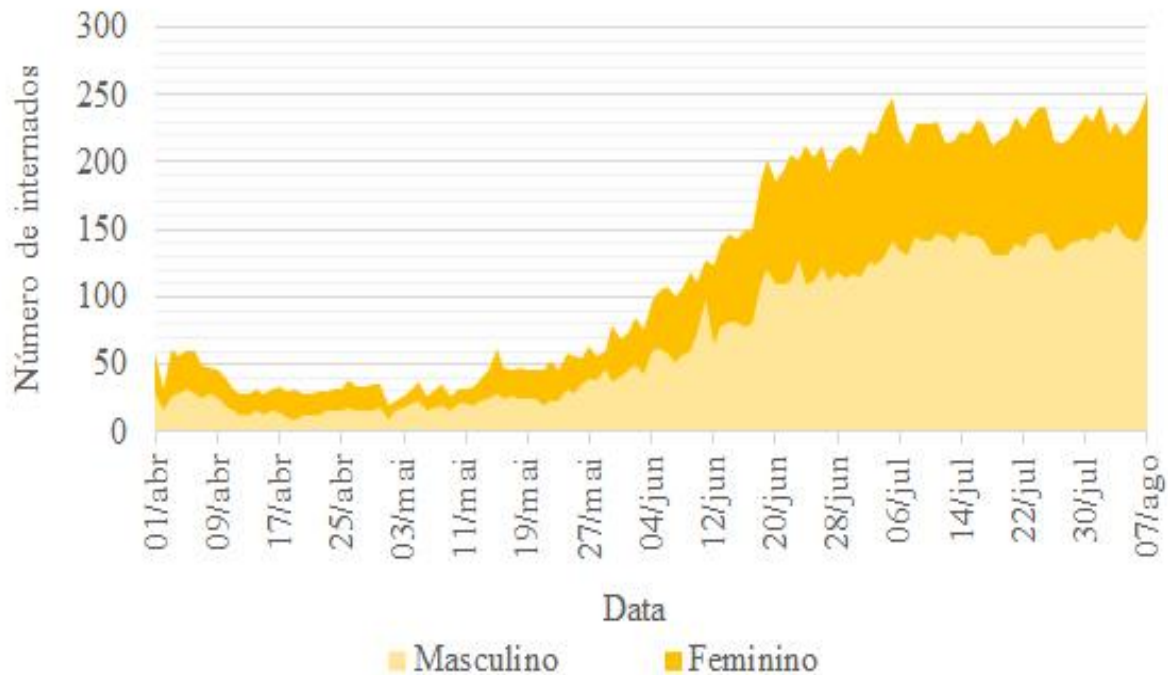


Figura 9. Total de pacientes internados pela COVID-19, segundo sexo biológico. Uberlândia (MG), Brasil, 2020.

Maiores de 60 anos somam mais da metade da média de alocação dos leitos (55%) para as internações registradas. Pode-se observar maior frequência (29%) de casos entre adultos de 40 a 59 anos quando comparados a outras faixas etárias isoladas, sendo a faixa etária pediátrica (4%) e indivíduos de 13 a 39 anos (11%) os que registraram menor número de internações (Figura 10).

