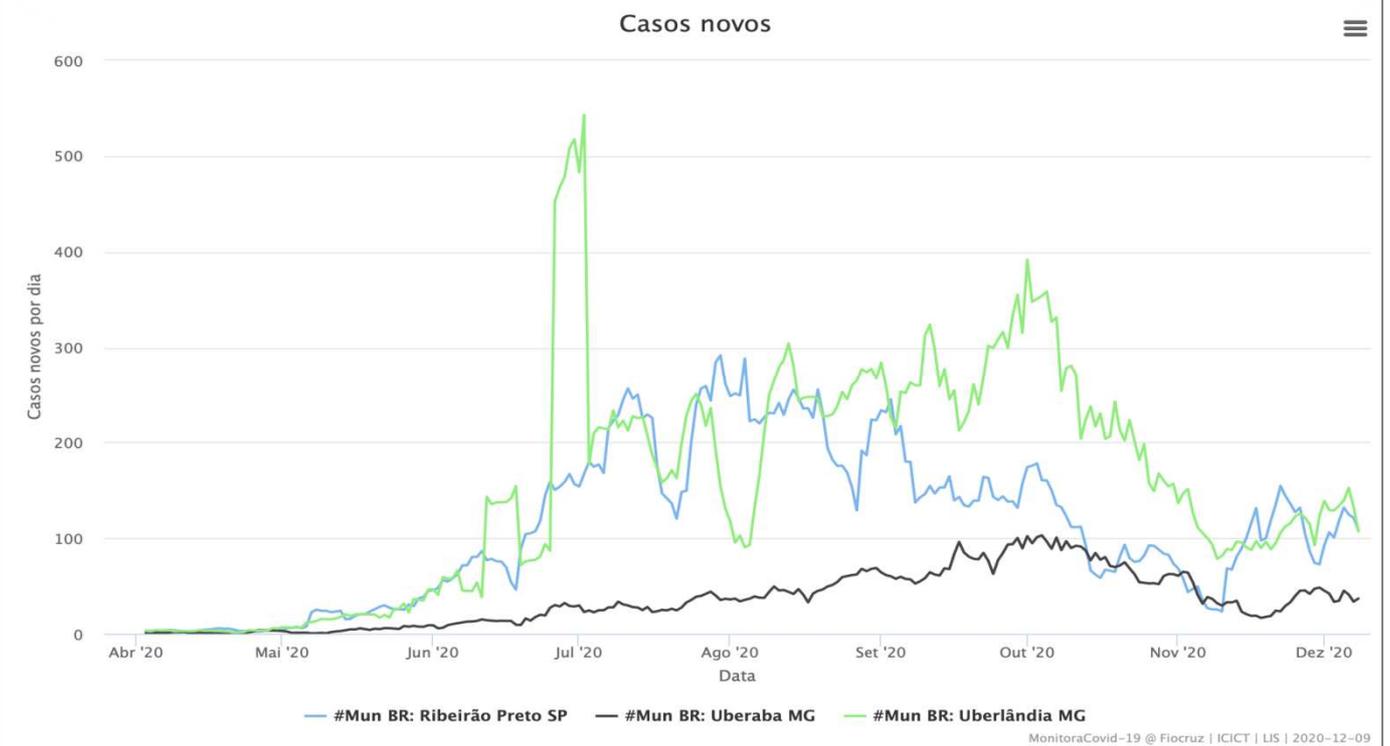


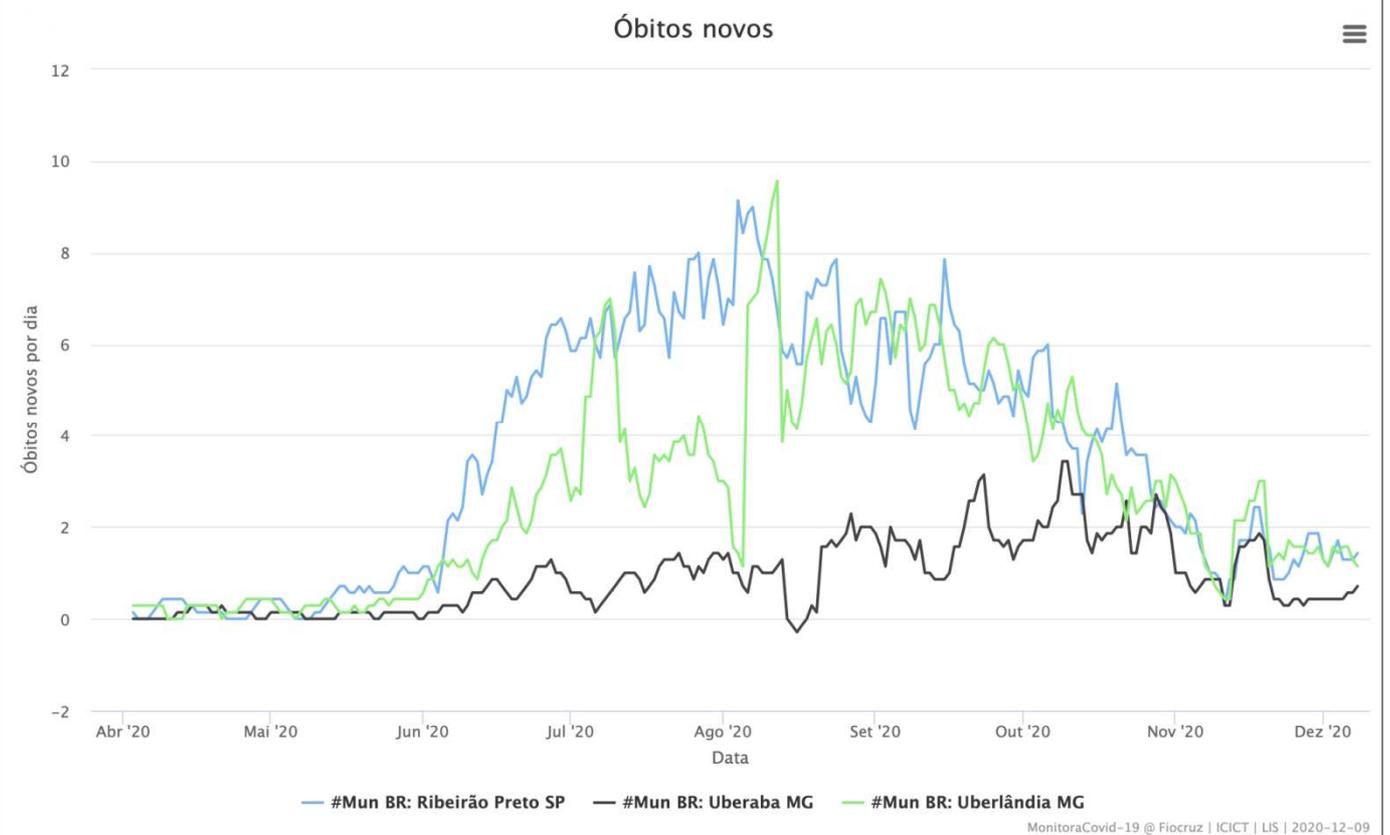
<b>Boletim Epidemiológico Covid-19 Uberaba</b>			Nº 036/2020	DATA: 02/12/2020															
DE: <b>Comitê Técnico Científico Covid-19 Suporte Técnico SMS- URA</b>			<b>Atualização:</b> Semanal																
<b>Cristina Hueb Elaine Teles Iraci Neto Paulo Piau</b>	<b>Raelson Batista Robert Boaventura Wellington Cardoso</b>	<b>Equipe Suporte: Simone da Mata Iralio Fedrigo Michelli Maldonado</b>																	
ASSUNTO: <b>Informações técnicas gerais e atuais da Covid-19 em Uberaba</b>																			
MENSAGEM:																			
<p>1. Introdução</p> <p>Esta é a versão atualizada do Boletim epidemiológico da semana encerrada do dia 28 de novembro de 2020. Os dados mais atualizados da pandemia em Uberaba são aqui apresentados de maneira que possa ser acompanhado, inclusive com as inúmeras ilustrações gráficas, o processo evolutivo da Covid-19 em nossa cidade que é referência, também, para outras 18 cidades da região em termos de saúde pública.</p> <p>Neste Boletim, como de hábito, preza-se pela transparência e fidedignidade das informações levantadas, com reprodução dos dados epidemiológicos e assistenciais que compõem o cenário da doença em nossa cidade.</p> <p>Ao final deste documento são apresentadas considerações técnicas sobre os dados consolidados a partir da análise do comitê técnico científico. O R0 está estável com baixas oscilações tanto em elevação quanto em diminuição. No entanto, sem ultrapassar valores superiores a 1,0 (ponto de referência para o R0) que indicam maior transmissão (o que não é, frisemos, a realidade de Uberaba).</p> <p>Todas as ponderações técnicas estão sendo praticadas pelo Comitê Técnico Científico de enfrentamento à Covid-19 afim de que sejam expostas todas as considerações que sustentem as decisões até aqui adotadas e aquelas que podem, eventualmente virem a ser.</p> <p>2. Resultados</p> <p>Tabela 1: Panorama comparativo de casos Mundo, Brasil, Minas Gerais e Uberaba</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Mundo</th> <th>Brasil</th> <th>Minas Gerais</th> <th>Uberaba</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Casos</b></td> <td>65.455.434</td> <td>6.487.084</td> <td>*428.790</td> <td>**8.861</td> </tr> <tr> <td><b>Óbitos</b></td> <td>1.510.173</td> <td>175.270</td> <td>*10.187</td> <td>**226</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: <a href="https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries">https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries</a>. In: 03/12/2020 às 20:00h.  *Fonte: <a href="http://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/Boletim-Epidemiologico_COVID-19_03.12.2020.pdf">http://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/Boletim-Epidemiologico_COVID-19_03.12.2020.pdf</a>  ** Fonte: Vigilância Epidemiológica – Secretaria da Saúde de Uberaba.</p>						Mundo	Brasil	Minas Gerais	Uberaba	<b>Casos</b>	65.455.434	6.487.084	*428.790	**8.861	<b>Óbitos</b>	1.510.173	175.270	*10.187	**226
	Mundo	Brasil	Minas Gerais	Uberaba															
<b>Casos</b>	65.455.434	6.487.084	*428.790	**8.861															
<b>Óbitos</b>	1.510.173	175.270	*10.187	**226															

Gráfico 1: Ocorrência de casos Covid nos municípios de Uberaba/MG, Uberlândia/MG e Ribeirão Preto/SP



Fonte: <https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/> Acesso em 08/12/2020. Dados sujeitos a alteração.

Gráfico 2: Ocorrência de óbitos por Covid nos municípios de Uberaba/MG, Uberlândia/MG e Ribeirão Preto/SP



Fonte: <https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/> Acesso em 08/12/2020. Dados sujeitos a alteração.

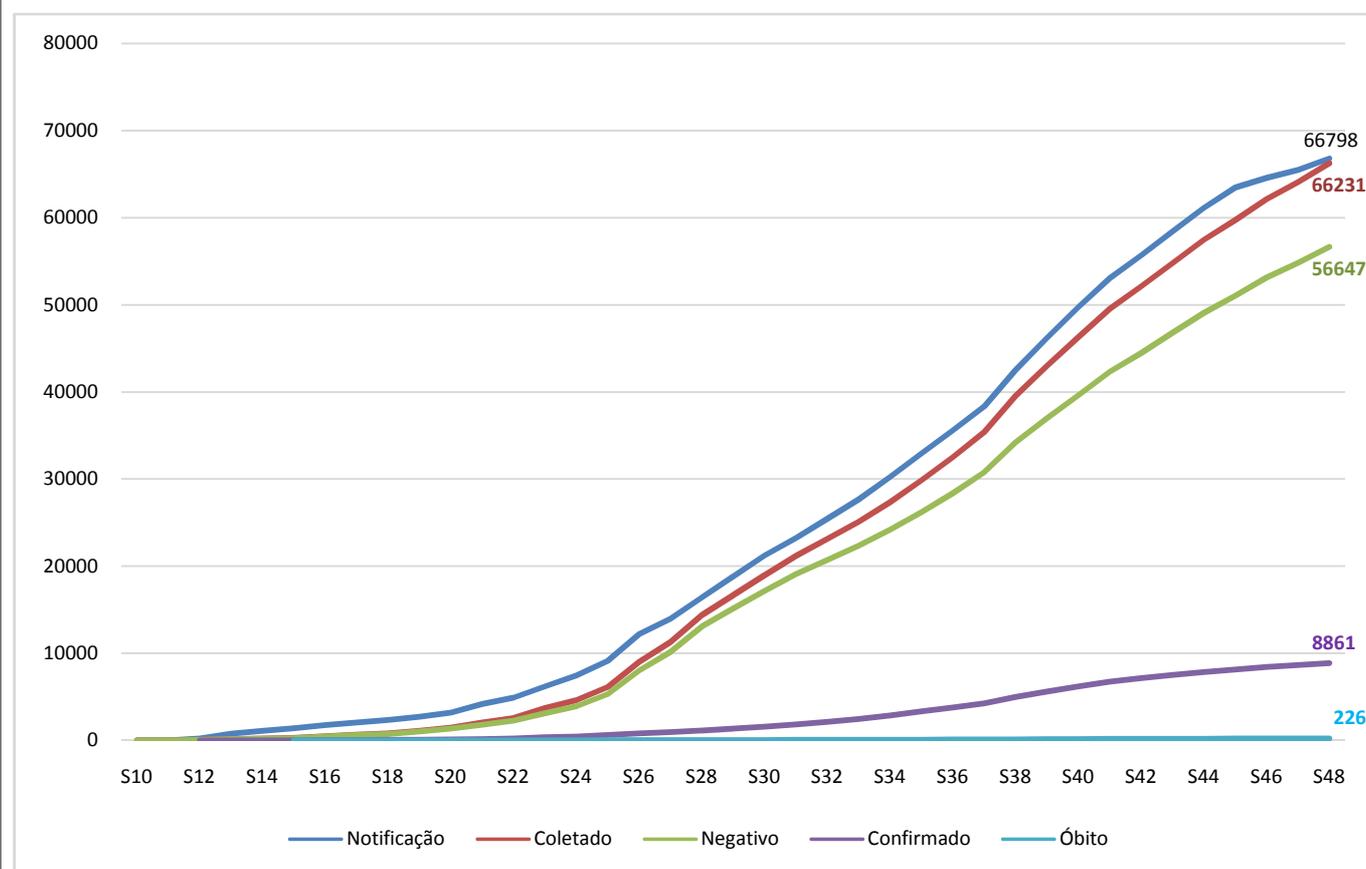
Tabela 2: Distribuição de leitos hospitalares da Covid-19 em Uberaba

HOSPITAL	LEITOS UTI			LEITOS DE ENFERMARIA		
	EXISTENTES	POTENCIAL AMPLIAÇÃO	TOTAL	EXISTENTES	POTENCIAL AMPLIAÇÃO	TOTAL
<b>REGIONAL</b>	40	0	<b>40</b>	70	40	<b>110</b>
<b>HC-UFTM</b>	5	7	<b>12</b>	16	50	<b>66</b>
<b>H. CRIANÇA</b>	0	10	<b>10</b>	14	14	<b>28</b>
<b>*MPHU</b>	10	0	<b>10</b>	10	0	<b>10</b>
<b>*SÃO DOMINGOS</b>	22	0	<b>22</b>	25	0	<b>25</b>
<b>SÃO MARCOS</b>	0	0	0	0	0	0
<b>BENEFICÊNCIA PORTUGUESA</b>	0	0	0	0	0	0
<b>DR. HÉLIO ANGOTTI</b>	0	0	0	0	0	0
<b>MARIA MODESTO CRAVO</b>	0	0	0	0	0	0
<b>**SÃO JOSÉ</b>	0	0	0	0	37	37