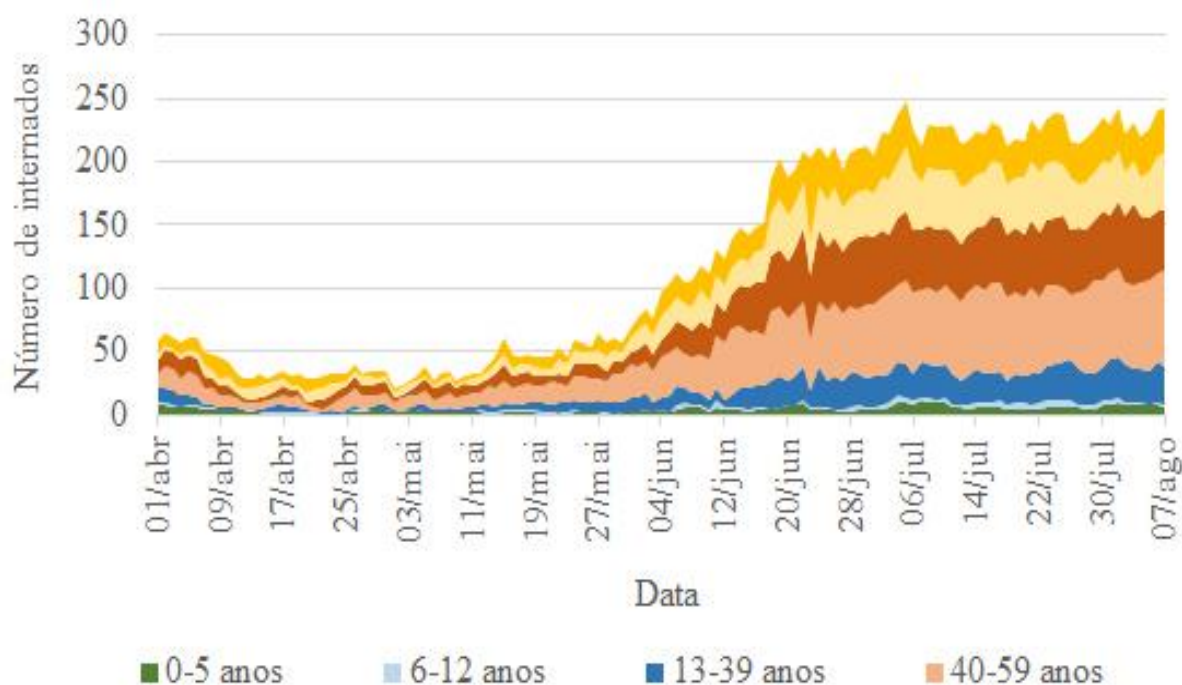


Figura 10. Total de pacientes internados pela COVID-19, segundo faixa etária. Uberlândia (MG), Brasil, 2020.

DISCUSSÃO

De acordo com os dados analisados, observou-se que Uberlândia segue com aumento expressivo do número de casos e óbitos confirmados. Também se nota expressiva incidência de casos confirmados, superior à incidência brasileira (1.288,6/100 mil habitantes), isto representa aproximadamente 790 casos a mais a cada 100 mil habitantes. Entretanto, quando comparadas as taxas de mortalidade e letalidade, Uberlândia mostrou valores inferiores aos nacionais (44,5 óbitos/100 mil habitantes e 3,45% de letalidade). Apenas a Região Norte do país registrou incidência maior do que Uberlândia, a qual superou as regiões Sul e Centro-Oeste em taxa de mortalidade, sendo inferior ao restante das demais regiões²².

A Região Sudeste, em relação ao município, registrou incidência inferior (1056,1 casos/100 mil habitantes) e taxa de mortalidade superior (47,8 óbitos/100 mil habitantes). Em Minas Gerais, incidência e taxa de mortalidade estaduais foram expressivamente menores do que os dados do município do triângulo mineiro: 614 casos/100 mil habitantes e 13,5 óbitos/100 mil habitantes, entretanto, com letalidade superior, de 2,1 óbitos/100 casos^{22,23}.

Segundo o boletim divulgado pela Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, Uberlândia possuía no dia sete de agosto 9,06% do total de casos da unidade federativa e 7,48% do total de óbitos. Ressalta-se, entretanto, que para o dia analisado, o boletim epidemiológico

estadual registrava 13.360 casos e 253 óbitos para o município uberlandense, uma subnotificação de 1.029 casos (7,15%) e 12 óbitos (4,52%)²³. Nesse sentido, reitera-se que pode ocorrer atraso nas notificações tanto por sobrecarga laboratorial e lentificação da liberação de resultados de testes, como pela demora no compartilhamento dos dados entre diferentes instâncias, sendo, portanto, o atraso no compartilhamento de informações a causa provável da disparidade entre os números²⁴. Durante pandemias, é essencial que haja celeridade na transmissão e divulgação dos dados epidemiológicos que sustentem as ações de vigilância em saúde. Entretanto, em várias cidades/regiões do país o registro e a divulgação das informações são demorados, revelando a necessidade de reestruturação do sistema de notificações no país, que, segundo a OMS, deve estar mais preparado para o surgimento de novas pandemias, que têm se tornado cada vez mais frequentes^{11,24}. De certa forma, esse cenário também se reflete em Uberlândia e no estado mineiro.