\* Considerados apenas leitos destinados a pacientes oriundos do sistema privado (rede não-SUS);

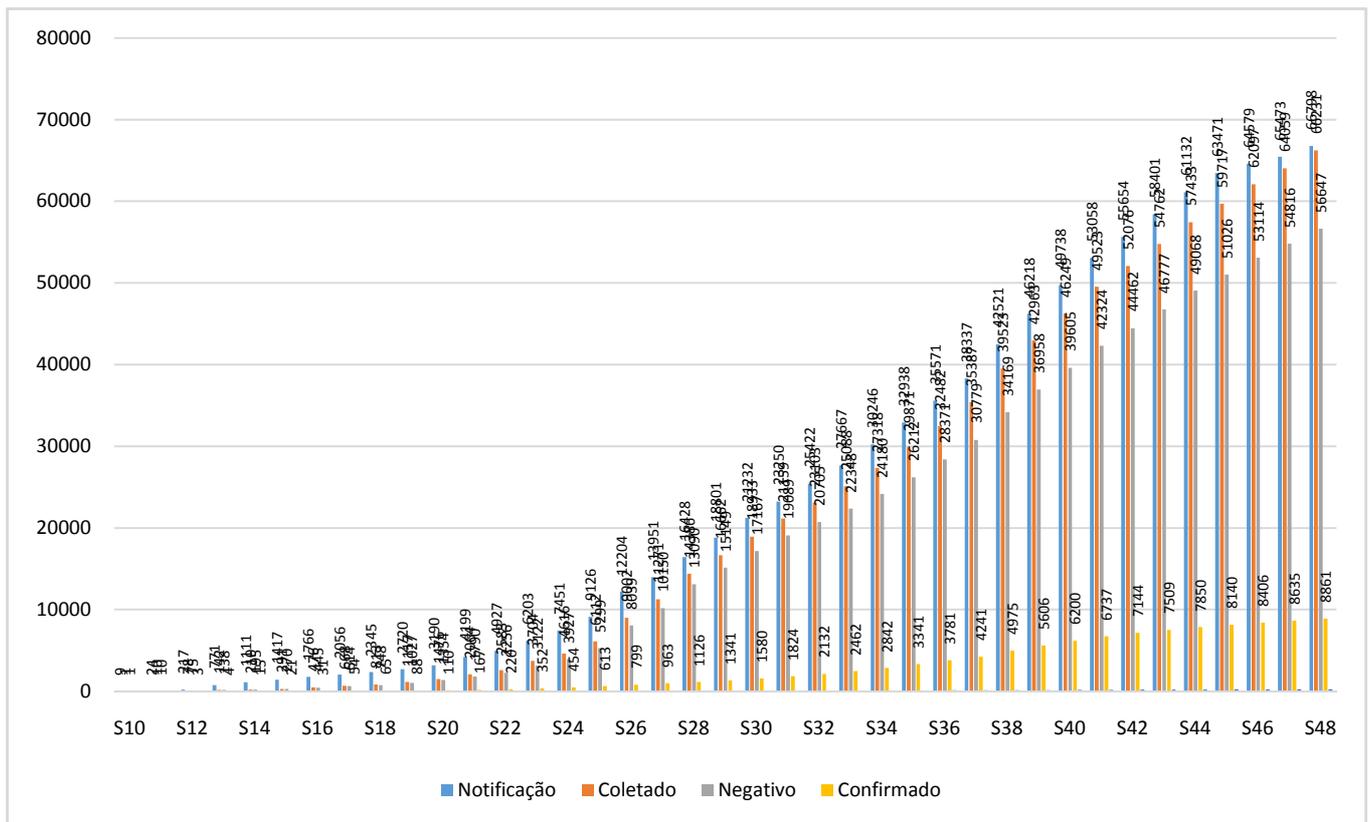
\*\* Leitos entrarão em operação quando, e se necessário, o Hospital de Referência atingir 50% de sua capacidade total de ocupação.

Gráfico 3: Quantidade de exames coletados em relação ao quantitativo de casos de síndrome gripal - 28/11/2020



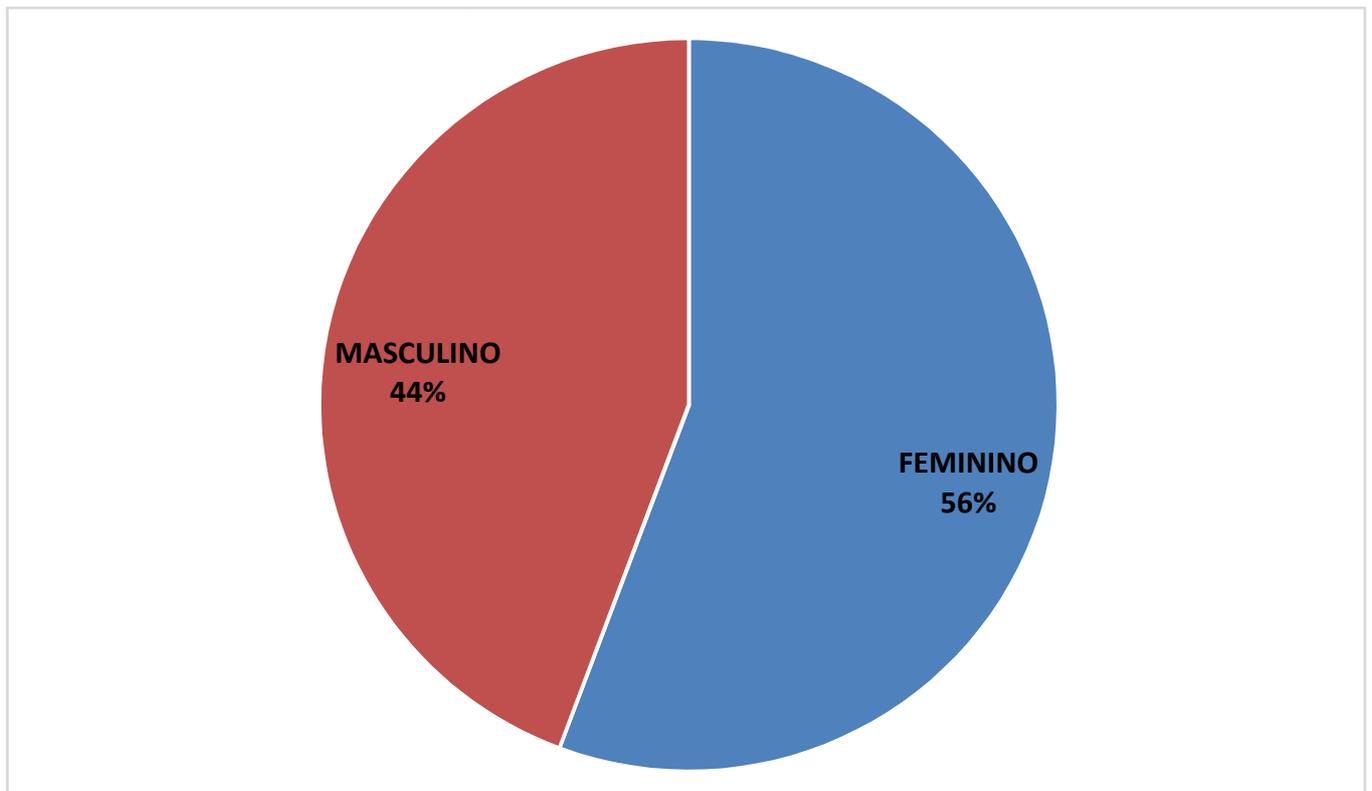
Fonte: Vigilância epidemiológica – Secretaria da Saúde Uberaba

Gráfico 4: Quantidade de notificação de casos suspeitos e nº de amostras coletadas (28/11/2020)



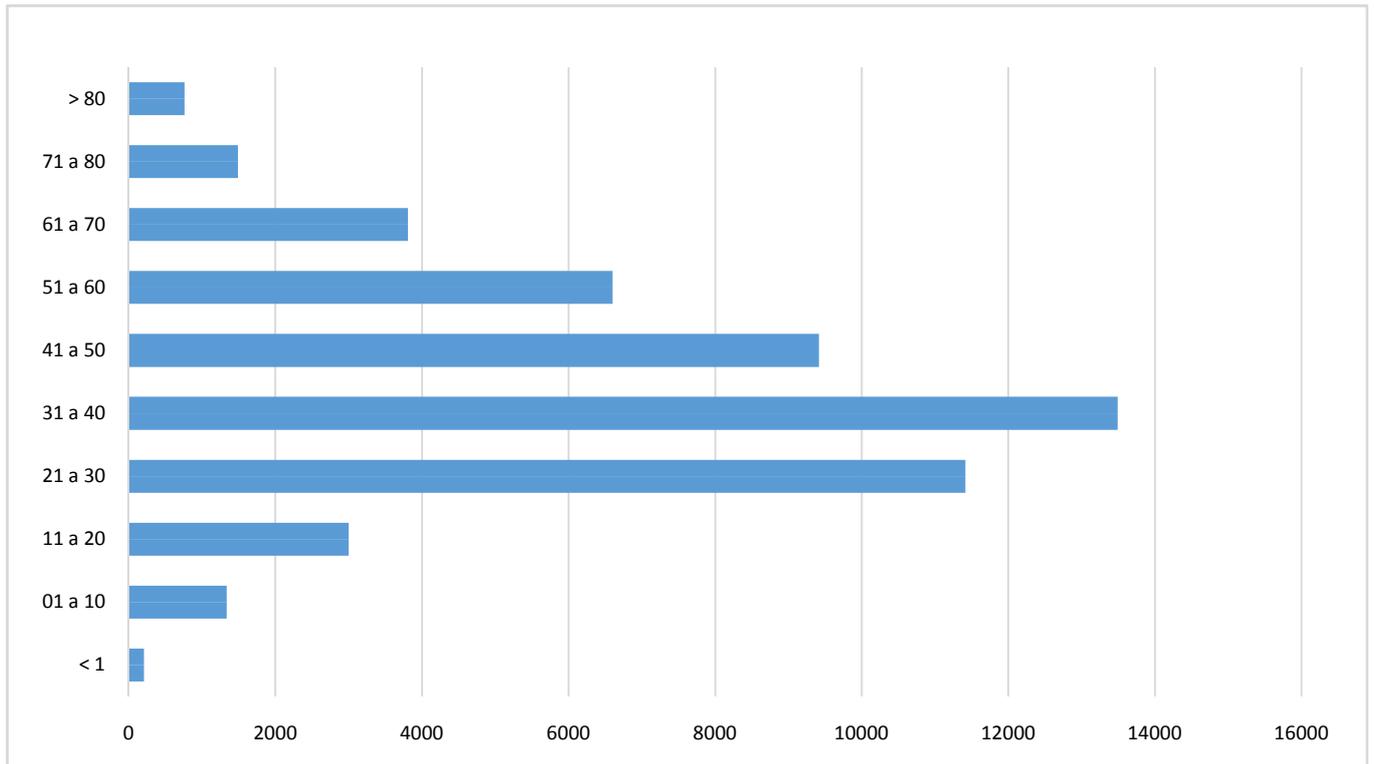
Fonte: Vigilância epidemiológica – Secretaria da Saúde Uberaba

Gráfico 5: Distribuição de casos de síndrome gripal por sexo em Uberaba-28/11/2020.



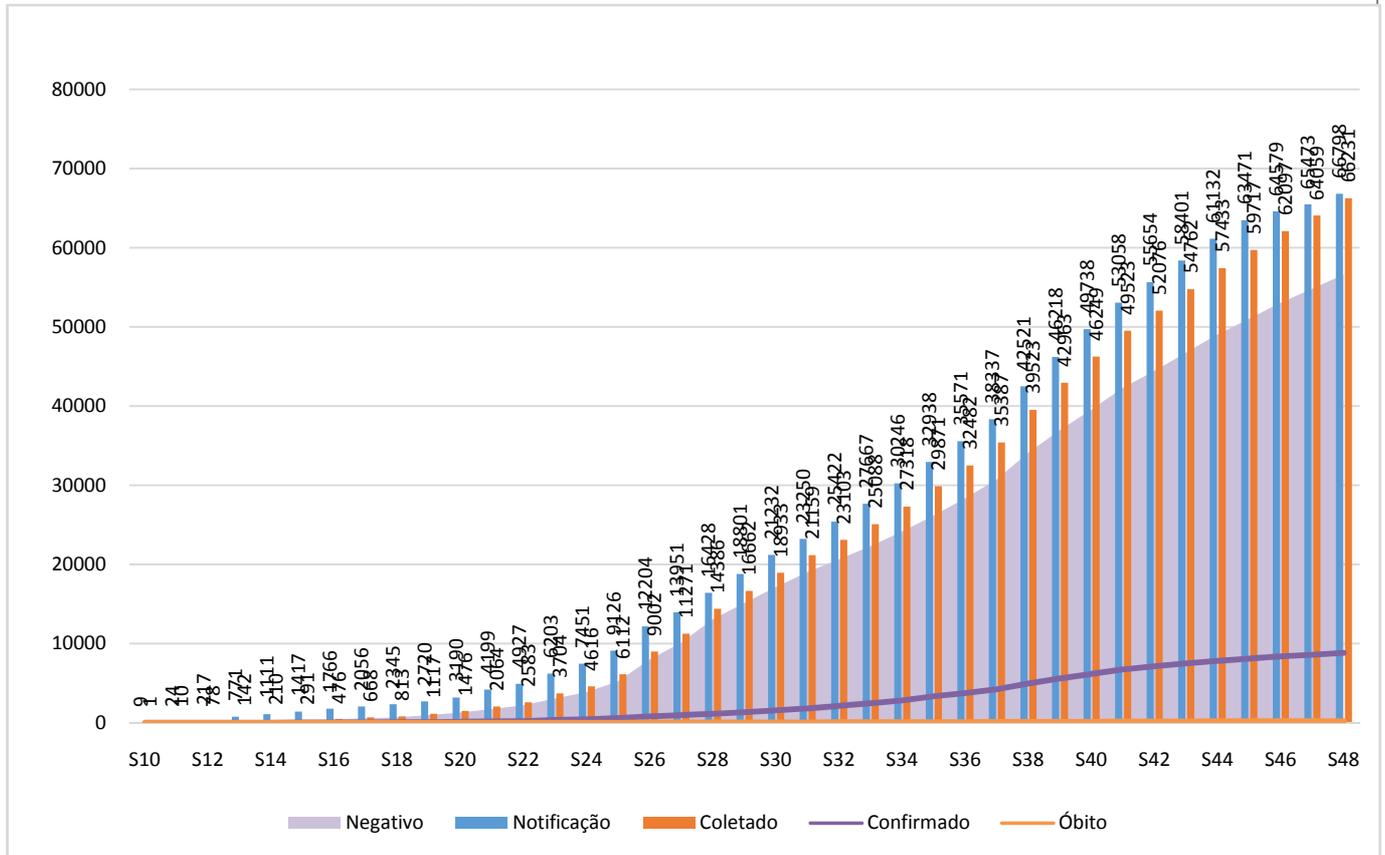
Fonte: Vigilância epidemiológica – Secretaria da Saúde Uberaba

Gráfico 6: Distribuição de casos de síndrome gripal por faixa etária-28/11/2020



Fonte: Vigilância epidemiológica – Secretaria da Saúde Uberaba

Gráfico 7: Evolução e notificações x exames coletados x resultados (28/11/2020)

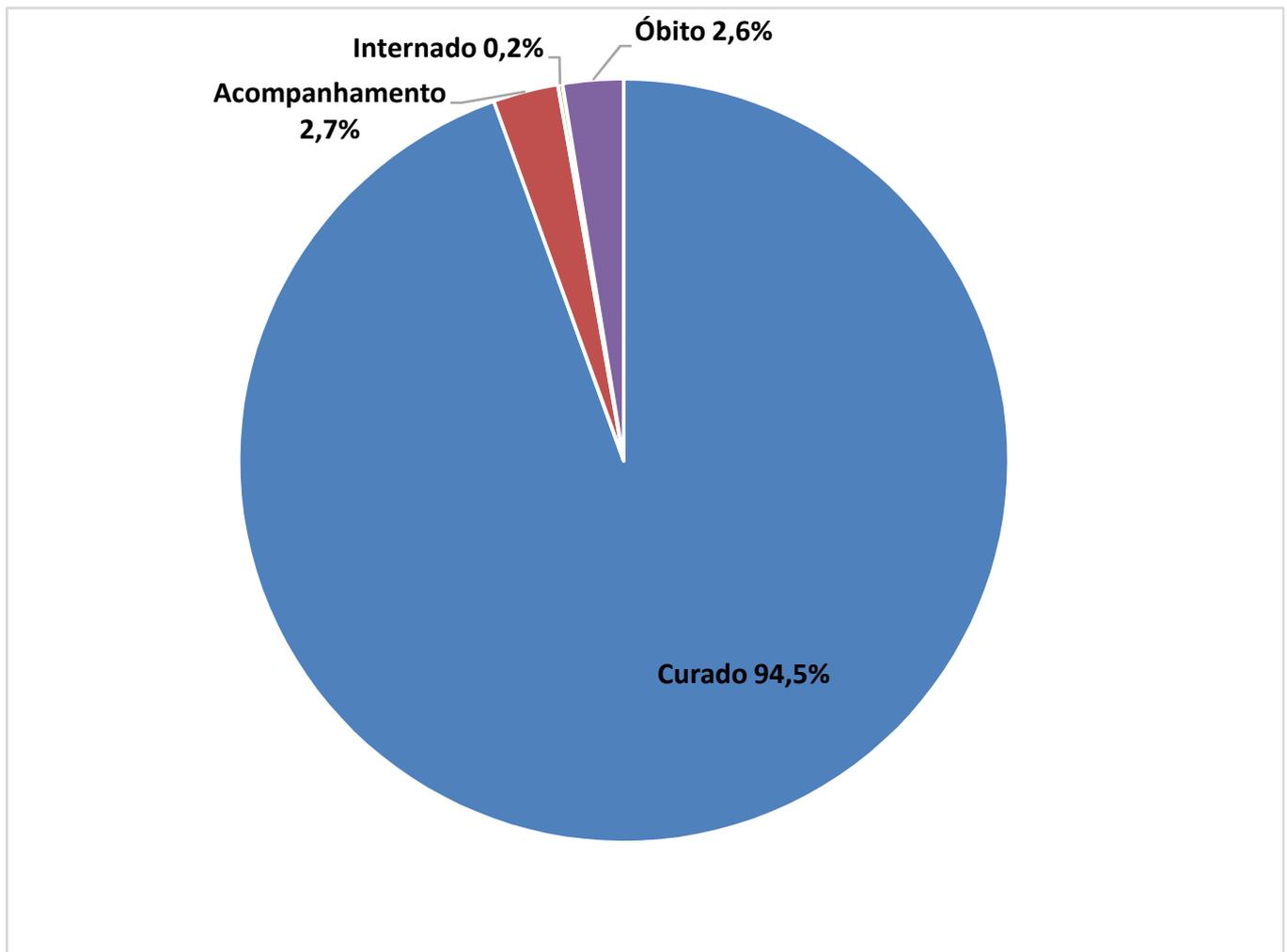


Fonte: Vigilância epidemiológica – Secretaria da Saúde Uberaba

Nota explicativa 01 para entendimento Gráfico 05:

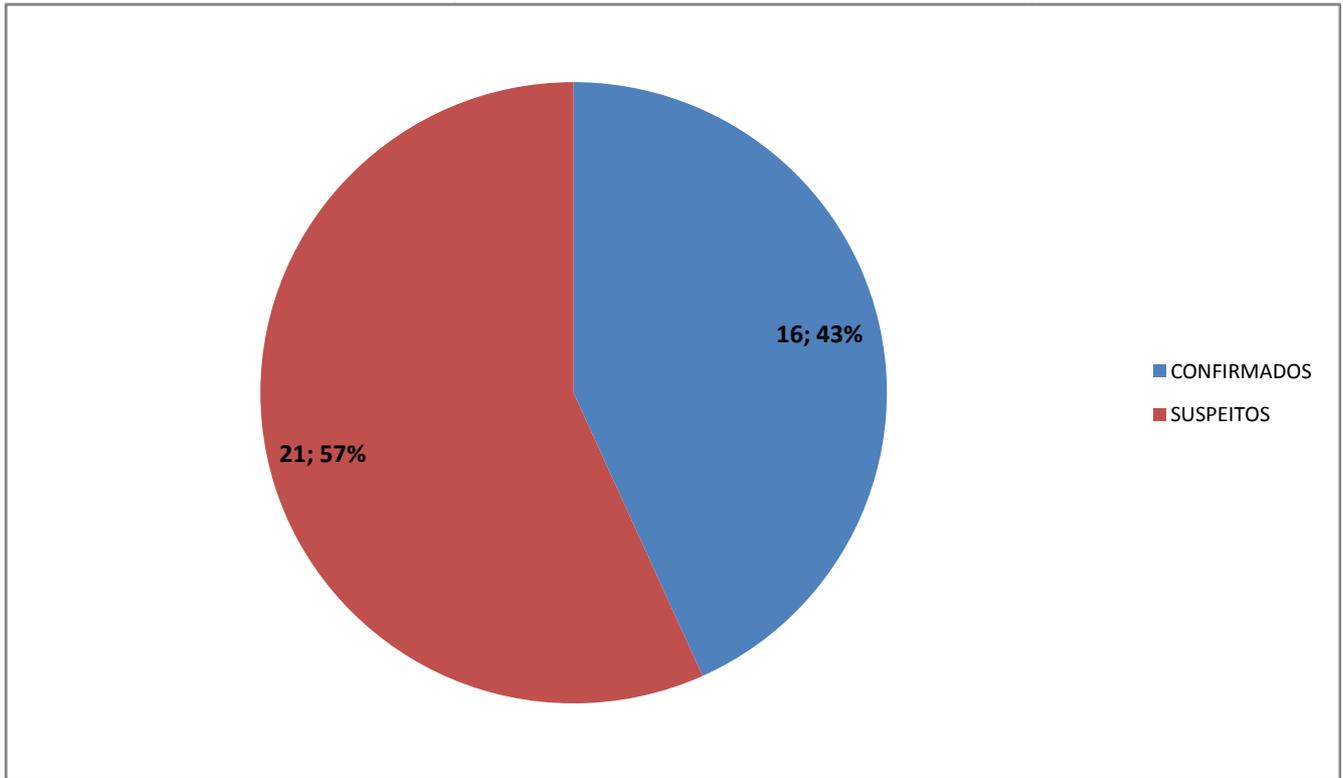
Importante destacar que os valores apresentados neste Boletim Epidemiológico podem divergir dos números que foram apresentados no informativo divulgado diariamente. Essa divergência numérica pode ocorrer pois à medida que são liberados os resultados positivos para Covid-19 há uma atualização dos dados na data da coleta, conforme orientação do Ministério da Saúde do Brasil referentes ao processamento epidemiológico. Portanto, o caso positivo não é computado na data de seu resultado, mas sim na data em que foi feita a coleta do exame, o que, dinamicamente, provoca alterações em números anteriormente divulgados. Exemplo: se no dia 20 de um mês qualquer haviam 10 casos positivos e foram coletados neste mesmo dia outros 20 exames; se um mês depois os resultados forem divulgados e destes cerca de 15 forem positivos, estes devem ser inseridos na data retroativa da coleta, ou seja, devem ser somados aos 10 casos anteriormente positivos, passando a indicar que naquele dia haviam de fato 25 casos positivos e não os 10 (dez) que foram sinalizados.

Gráfico 8: Distribuição por desfecho dos 8.861 casos positivos - 28/11/2020.



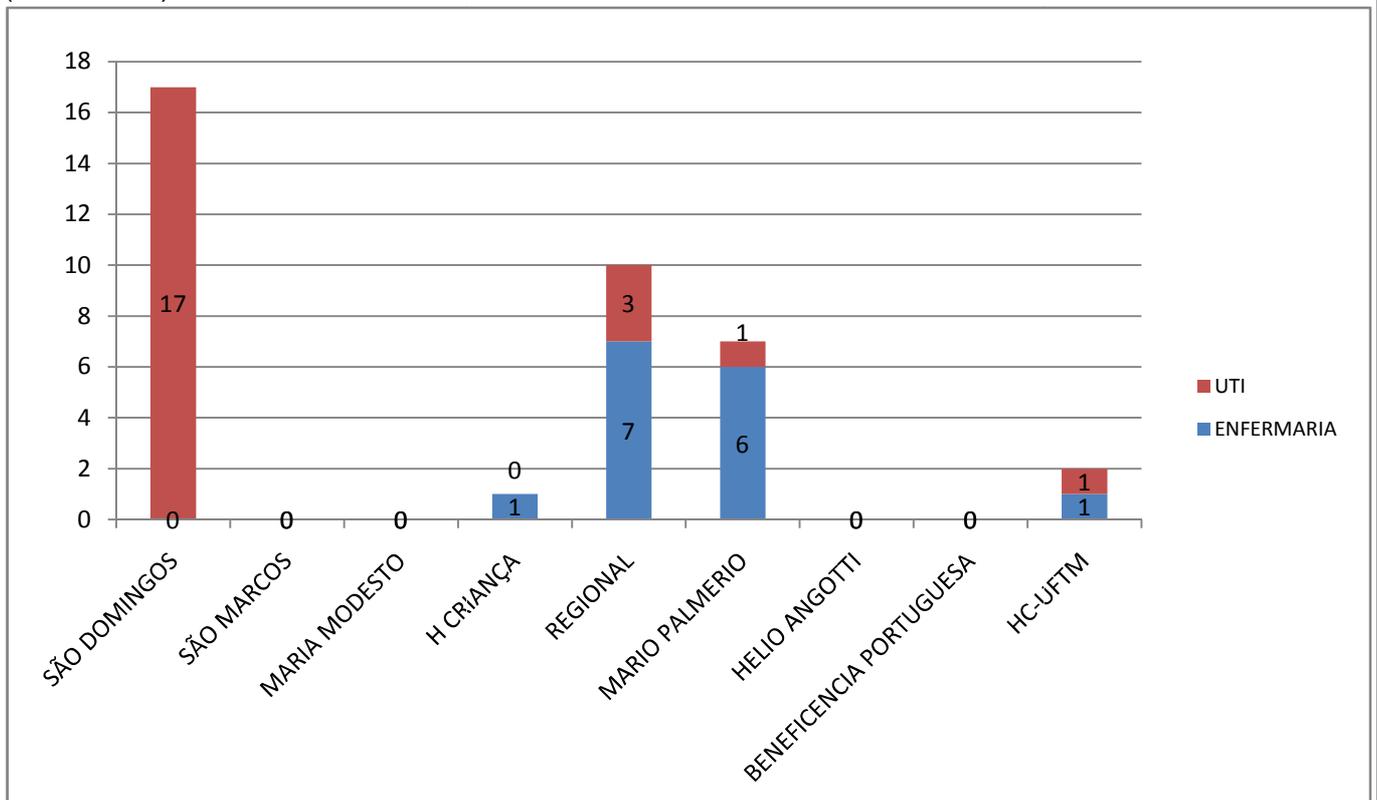
Fonte: Vigilância epidemiológica – Secretaria da Saúde Uberaba

Gráfico 9: Quantidade de leitos hospitalares ocupados com pacientes suspeitos e/ou confirmados de Covid-19 em Uberaba- 28/11/2020



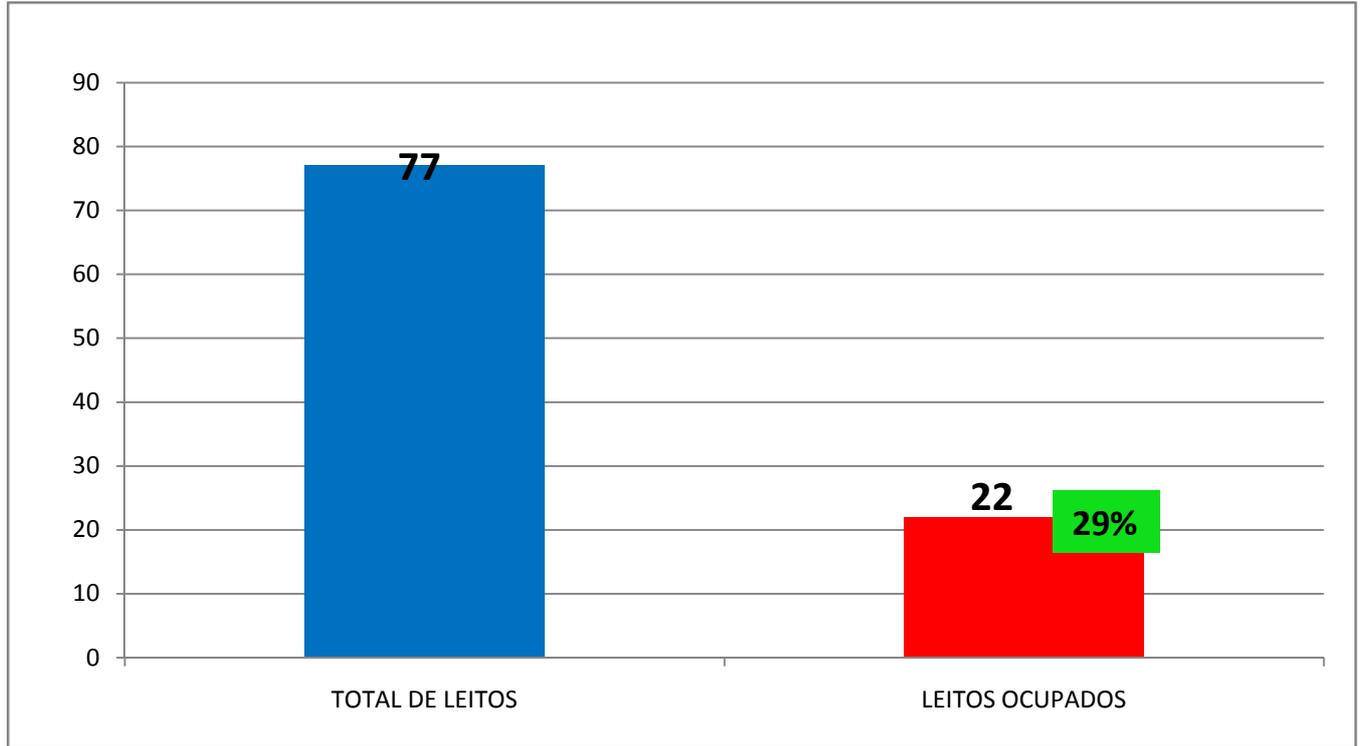
Fonte: Complexo Regulador Municipal-28/11/2020