O número de casos confirmados da COVID-19 em relação ao número total de testes foi superior (23,98%) ao verificado em outros países que realizam testagem em massa da população. Na Coreia do Sul, a taxa de testes positivos foi de 0,9%, enquanto na Islândia foi de 5,8% e, na Austrália foi de 0,1%^{25,26,27,28}. Enquanto a testagem em massa passou a ser o padrão internacional, no Brasil se restringe apenas aos casos sintomáticos²⁹, justificando a taxa de positividade elevada. Nesse contexto, ressalta-se que o município uberlandense deixa de diagnosticar grande quantidade de casos, principalmente assintomáticos, uma grande porcentagem dos casos, que chegaram a 30,8% em Wuhan e a 51,7% no Japão^{30,31}. Essa situação é preocupante, visto que a transmissão por pacientes assintomáticos permanece elevada, semelhante ou mesmo igual à dos sintomáticos^{30,31}. No Brasil, estima-se que apenas 7,8% dos casos confirmados da COVID-19 são notificados e no estado de Minas Gerais³² somente 20,1%³². No país, apenas 4.110,47 indivíduos/100mil habitantes foram testados até nove de agosto de 2020, já no estado de Minas Gerais foi realizado um total de 469.586 testes, sendo 2.218,29 testes/100 mil habitantes. As taxas de testagem registradas país e no estado foram bem inferiores em relação a Uberlândia, de 8.678,36 testes/100 mil habitantes, concentrando 12,77% dos testes estaduais³³.

Em Uberlândia, o aumento do número de casos confirmados passou a ocorrer após a segunda semana de maio, coincidindo juntamente com o fim do pico dos casos suspeitos, o que pode refletir o incremento na testagem da população, que antes passava por uma possível subnotificação. Esse contexto, sugere que houve uma resposta lenta do município no enfrentamento a COVID-19, visto que a liberação em tempo hábil dos resultados dos testes é essencial para o monitoramento epidemiológico^{11,24}. Esse panorama condiz com o padrão

encontrado no território brasileiro e pode ser atribuído ao desabastecimento de insumos para testagem, associado à falta de preparo dos profissionais, que acabaram por prejudicar as ações em Vigilância Epidemiológica em Saúde^{11,24}. Dessa forma, o monitoramento das emergências, preconizado pelo SUS, fica comprometido, dificultando que haja um planejamento racional das medidas a serem tomadas em direção ao manejo rápido da pandemia^{11,34,35,36}.

Durante o período, é possível notar aumentos e quedas expressivos da média móvel de casos, e em menor quantidade de óbitos. As aberturas do comércio e de espaços de lazer de 15 de abril e 28 de maio precederam períodos de aumento das médias móveis e das taxas de crescimento de casos confirmados para a COVID-19, com tendência de crescimento confirmada. Enquanto a paralisação das atividades realizada a partir de 19 de junho precedeu um período de diminuição da média móvel e da taxa de crescimento dos casos confirmados, com padrão de estabilização devido à queda inferior a 15%. Os óbitos confirmados se comportaram de forma semelhante, acompanhando os períodos de aumento ou queda percentuais. Entretanto, ambos os dados voltaram a subir mesmo durante o não funcionamento das atividades comerciais não essenciais. Apesar disso, reforça-se que segundo a literatura as medidas de distanciamento social ainda se mostram efetivas e de extrema importância no controle da pandemia, na redução de casos e óbitos e na prevenção do colapso dos sistemas de saúde locais²⁹. Nesse sentido, a inexistência de dados que mensurem as taxas de distanciamento social em Uberlândia limita a análise adequada das medidas colocadas em prática pela prefeitura e se houve realmente adesão por parte da população aos decretos municipais. Segundo o Guia de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde¹¹, a análise de condições que afetem a propagação da doença e as medidas de controle empregadas compõe a investigação de surtos e epidemias, sendo extremamente relevante ao município, portanto, monitorar a taxa de distanciamento social populacional.