Gráfico 10: Distribuição de pacientes por hospitais de internação e por clínica de internação (28/11/2020)



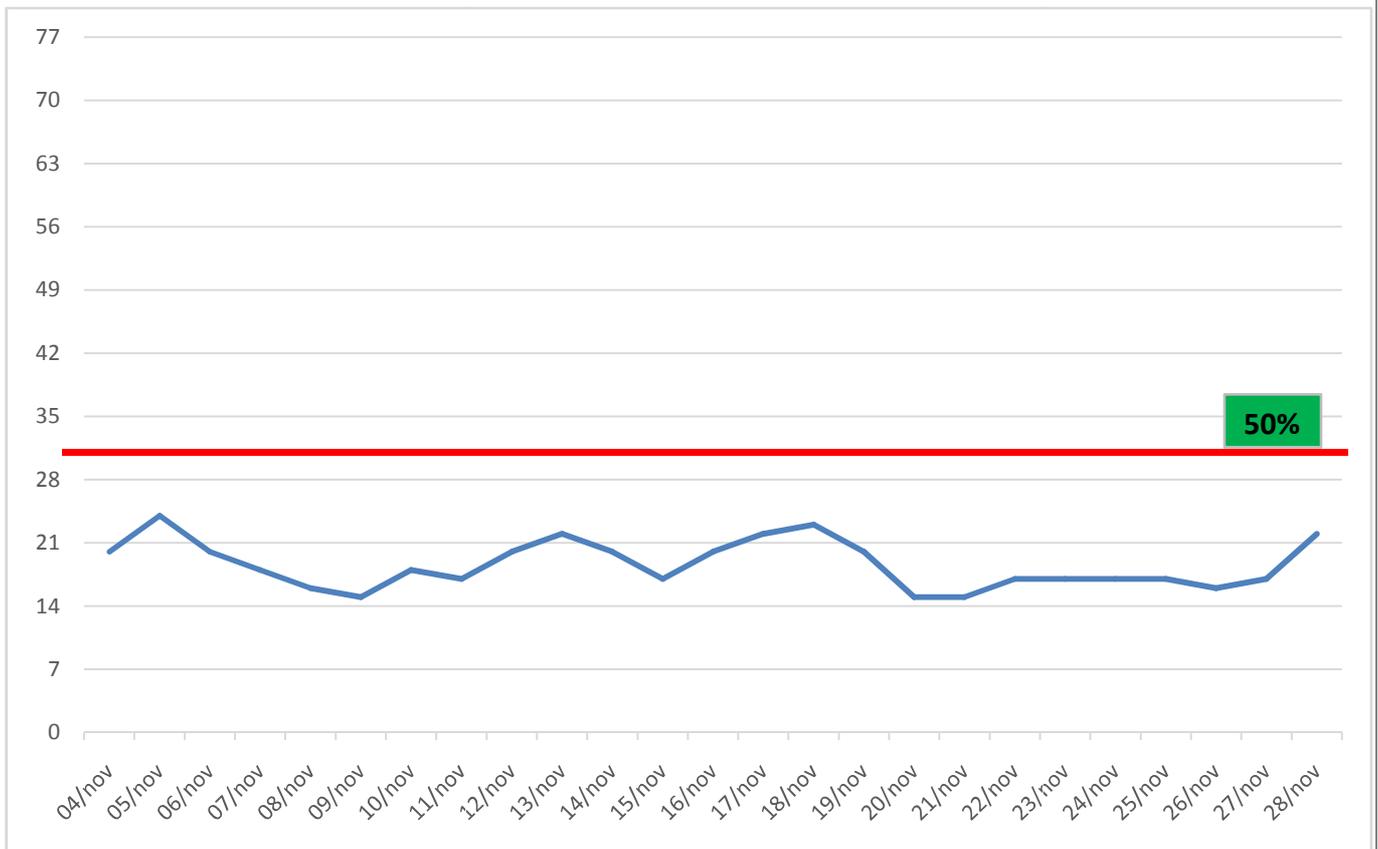
Fonte: Complexo Regulador Municipal- 28/11/2020

Gráfico 11: Ocupação de leitos de UTI (28/11/2020)



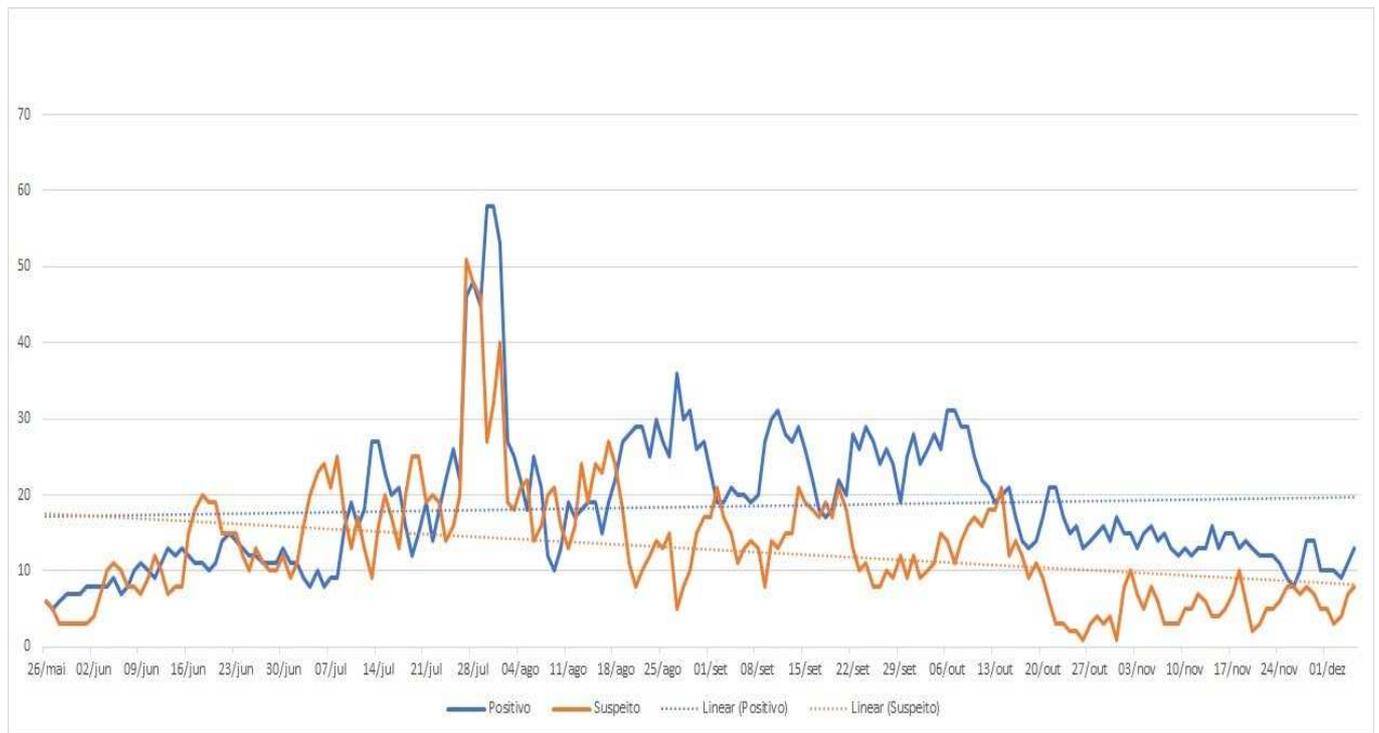
Fonte: Complexo Regulador Municipal Uberaba-28/11/2020

Gráfico 12: Evolução de ocupação de leitos de UTI (28/11/2020)



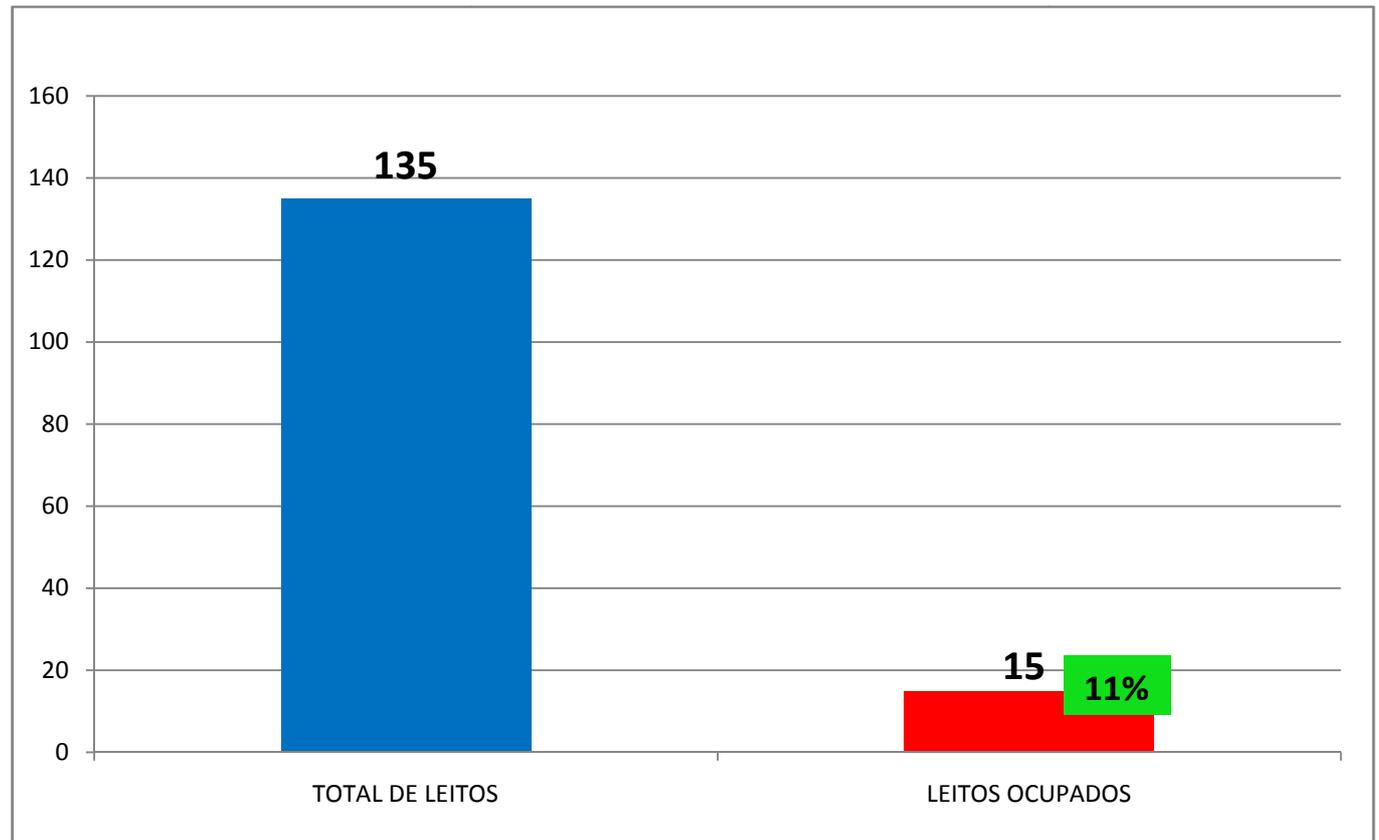
Fonte: Complexo Regulador Municipal Uberaba-28/11/2020 - \*Esse gráfico sofreu alteração no total de leitos, sendo assim, o histórico começará a ser monitorado a partir desta mudança.

Gráfico 13: Evolução de ocupação de leitos de UTI por desfecho – Maio, Junho, Julho, Agosto, Setembro, Outubro e Novembro (08/12/2020)



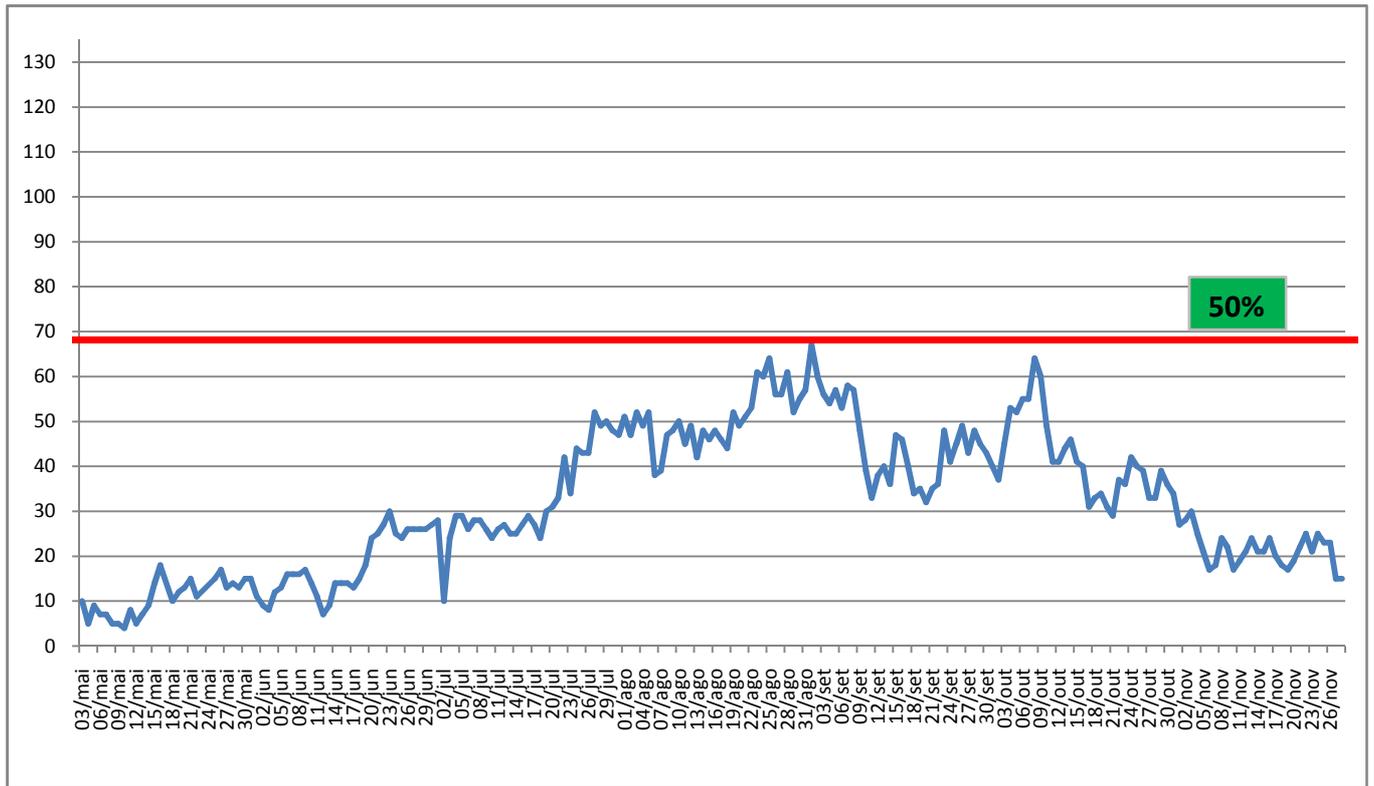
Fonte: Complexo Regulador Municipal Uberaba- 08/12/2020

Gráfico 14: Ocupação de leitos de enfermaria (28/11/2020)



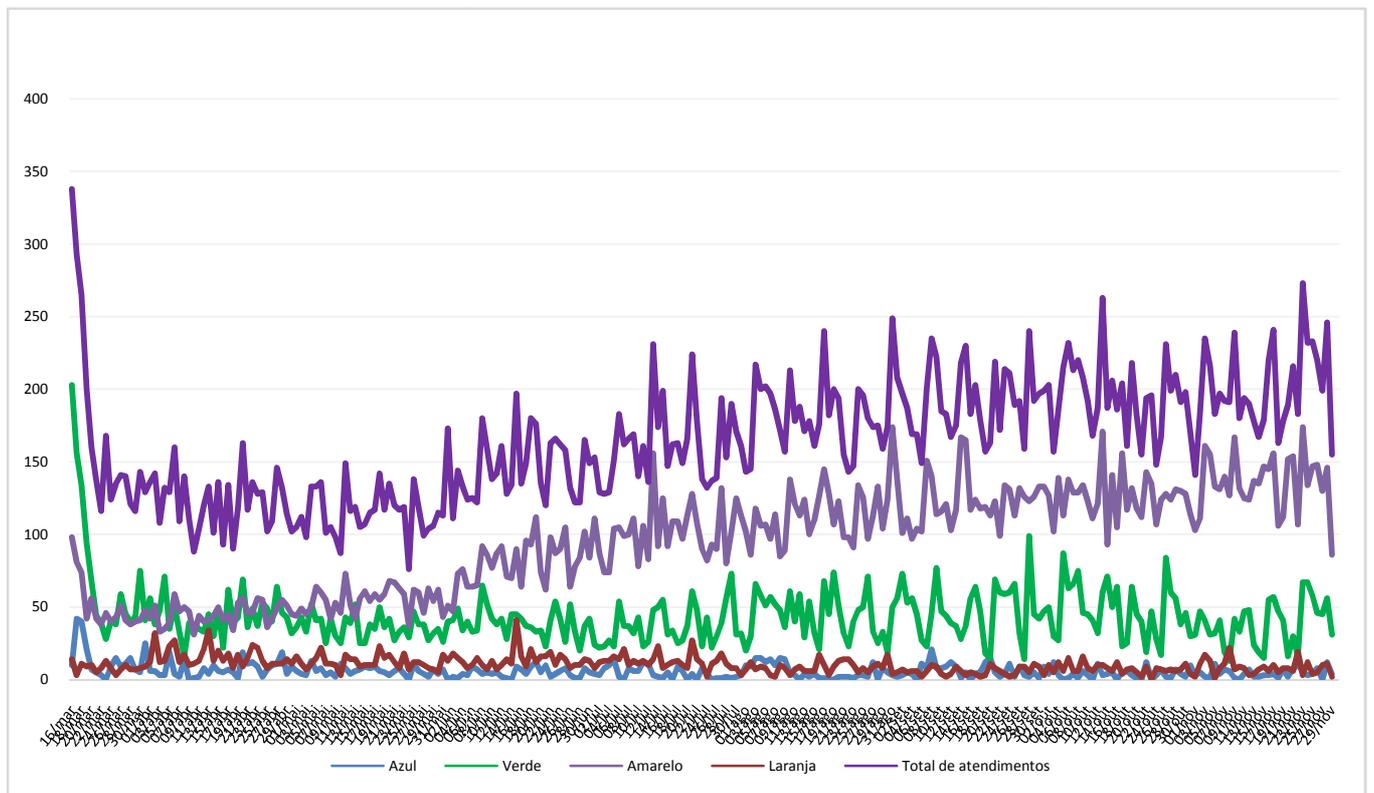
Fonte: Complexo Regulador Municipal Uberaba-28/11/2020

Gráfico 15: Evolução de ocupação de leitos de Enfermaria (28/11/2020)



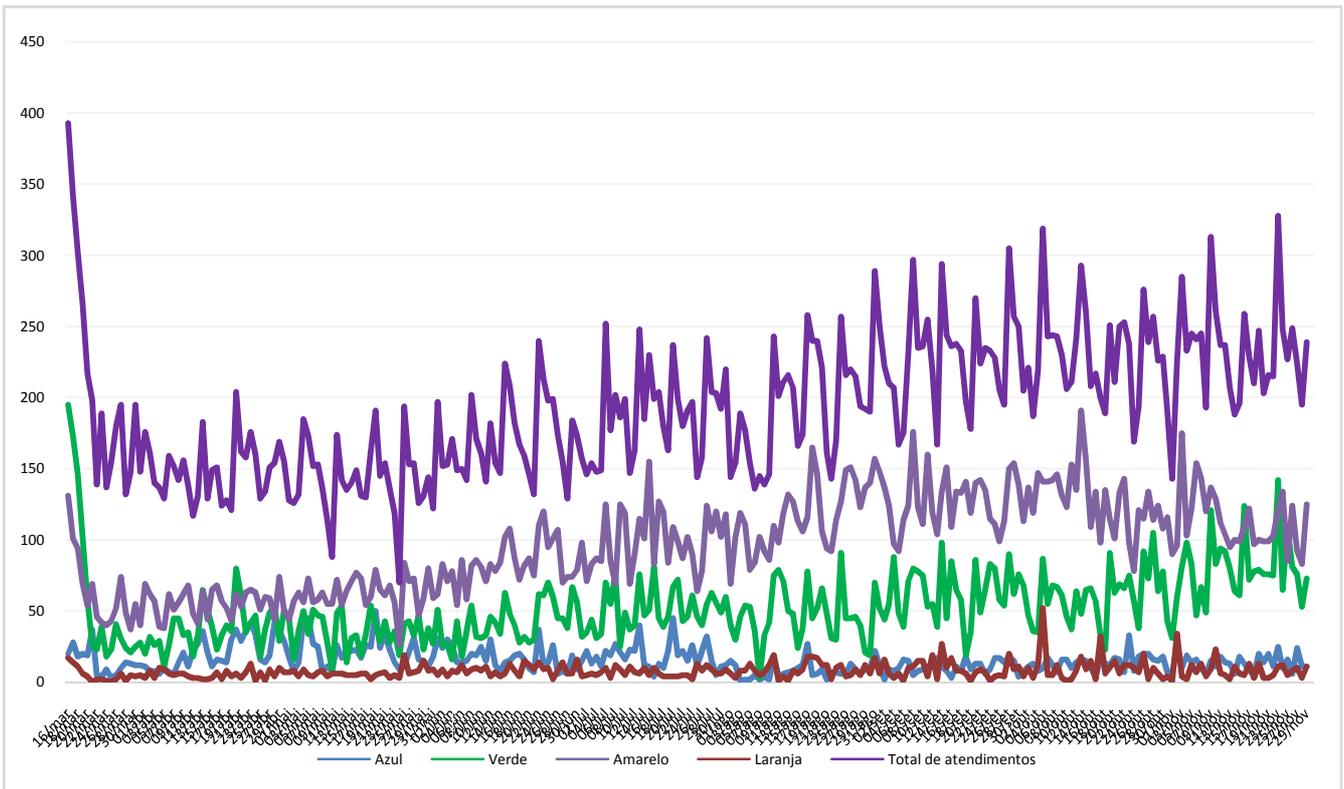
Fonte: Complexo Regulador Municipal Uberaba-28/11/2020

Gráfico 16: Quantidade de atendimento nas UPA Mirante x classificação de risco das demandas



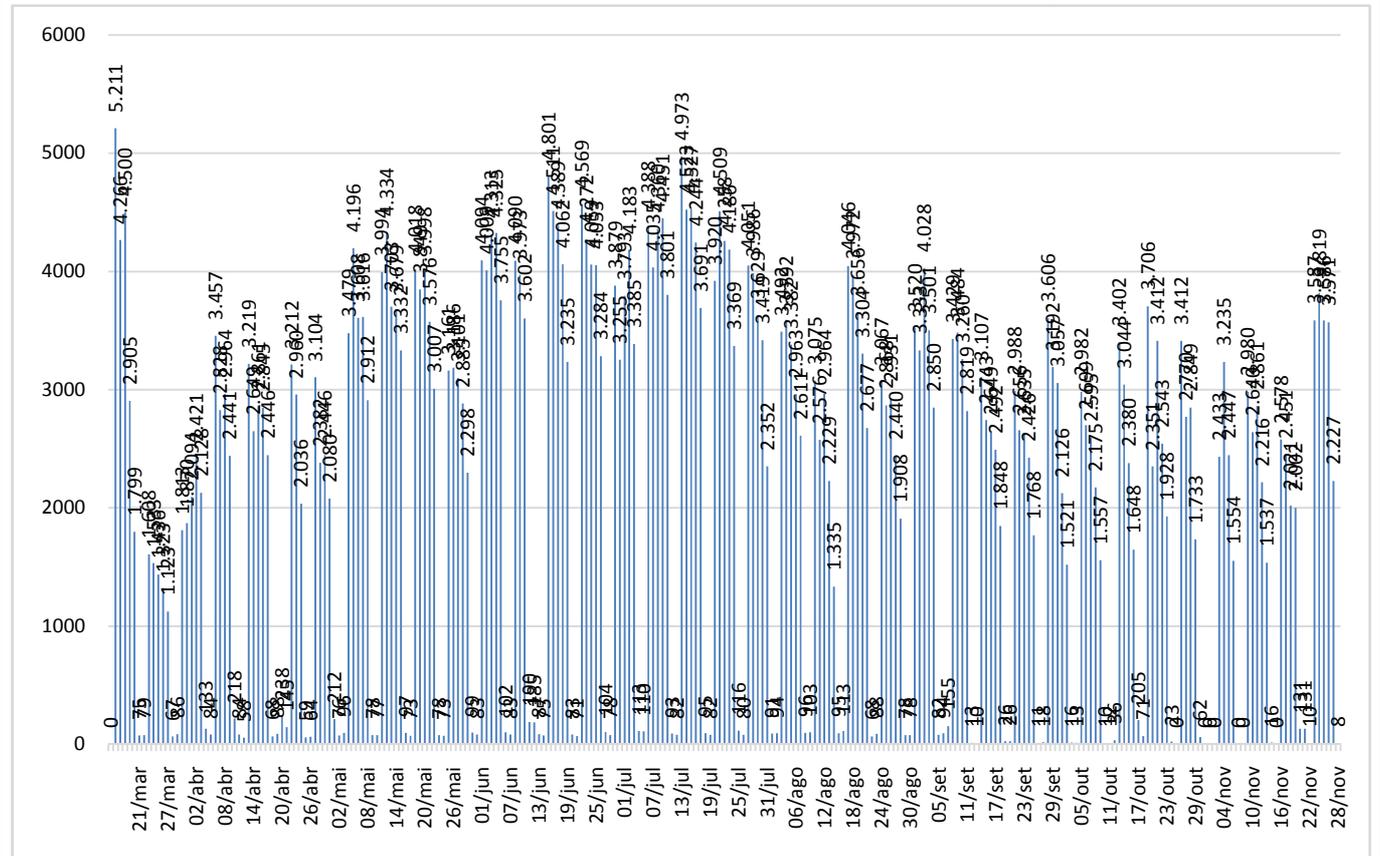
Fonte: Diretoria de Atenção em saúde -28/11/2020

Gráfico 17: Quantidade de atendimento nas UPA São Benedito x classificação de risco das demandas



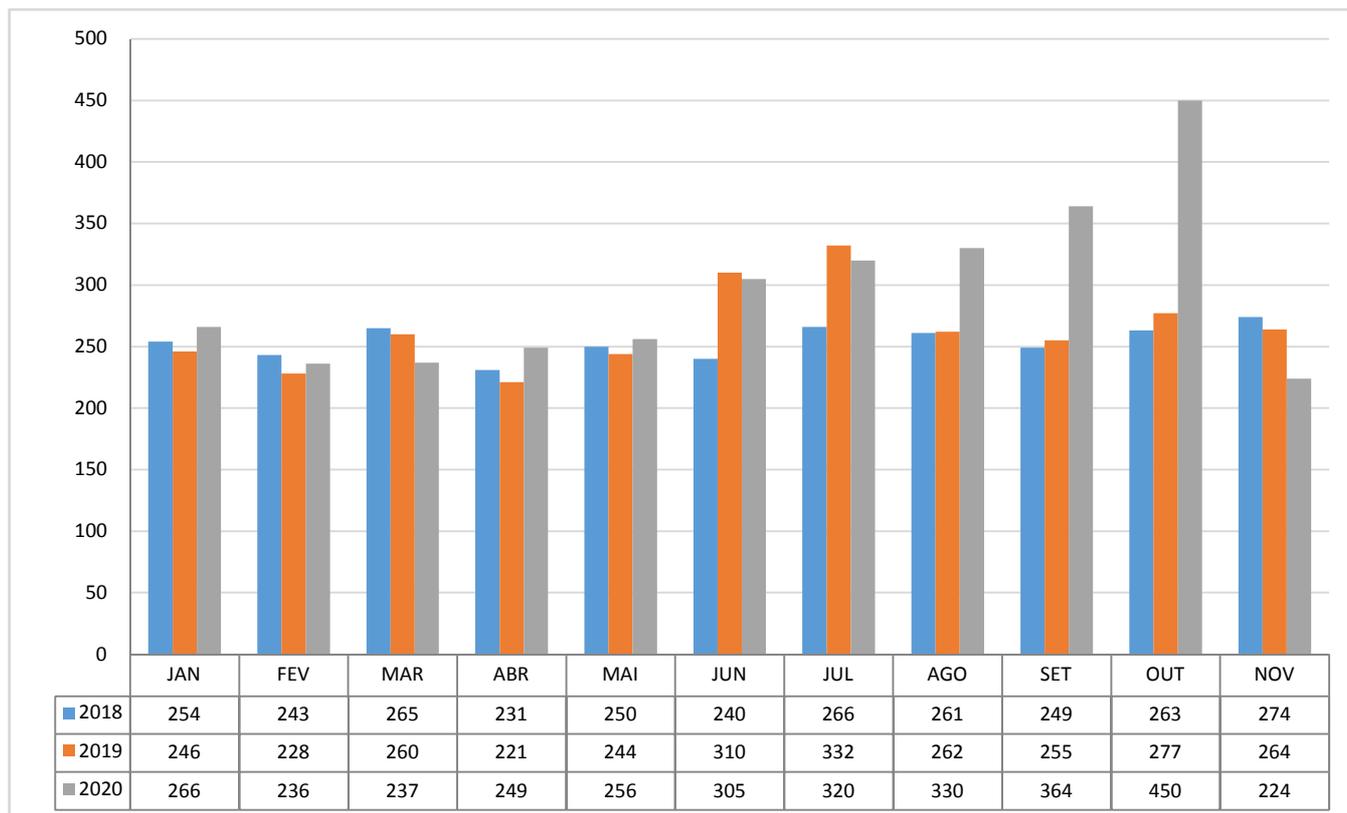
Fonte: Diretoria de Atenção em saúde-28/11/2020

Gráfico 18: Quantitativo de atendimentos nas Unidades Básicas de saúde em Uberaba.