Contraditoriamente, a reabertura comercial de 17 de julho precedeu um período de redução da média da taxa de crescimento e da média móvel dos casos confirmados, com padrão de queda confirmado (redução superior a 15%). Entretanto, ressalta-se que concomitantemente houve queda na quantidade de testes realizados diariamente, com acúmulo expressivo de casos suspeitos e manutenção de óbitos e internações. Esse padrão reflete uma possível subnotificação de casos, relacionada à queda na taxa de testagem populacional, reforçado pelo não acúmulo de óbitos suspeitos, possivelmente devido à prioridade diagnóstica dada aos casos mais graves e aos óbitos na rede pública, via método RT-PCR³⁸. Em colaboração com esse cenário, destaca-se, ainda, a acurácia deficiente tanto do teste rápido, cujos índices de falso-

negativo variam de 10 a 44%³⁶, como do próprio Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction (RT-PCR), principalmente nos estágios iniciais da infecção³⁷.

O que chama atenção na COVID-19 são as altas taxas de alocação dos pacientes em UTI, correspondendo a 45% das internações diárias. Entretanto, esse número elevado também reflete a concentração da testagem em indivíduos mais graves quando comparados com dados da OMS os quais apontam que 15% dos pacientes com a COVID-19 necessitam de hospitalização com oxigenoterapia e 5% tem necessidade de internação em UTI³⁹. Nesse sentido, a ocupação dos leitos de UTI está vinculada à admissão por instabilidade crítica, com necessidade de intervenção de suporte à vida, sendo a prioridade para os pacientes com alta probabilidade de recuperação⁴⁰. Embora ainda não seja o cenário ideal, Uberlândia está localizado na região Sudeste, que apresenta infraestrutura hospitalar mais adequada para lidar com a pandemia, quando comparado aos vazios assistenciais do Norte e Nordeste⁴⁰.

Em consonância com a literatura, homens apresentaram maior número de internações diárias quando comparados às mulheres, o que pode estar relacionado tanto ao desenvolvimento de formas mais graves, quanto a maior exposição a situações de risco^{41,42}. Esse contexto poder estar relacionado com o fato de a população masculina possuir maior taxa de comorbidades e maus hábitos de vida, como tabagismo e etilismo, além de serem mais resistentes às medidas sanitárias impostas, como o ato de lavar as mãos ou de realizar o isolamento social⁴².

Quanto à faixa etária, os idosos lideram as internações, principalmente, por serem o grupo de maior prevalência de comorbidades⁴³, incluindo cardiovasculares, associadas a um pior prognóstico da infecção⁴². Em contrapartida, os pacientes pediátricos possuem menor taxa de internação em relação aos adultos, em consonância com os estudos da literatura⁴⁴.

Ressalta-se que a prática da Vigilância em Saúde adequada acompanhada de investigação epidemiológica efetiva durante epidemias é uma atividade obrigatória de todo sistema local de vigilância em saúde e deve ocorrer de forma integrada e concomitante a ações de prevenção e controle, com divulgação de dados com maior brevidade possível a serviços relacionados, a instâncias superiores e à sociedade e seus representantes²². Nesse sentido, de acordo com o Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo Coronavírus do Ministério da Saúde, cabe aos serviços de Vigilância em Saúde estabelecer estratégias de comunicação de risco, com levantamento e divulgação de informações que ajudem no combate e no controle à doença⁴⁵. Frente a isso, reforça-se a necessidade de, em tempos de pandemia, melhorar nos sistemas de notificação e repasse de informações entre diferentes instâncias, bem como de investimento em estratégias de testagem da população associada a políticas de

distanciamento social monitoradas, com levantamento da taxa de isolamento social local, visto que, como observado no presente estudo, decretos municipais de fechamento comercial, sem a vigilância adequada, podem não ser suficientes no controle de casos, óbitos e internações.