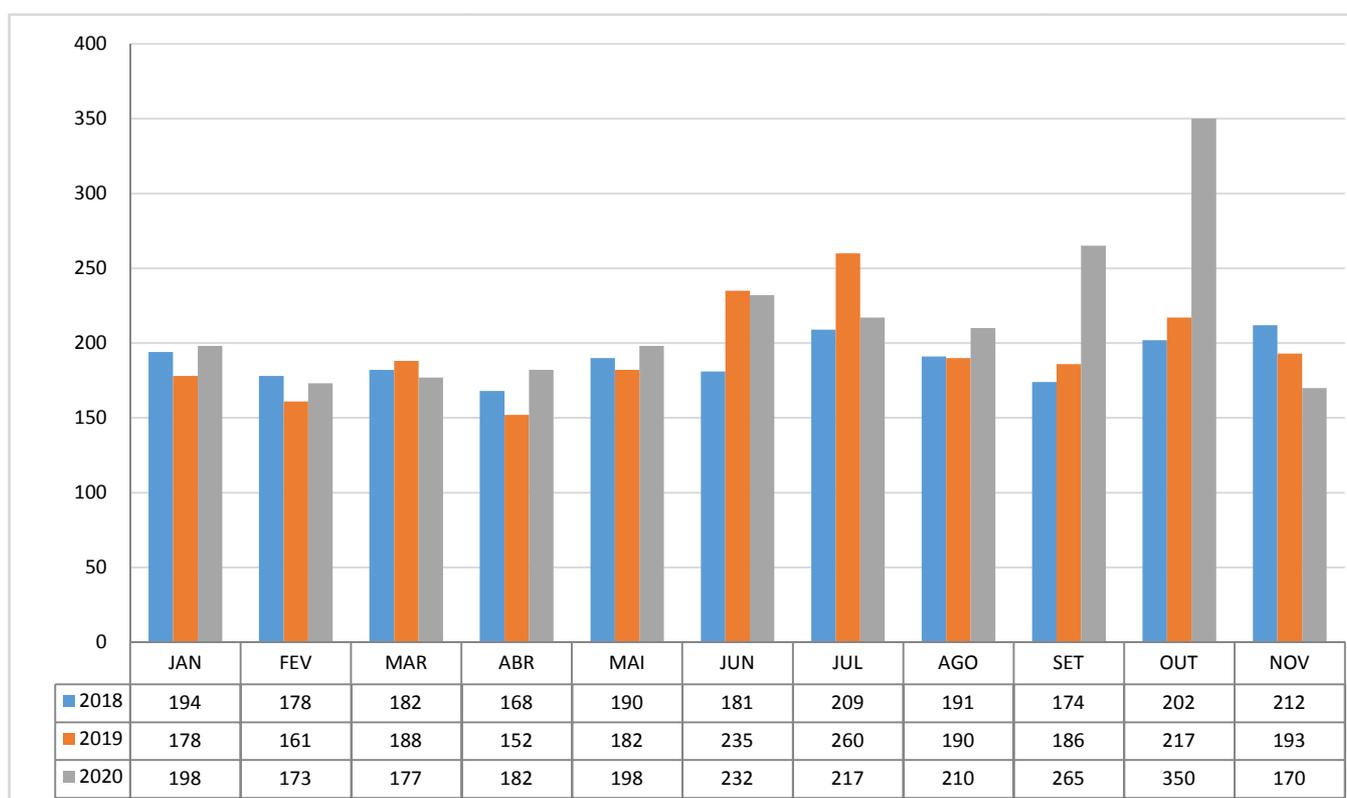
Fonte: Diretoria de Atenção à Saúde-28/11/2020

Gráfico 19: Quantitativo total de óbitos por mês e ano ocorridos em Uberaba.



Fonte: Vigilância epidemiológica – Secretaria da Saúde Uberaba. 28/11/2020

Gráfico 20: Quantitativo de óbitos por mês e ano, de pacientes residentes em Uberaba.

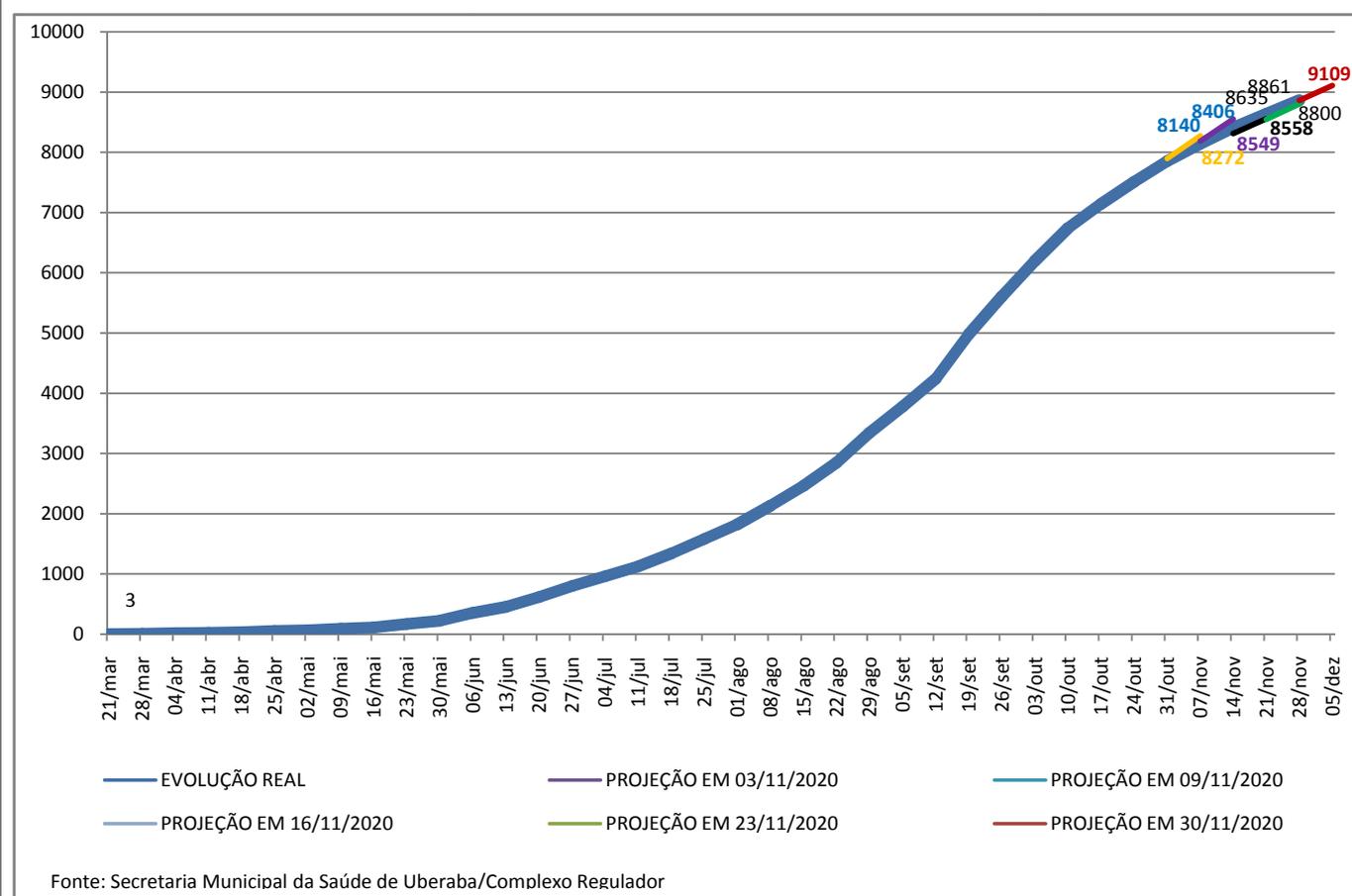


Fonte: Vigilância epidemiológica – Secretaria da Saúde Uberaba. 28/11/2020

Nota explicativa 02: Sobre gráficos 15 e 16

Os próximos gráficos (15 e 16) são novas formas de apresentação dos dados que vinham sendo acompanhados desde o primeiro Boletim (anteriormente chamado de “Avaliação Técnica”). O gráfico 15 contém a projeção baseado em avanço dos casos positivos por semana epidemiológica e, por conseguinte, com uma perspectiva mais longa de período projetado. Ao passo que o Gráfico 16 possui análise da série histórica de casos positivos e a perspectiva calculada, com margem de erro, para os próximos 5 (cinco) dias.

Gráfico 21: Projeção do número de casos confirmados para Uberaba- Estimado em: 30/11/2020 (dados de evolução real atualizados até 28/11/2020).



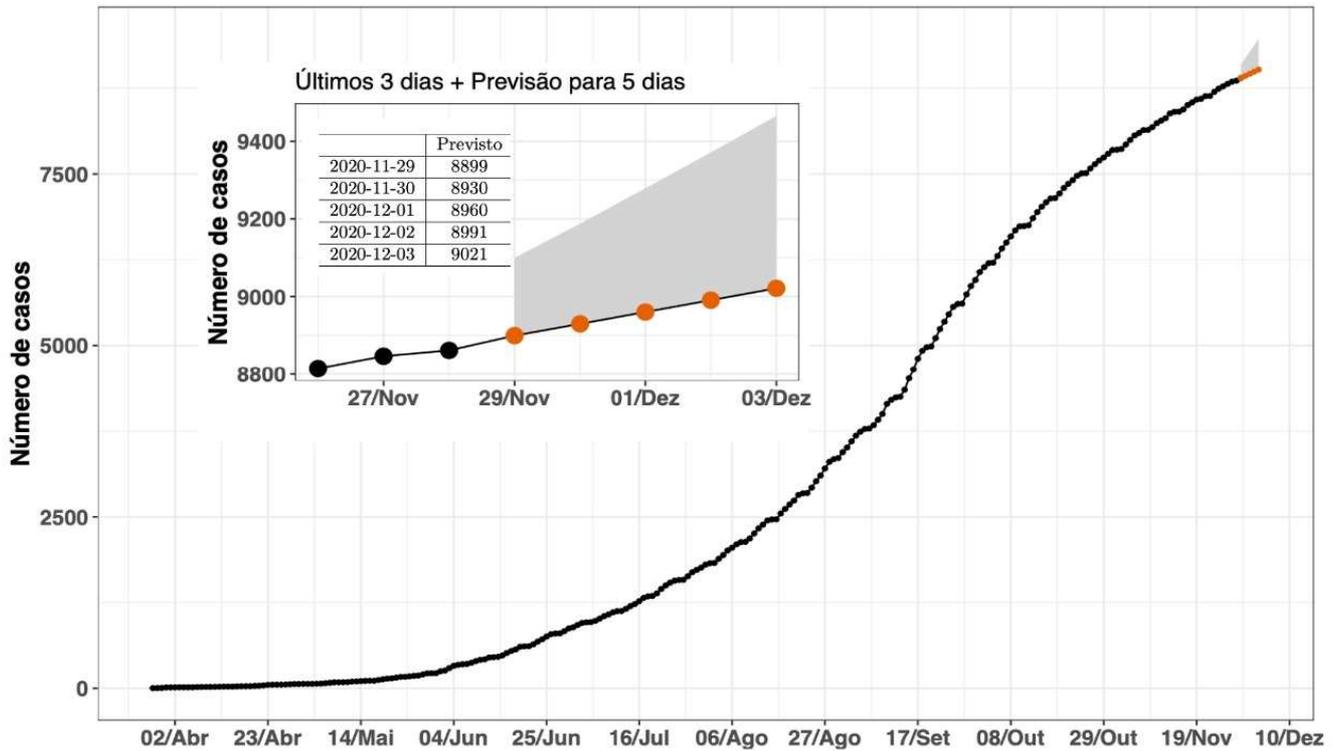
Fonte: Complexo Regulador Municipal Uberaba-30/11/2020

Nota explicativa 03:

A secretaria Municipal da Saúde de Uberaba assinou termo de cooperação técnica entre o curso de graduação em Matemática da UFTM com o Comitê Técnico Científico, reforçando as análises numéricas que incluem, dentre outras coisas a projeção de cenários e os possíveis impactos da pandemia Covid-19 em nosso meio.

Fruto desta parceria, além de várias revisões e análises de cenários que servem de fundamentação para estudos do Comitê Técnico-Científico, apresenta-se aqui o gráfico contendo projeção de crescimento de novos casos positivos sempre para cada 5 dias à frente.

Gráfico 22 – Projeção de casos positivos para os próximos 5 dias. Estimado em: 28/11/2020.



• Pontos pretos: número de casos confirmados a cada • Pontos laranjas: a previsão para os próximos 5 dias • Cinza: intervalo de confiança dessa previsão.

Gráfico 23 – Média móvel dos casos ativos em: 28/11/2020.

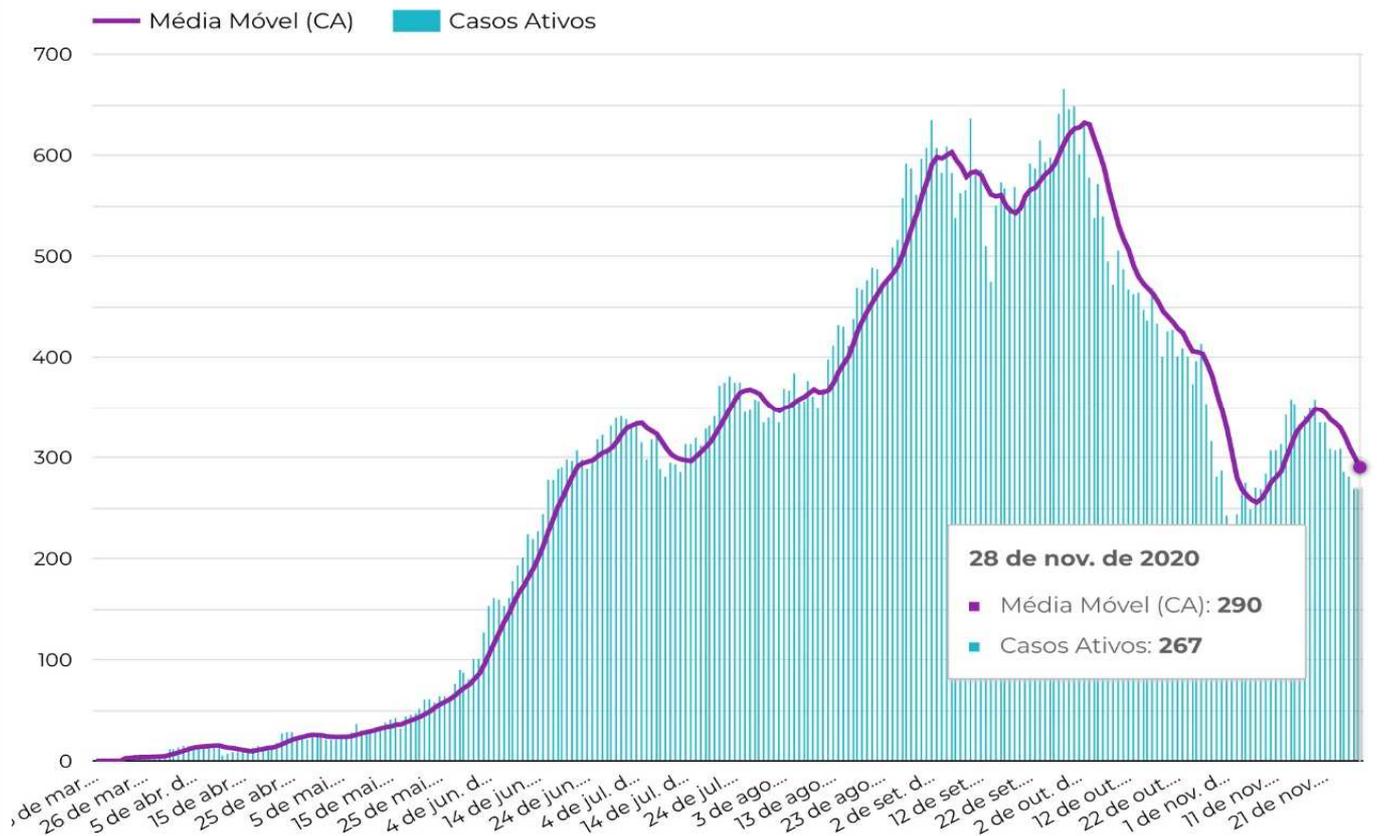


Gráfico 24 – Evolução do casos ativos x evolução dos casos recuperados em: 28/11/2020.