O presente estudo limita-se aos dados de divulgação disponibilizados pela Secretaria Municipal do Município de Uberlândia, que traz apenas os casos separados por sexo, faixa etária ou tipo de leito ocupado por dia e não sua totalidade desde o início dos registros dos dados, o que traz algumas limitações às análises, visto que um mesmo indivíduo pode ficar internado por vários dias. Esse panorama dificulta a obtenção de informações mais precisas pelo restante dos serviços da cidade e, conseqüentemente, a atuação conjunta dos mesmos no controle da pandemia. Nesse sentido, em conformidade com o já levantado anteriormente neste artigo, é importante a divulgação completa e de qualidade dos dados locais, visto que a vigilância não deve se restringir somente a prefeitura, mas também envolver outros setores da sociedade e da comunidade, tornando o processo intersetorial e multidisciplinar^{22,45}.

CONCLUSÃO

Portanto, foram analisados os dados epidemiológicos da COVID-19 em Uberlândia e discutido o impacto das medidas adotadas pela prefeitura municipal, percebendo-se expressiva influência do grau de abertura comercial nos indicadores da doença. Assim como no município analisado, outras localidades do país estão sujeitas à baixa disponibilidade de testes, subnotificação expressiva e falta de informações adequadas e organizadas a respeito do controle da pandemia.

Foi observado a influência do grau de abertura comercial no incremento da frequência de testes positivos, casos e óbitos, com importante manutenção de casos em enfermarias e UTI.

Por isso, análises como essa, devem ser encorajadas e estimuladas, fornecendo mais dados a respeito do combate à doença no Brasil, de maneira a expandir a troca de informações e melhorar a eficácia das ações de vigilância em saúde em diferentes territórios.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization- WHO. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [internet]. World Health Organization; 2020 [citado em 10 ago 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unknown-cause-china/en/>.
2. World Health Organization- WHO. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [internet]. World Health Organization; 2020 [citado em 10 ago 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>.

3. World Health Organization- WHO. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [internet]. World Health Organization; 2020 [citado em 10 ago 2020]. Disponível em: [https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)).
4. Croda JHR, Garcia LP. Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19 [editorial]. *Epidemiol Serv Saúde*. 2020;29(1):e2020002. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000100021>.
5. Rafael RMS, Neto M, Carvalho MMB, David HMSL, Acioli S, Faria MGA. Epidemiologia, políticas públicas e pandemia de Covid-19: o que esperar no Brasil? *Rev enferm UERJ*. 2020;28(1):e49570. DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2020.49570>.
6. Wu JT, Leung K, Leung GM. Nowcasting and forecasting the potential domestic and international spread of the 2019-nCoV outbreak originating in Wuhan, China: a modelling study. *The Lancet* [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 10]; 395(10225):689-697. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30260-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30260-9).
7. Qun L, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus– Infected Pneumonia. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 10]; 382:1199-1207. DOI: <http://doi.org/10.1056/nejmoa2001316>.
8. Farias HS. O avanço da Covid-19 e o isolamento social como estratégia para redução da vulnerabilidade. *Revista Brasileira de Geografia Econômica*. 2020;17:1-12. DOI:10.4000/espacoeconomia.11357
9. Nicola M, Alsafi Z, Sohrabi C, et al. The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *Int J Surg*. 2020;78:185-193. doi:10.1016/j.ijssu.2020.04.018.
10. Bong CL, Brasher C, Chikumba E, McDougall R, Mellin-Olsen J, Enright A. The COVID-19 Pandemic: Effects on Low- and Middle-Income Countries. *Anesth Analg*. 2020;131(1):86-92. doi:10.1213/ANE.0000000000004846.
11. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Vigilância Epidemiológica, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de Vigilância Epidemiológica. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2009.
12. Conselho Nacional de Secretários de Saúde- Conass (Brasil). Vigilância em Saúde - Parte 1. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Brasília, DF: Conass, 2011.
13. Prefeitura Municipal de Uberlândia. Diário Oficial do Município Nº 5817. Prefeitura de Uberlândia; 2020 [citado em 10 Ago 2020]. Disponível em: <http://docs.uberlandia.mg.gov.br/wpcontent/uploads/2020/02/5817.pdf#page=02>

14. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Informe Epidemiológico Coronavírus 10/08/2020. Secretaria de Estado de saúde de Minas Gerais; 2020 [citado em 10 ago 2020]. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/coronavirus/boletim>
15. Ministério da Saúde (Brasil). Diagnóstico Clínico e Laboratorial [internet]. Ministério da Saúde; 2020 [citado em 10 ago 2020]. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/diagnostico-clinico-e-laboratorial>
16. Cidades [internet]. Brasília: Ministério da Economia, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; [citado em 2020 Ago 10]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>
17. Prefeitura Municipal de Uberlândia. Comitê Municipal de Enfrentamento ao COVID-19. Prefeitura de Uberlândia; 2020 [citado em 10 Ago 2020]. Disponível em: <http://docs.uberlandia.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/Delibera%C3%A7%C3%A3o-Comit%C3%AA-COVID-19-15.04.2020.pdf>
18. Prefeitura Municipal de Uberlândia. Comitê Municipal de Enfrentamento ao COVID-19. Prefeitura de Uberlândia; 2020 [citado em 10 Ago 2020]. Disponível em: http://docs.uberlandia.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/Delibera%C3%A7%C3%A3o-006_2020-NE-Auto-Escolas-e-Clubes-de-Lazer.pdf
19. Prefeitura Municipal de Uberlândia. Comitê Municipal de Enfrentamento ao COVID-19. Prefeitura de Uberlândia; 2020 [citado em 10 Ago 2020]. Disponível em: http://docs.uberlandia.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/Delibera%C3%A7%C3%A3o-010_2020-NE.pdf
20. Prefeitura Municipal de Uberlândia. Comitê Municipal de Enfrentamento ao COVID-19. Prefeitura de Uberlândia; 2020 [citado em 10 Ago 2020]. Disponível em: <http://docs.uberlandia.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/07/DELIBERA%C3%87%C3%83O-014-17.07.2020-NE.pdf>
21. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº. 510, de 07 de abril de 2016. Diário Oficial da União 2016 Mai. 24; Seção 1. p. 44-46.
22. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial Semana Epidemiológica 31. Secretaria de Vigilância em Saúde; 2020 [citado em 10 ago 2020]. Disponível em: <https://saude.gov.br/images/pdf/2020/August/06/Boletim-epidemiologico-COVID-25-final--1-.pdf>
23. Centro de Operações de Emergência em Saúde-COES Minas. Boletim Epidemiológico COVID-19: Doença causada pelo coronavirus. Centro de Operações de Emergência em Saúde-COES Minas; 2020 [citado em 10 ago 2020]. Disponível em: http://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/boletim/07-08-Boletim_Epidemiologico_COVID-19.pdf