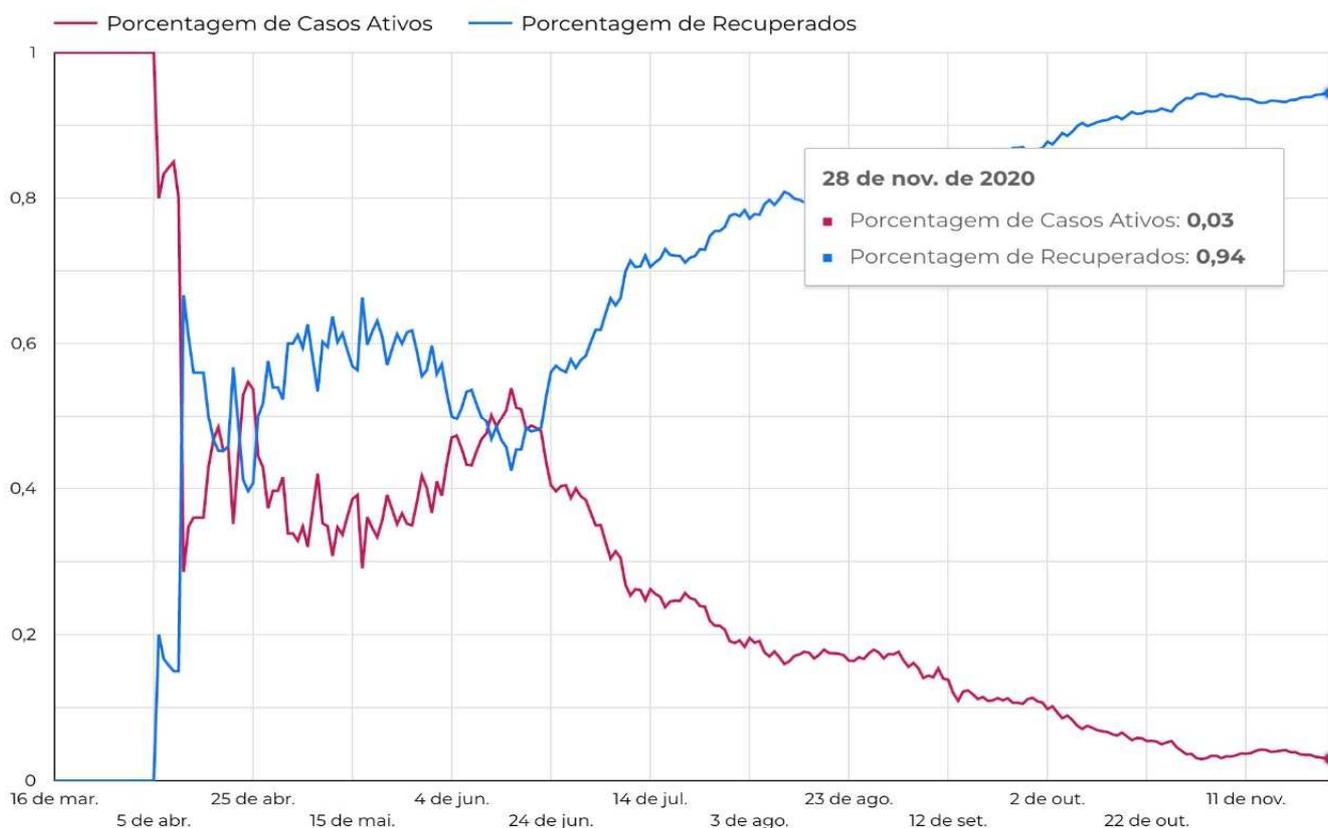


Gráfico 25 – Evolução da variação da média móvel de casos em: 28/11/2020.

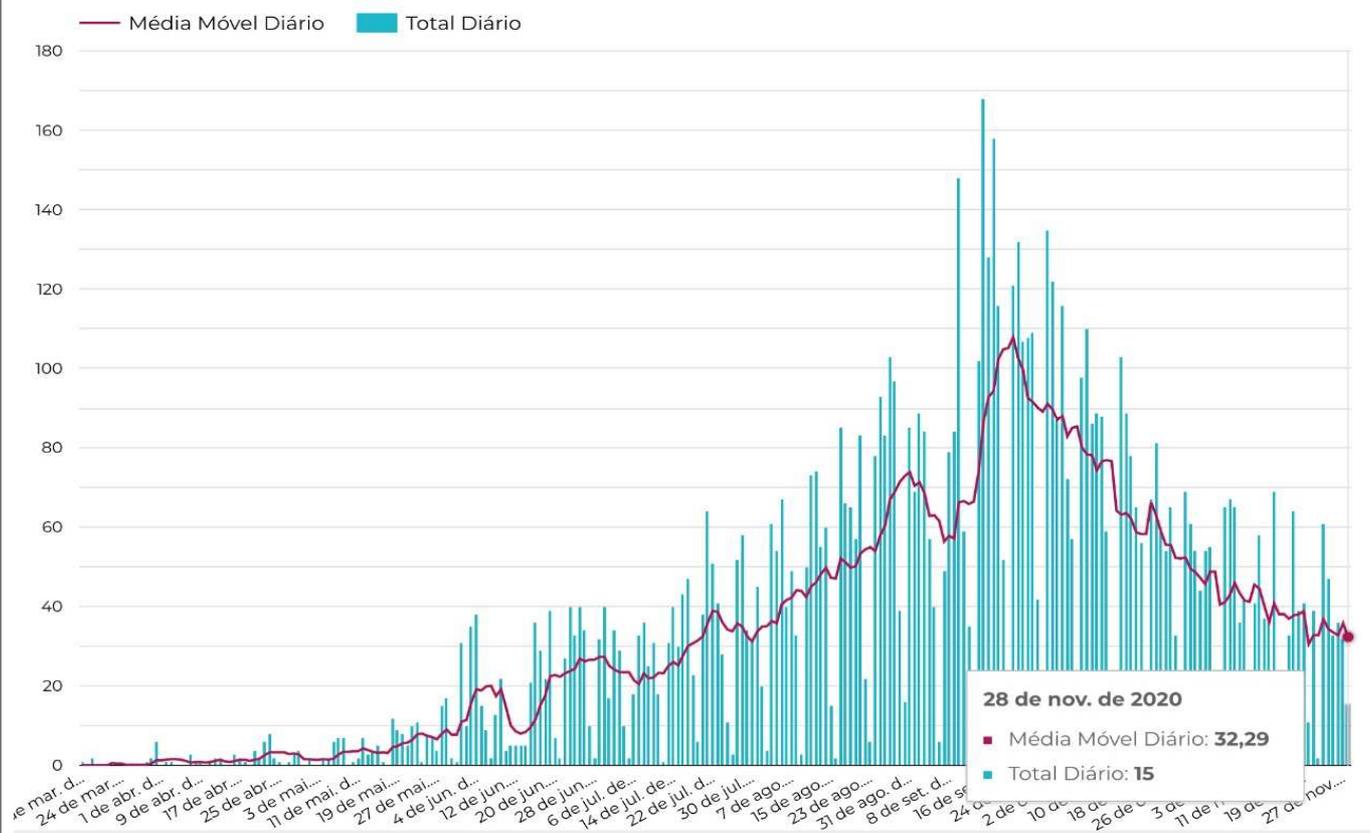


Gráfico 26 – Evolução da taxa de incidência de casos em 28/11/2020.

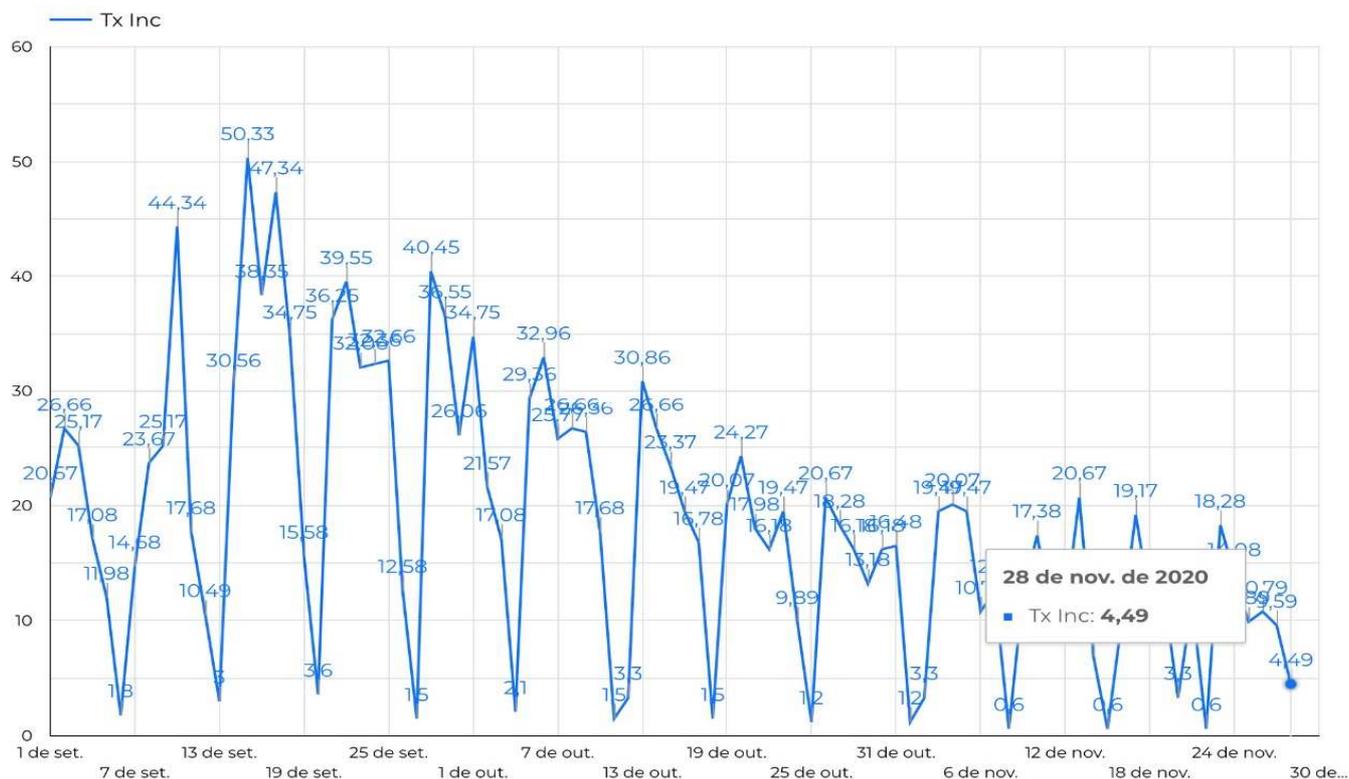


Gráfico 27 – Evolução da variação da média móvel (28/11/2020).

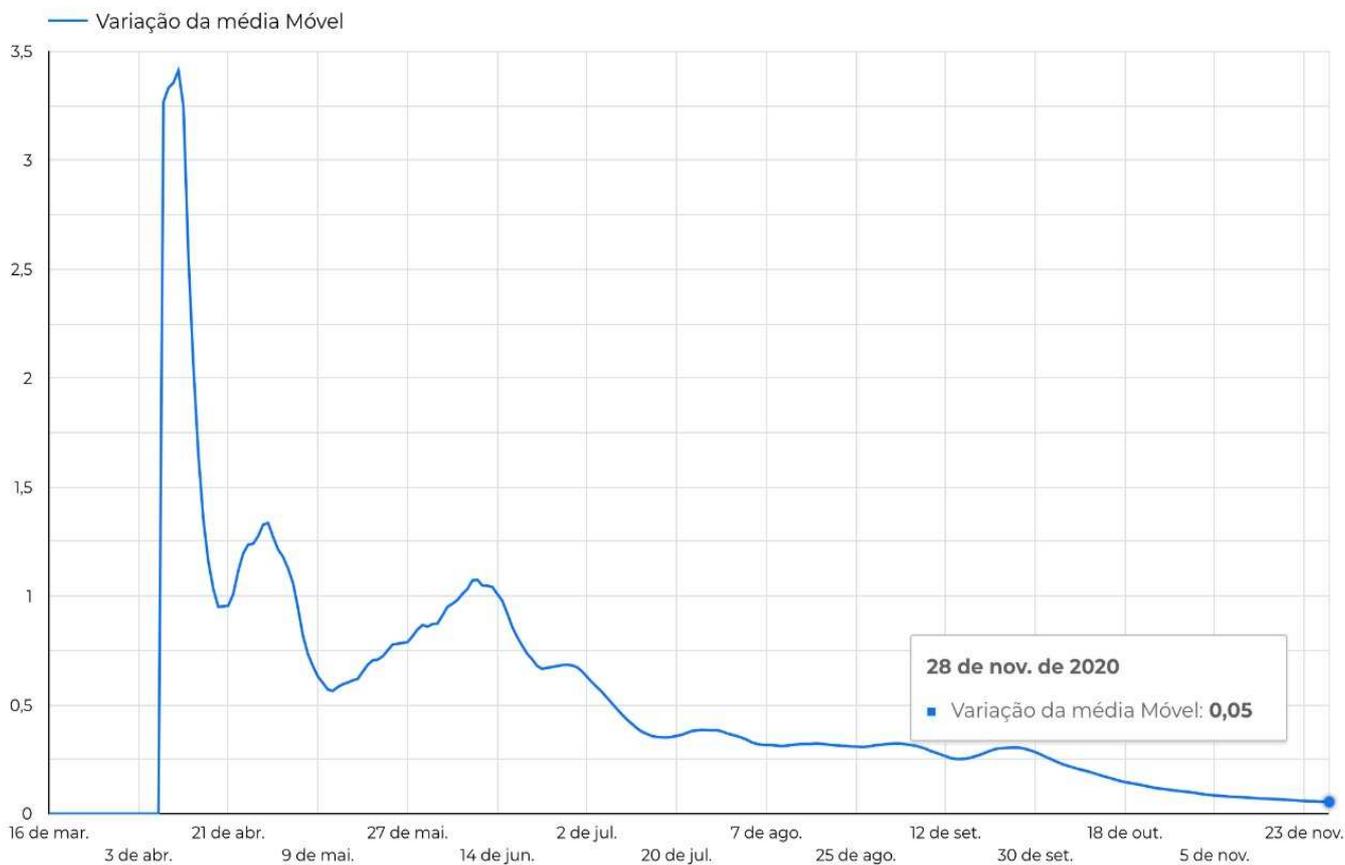


Gráfico 28 – Risco de contaminação (R0): em 28/11/2020.