24. Lana RM, Coelho FC, Gomes MFDC, Cruz OG, Bastos LS, Villela DAM, et al. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. *Cad. Saúde Pública*. 2020;36(3):e00019620. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00019620>
25. Hallal PC, Horta BL, Barros AJD, Dellagostin AO, Hartwig FP, Pellanda LC, et al. Evolução da prevalência de infecção por COVID-19 no Rio Grande do Sul, Brasil: inquéritos sorológicos seriados. *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2020;25(1):2395-2401. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.09632020>
26. Gudbjartsson DF, Helgason A, Johsson H, Magnusson OT, Melsted P, Norddahl GL, et al. Early Spread of SARS-Cov-2 in Icelandic Population [internet]. medRxiv. 2020. [citado em 10 ago 2020]. Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.26.20044446v2>
27. Central Disease Control Headquarters. Coronavirus Disease-19, Republic of Korea. Central Disease Control Headquarters; 2020 [citado em 10 ago 2020]. Disponível em: <http://ncov.mohw.go.kr/en>
28. Australian Government Department of Health. COVID-19, Australia: Epidemiology Report 18: Fortnightly reporting period ending 7 June 2020. *Communicable Diseases Intelligence*; 2020; 44(1). DOI: 10.33321/cdi.2020.44.52
29. Ministério da Saúde (Brasil). Sobre a doença [internet]. Ministério da Saúde; 2020 [citado em 10 ago 2020]. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>
30. Gao Z, Xu Y, Sun C, et al. A Systematic Review of Asymptomatic Infections with COVID-19. *J Microbiol Immunol Infect*. 2020. DOI: doi:10.1016/j.jmii.2020.05.001
31. Tan J, Liu S, Zhuang L, et al. Transmission and clinical characteristics of asymptomatic patients with SARS-CoV-2 infection. *Future Virol*. 2020. doi:10.2217/fvl-2020-0087
32. Prado MF, Antunes BBP, Bastos, LSL, Peres IT, Silva AAB, Dantas LF, et al. Análise da subnotificação de COVID-19 no Brasil. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2020;32(2):224-228. DOI: 10.5935/0103-507X.20200030
33. Cota W. Monitoring the number of COVID-19 cases and deaths in Brazil at municipal and federative units level. *Scientific Eletronic Library Online*. 2020. [citado em 10 ago 2020]. Disponível em: <https://covid19br.wcota.me/>
34. Conselho Nacional de Secretários de Saúde- Conass (Brasil). *Vigilância em Saúde - Parte 1. Conselho Nacional de Secretários de Saúde*. Brasília, DF: Conass, 2011.
35. Faria LS, Bertolozzi MR. A vigilância na Atenção Básica à Saúde: perspectivas para o alcance da Vigilância à Saúde. *Rev esc enferm USP*. 2010; 44(3):789-95. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342010000300034>

36. Castro R, Luz PM, Wakimoto MD, Veloso VG, Grinsztejn B, Perazzo H. COVID-19: a meta-analysis of diagnostic test accuracy of comercial assays registered in Brazil. *Brazil J Infect Dis.* 2020,24(2):180-187. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2020.04.003>
37. Kucrika LM, Lauer SF, Laeyendecker O, Boon D. Variation in False-Negative Rate of Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction-Based SARS-CoV-2 Tests by Time Since Exposure. *Annals of Internal Medicine.* 2020. DOI: <https://doi.org/10.7326/M20-1495>
38. Ministério da Saúde (Brasil). Saúde passa a testar casos leves de Covid-19 [internet]. Ministério da Saúde; 2020 [citado em 10 ago 2020]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/47113-saude-passa-a-testar-100-dos-casos-leves-de-covid-19>
39. Noronha KVMS, Guedes GR, Turra CM, Andrade MV, Botega L, Nogueira D, et al. Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. *Cad. Saúde Pública.* 2020,36(6):e00115320. DOI: 10.1590/0102-311X00115320
40. Moreira RS. COVID-19: unidades de terapia intensiva, ventiladores mecânicos e perfis latentes de mortalidade associados à letalidade no Brasil. *Cad. Saúde Pública.* 2020,36(5):e00080020. DOI: 10.1590/0102-311X00080020.
41. Galbadage T, Peterson BM, Awada J, et al. Systematic Review and Meta-Analysis of Sex-Specific COVID-19 Clinical Outcomes. *Front Med (Lausanne).* 2020;7:348. DOI:10.3389/fmed.2020.00348
42. Gebhard C, Regitz-Zagrosek V, Neuhauser HK, Morgan R, Klein SL. Impact of sex and gender on COVID-19 outcomes in Europe. *Biology of Sex Differences.* 2020,11(1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s13293-020-00304-9>
43. Cockerham WC, Hamby BW, Oates GR. The Social Determinants of Chronic Disease. *Am J Prev Med.* 2017;52(1):S5-S12. DOI: [doi:10.1016/j.amepre.2016.09.010](https://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.09.010)
44. Brodin P. Why is COVID-19 so mild in children?. *Acta Paediatr.* 2020;109(6):1082-1083. DOI: [doi:10.1111/apa.15271](https://doi.org/10.1111/apa.15271)
45. Ministério da Saúde (Brasil), Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública. Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo Coronavírus COVID-19. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2020.