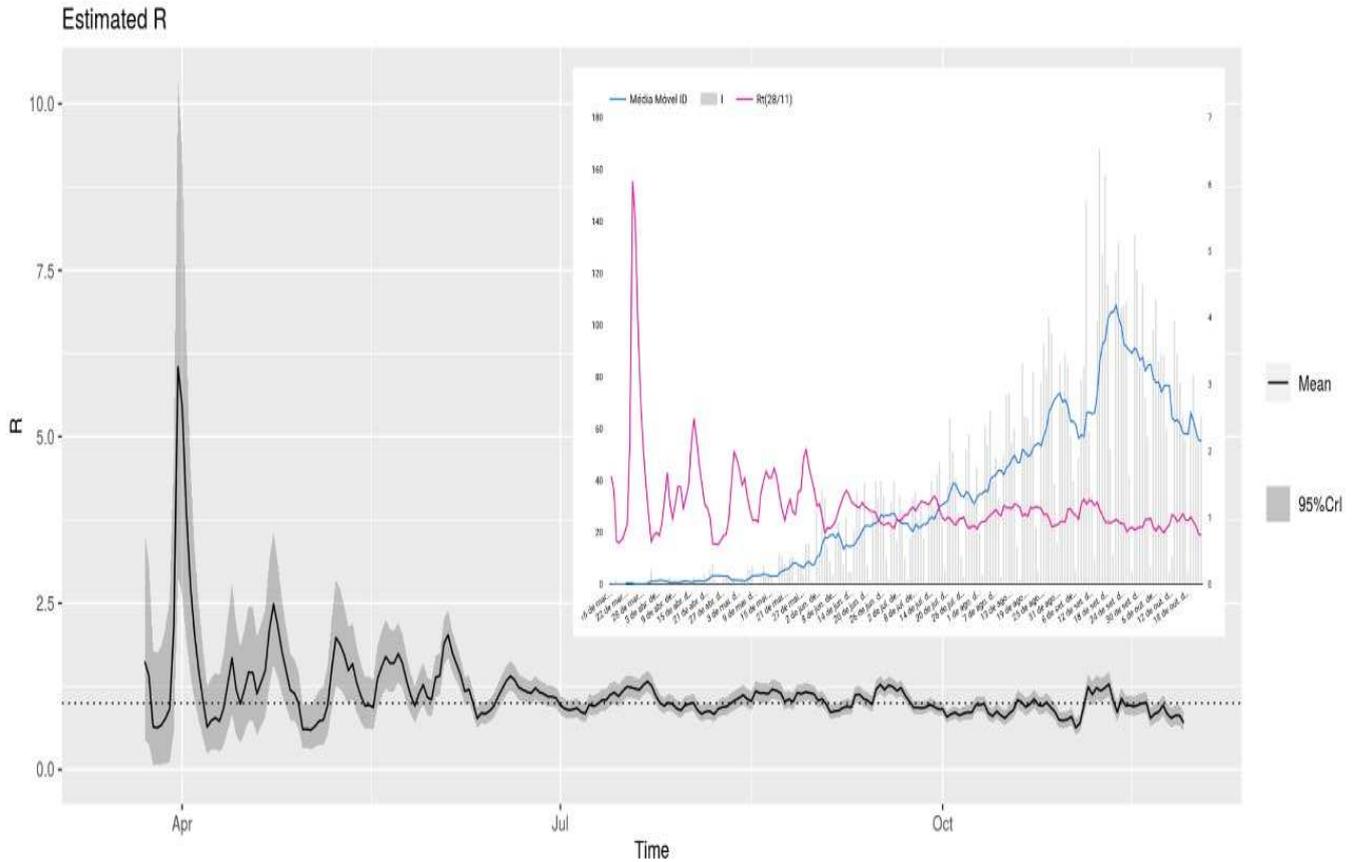
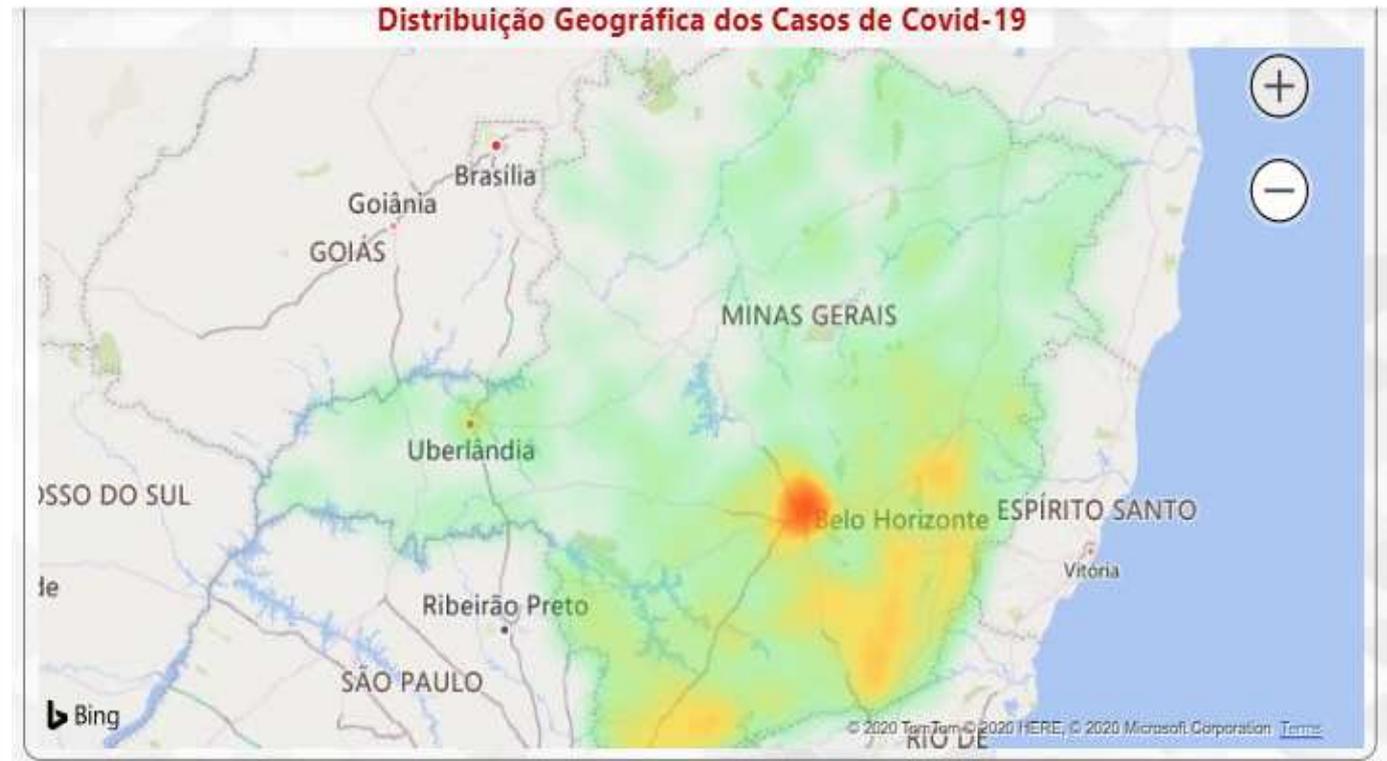


Gráfico 29 – Distribuição geográfica dos casos de Covid-19 em Minas Gerais em: 30/11/2020.



Fonte: <http://coronavirus.saude.mg.gov.br/painel>

As Diretrizes da Associação de Medicina Brasileira (AMB) (atualizadas em 22 de abril de 2020, disponível em: <https://amb.org.br/wp-content/uploads/2020/04/DIRETRIZES-AMB-COVID-19-22.04.2020.pdf>) indicam fórmulas para cálculos estimativos de casos positivos a partir do quantitativo de casos já confirmados. Da mesma maneira, esse trabalho apresenta orientações para cálculos de estimativas de índices de colapso da rede de assistência a partir da composição de vários dados epidemiológicos.

Deste modo, possui até a presente data (28/11/2020) uma média de dias entre início dos sintomas e data de falecimento dos casos que foram a óbito (226 – duzentos e vinte e seis – casos) de 16,4800. Houve pelo menos 12 (doze) duplicações registradas do quantitativo de casos da Covid-19 em Uberaba, perfazendo uma média 21,0832 dias entre as duplicações de casos positivos registrados. Deste modo, temos um fator exponencial para cálculo da estimativa de casos reais (ou seja, para se estimar a quantidade de pacientes que podem estar positivos e que não procuraram atendimento, por qualquer motivo, para que pudessem ser testados) em torno de 0,7816. Assim, pela fórmula apresentada pela AMB, Uberaba teria na data de 28/11/2020 os 8.861 casos positivos multiplicados por  $2^{(0,7816)}$ , resultando em cerca de 15.232 casos estimados como positivos para Covid-19.

Na mesma metodologia empregada (AMB), considera-se os casos ativos – que são os casos positivos que ainda não estão curados - para calcularmos o índice de colapso da rede (quanto mais próximo 1, pior o cenário, e se  $> 1$  – cenário de colapso instalado). Apenas como exercício operacional para o planejamento de medidas de gerenciamento de rede, trabalha-se aqui com um cenário irreal (que seria a possibilidade de todos os casos ativos necessitarem de internação hospitalar) e um cenário realístico (em que os casos, mesmo os suspeitos, que realmente requerem internação hospitalar, nas respectivas modalidades por tipo de leito, são de fato avaliados no contingente existente). Assim, temos os seguintes achados.

Tabela 3: Situação real do índice de colapso por cada rede hospitalar – 28/11/2020 (37 pacientes internados – 22 em UTI (4 SUS e 18 privados) e 15 em enfermarias (9 SUS e 6 privados))

Localização	Hospitais Públicos	Hospitais Privados
Somente UTI	0,0888	0,5625
Somente Enfermaria	0,0900	0,1714
UTI + Enfermaria	0,0896	0,3582

Fonte: Complexo Regulador Municipal. Cálculos tendo como base 77 leitos totais de UTI (45 públicos e 32 privados) e 135 leitos (100 públicos e 35 privados) de enfermarias totais nos hospital público e privado;

### 1. Considerações

O Comitê Técnico Científico de enfrentamento da Covid-19 em Uberaba com base nos dados acima propõe-se às seguintes ponderações:

- A cidade de Uberaba segue com o quantitativo de casos Covid-19 baixo se comparado com outros municípios da região. A quantidade de pacientes recuperados tem se mantido elevada;
- A quantidade de casos ativos sofreu uma queda absoluta, que vem se mantendo estável. Há ainda que se levar em consideração que os casos ativos são os que, de fato, podem evoluir para necessidade

de internações hospitalares, sendo, portanto, um indicador bom que se tenha um volume pequeno de pacientes nesta condição clínico/epidemiológica;

- Nesta última semana epidemiológica, manteve-se a ocupação de leitos exclusivos para Covid-19, com taxa geral (rede pública e privada), abaixo de 50%;

- Os óbitos (226 – duzentos e vinte e seis) seguem ocorrendo, na sua grande maioria, em pacientes que tinham comorbidades associadas. Todos os casos seguem sendo analisados em todos os aspectos técnicos. Deve-se considerar, neste aspecto, que houve redução do volume de óbitos ocorridos nas últimas semanas;

- As projeções para novos casos seguem dentro de uma margem aceitável de variação (diferença em torno de 0,7% para mais daquilo que foi previamente calculado em 23/11/2020), apontando para um crescimento global que mantém uma evolução uniforme e sustentada, sem picos/"explosões" que possam indicar descontrole epidemiológico. O percentual de pacientes do sexo feminino apresenta pequeno volume adicional em relação ao sexo masculino na prevalência de ocorrências da doença;

- Os testes, em todas as suas versões possíveis, continuam disponíveis para toda a população, atendendo às demandas para ágil esclarecimento da condição de saúde ou doença em relação à Covid-19;

- O indicador de disseminação da doença ( $R_0$ ) voltou a apresentar estabilização em valores abaixo de 1,0 (nova queda após pequena elevação observada na semana passada), refletindo a continuidade das medidas de controle não farmacológicas que vêm sendo empregadas até o momento. A população deve seguir com a consciência de que o enfrentamento à doença é de caráter contínuo e exige vigilância permanente, sobretudo com a aplicação das medidas de distanciamento social e demais atitudes não farmacológicas.

Uberaba, 03 de dezembro de 2020.

Membros do Comitê Técnico Científico

Cristina Hueb Barata

Elaine Teles Vilela Teodoro

Iraci José de Souza Neto

Paulo Piau Nogueira

Raelson de Lima Batista

Robert Boaventura de Souza

Wellington Cardoso Ramos

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. What Is Herd Immunity and Could It Help Prevent COVID-19?. In: <https://www.healthline.com/health/herd-immunity>. Acesso em: 23-04-2020 às 18:00h;
2. Immune responses in COVID-19 and potential vaccines: Lessons learned from SARS and MERS epidemic. Prompetchara E., Ketloy C., Palaga T. Asian Pac J Allergy Immunol. 2020 Mar;38(1):1-9;
3. Documento do exército defende isolamento social no combate ao coronavírus. In: <https://exame.abril.com.br/brasil/documento-do-exercito-defende-isolamento-social-no-combate-ao-coronavirus/>. Acesso em 22-04-2020 às 21:00h
4. Mortality rate of COVID-19 patients on ventilators. In: <https://www.physiciansweekly.com/mortality-rate-of-covid-19-patients-on-ventilators/>. Acesso em 8 de abril de 2020 às 22:00h;
5. At the Top of the Covid-19 Curve, How Do Hospitals Decide Who Gets Treatment?. In: <https://www.nytimes.com/2020/03/31/us/coronavirus-covid-triage-rationing-ventilators.html>. Acesso em 10 de abril de 2020 às 11:00h;
6. Watch: Ventilators are in high demand for Covid-19 patients. How do they work? In: <https://www.statnews.com/2020/03/30/covid-19-ventilators-how-they-work/>. Acesso em 8 de abril de 2020 às 22:20h;
7. Why Some Doctors Are Now Moving Away From Ventilator Treatments for Coronavirus Patients. In: <https://time.com/5818547/ventilators-coronavirus/>. Acesso em 8 de abril de 2020 às 22:30h;
8. Boletim Epidemiológico 07 – Ministério da Saúde do Brasil. In: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/06/2020-04-06---BE7---Boletim-Especial-do-COE---Atualizacao-da-Avaliacao-de-Risco.pdf>. Acesso em 8 de abril de 2020 às 23:00h.
9. Boletim Epidemiológico 13– Ministério da Saúde do Brasil. In: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/21/BE13---Boletim-do-COE.pdf>. Acesso em 23 de abril de 2020 às 18:45h.
10. Boletim Epidemiológico 23/04/2020 In: [https://saude.mg.gov.br/images/noticias\\_e\\_eventos/000\\_2020/Boletins\\_Corona/23.04.2020\\_Boletim\\_epidemiologico\\_COVID-19\\_MG.pdf](https://saude.mg.gov.br/images/noticias_e_eventos/000_2020/Boletins_Corona/23.04.2020_Boletim_epidemiologico_COVID-19_MG.pdf)
11. Diretriz Covid-19 Associação de Medicina Brasileira (AMB). In: <https://amb.org.br/wp-content/uploads/2020/04/DIRETRIZES-AMB-COVID-19-22.04.2020.pdf>. Acesso em 29-04-2020 às 22:42h.