

<b>Boletim Epidemiológico Covid-19 Uberaba</b>			Nº 011/2020	DATA: 08/06/2020
DE: <b>Comitê Técnico Científico Covid-19</b> <b>Suporte Técnico SMS- URA</b>			<b>Atualização:</b> Semanal	
<b>Cristina Hueb</b> <b>Daniele Borges</b> <b>Elaine Teles</b> <b>Iraci Neto</b>	<b>Sergio Marçal</b> <b>Raelson Batista</b> <b>Robert Boaventura</b>	<b>Equipe Suporte:</b> <b>Simone da Mata</b> <b>Iralio Fedrigo</b> <b>Michelli Maldonado</b>		

**ASSUNTO: Informações técnicas gerais e atuais da Covid-19 em Uberaba**

**MENSAGEM:**

**1. Introdução**

A avaliação técnica passa, **a partir desta semana**, a ser chamado de “Boletim Epidemiológico”. Este ajuste se fez necessário para que o conjunto de informações técnicas aqui agrupadas pudesse ganhar o destaque estatístico próprio de um boletim que contém a robustez dos dados concernentes ao cenário da pandemia de Covid-19 em Uberaba.

A partir desta versão será incluída a contribuição gráfica gerada pela parceria – termo de cooperação – assinado entre a Secretaria Municipal da Saúde e o Curso de Graduação em Matemática da Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM, através da professora Michelli Maldonado Carretero de Oliveira. Nota explicativa junto ao gráfico correspondente trás mais detalhes.

Neste boletim, portanto, são apresentados os dados referentes à realidade da Covid-19 em Uberaba através de gráficos que indicam as ocorrências de casos positivos, o volume de pacientes com síndrome gripal testados para Covid-19, o volume de internação em relação ao contingente de leitos disponíveis; dados referentes ao Estado de Minas Gerais e comparativos brasileiros etc.

**2. Resultados**

Tabela 1: Panorama comparativo de casos Mundo, Brasil, Minas Gerais e Uberaba

	<b>Mundo</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Uberaba</b>
<b>Casos</b>	7.114.524	691.962	*15.703	**293
<b>Óbitos</b>	406.552	37.312	*376	**9

Fonte: <https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries>. In: 01/06/2020 às 09:00h.

\*Fonte: [https://www.saude.mg.gov.br/images/noticias\\_e\\_eventos/000\\_2020/Boletim\\_Epidemiologico\\_COVID-19\\_07.06.2020.pdf](https://www.saude.mg.gov.br/images/noticias_e_eventos/000_2020/Boletim_Epidemiologico_COVID-19_07.06.2020.pdf)

\*\*Fonte: <http://www.saudeativauberaba.com.br/portal/acervo/covid19/boletins/maio/31.05.2020%2018h.pdf>

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

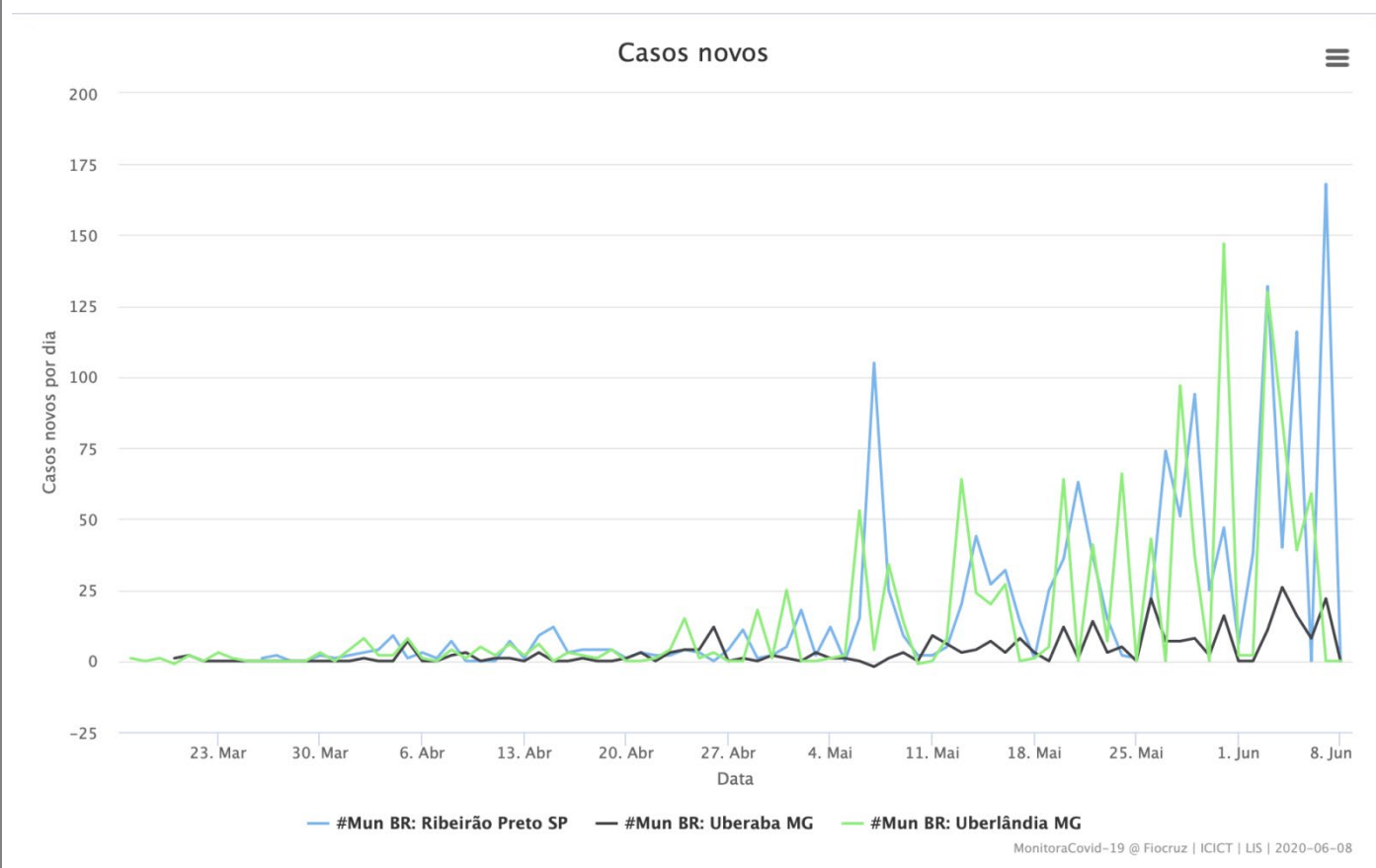


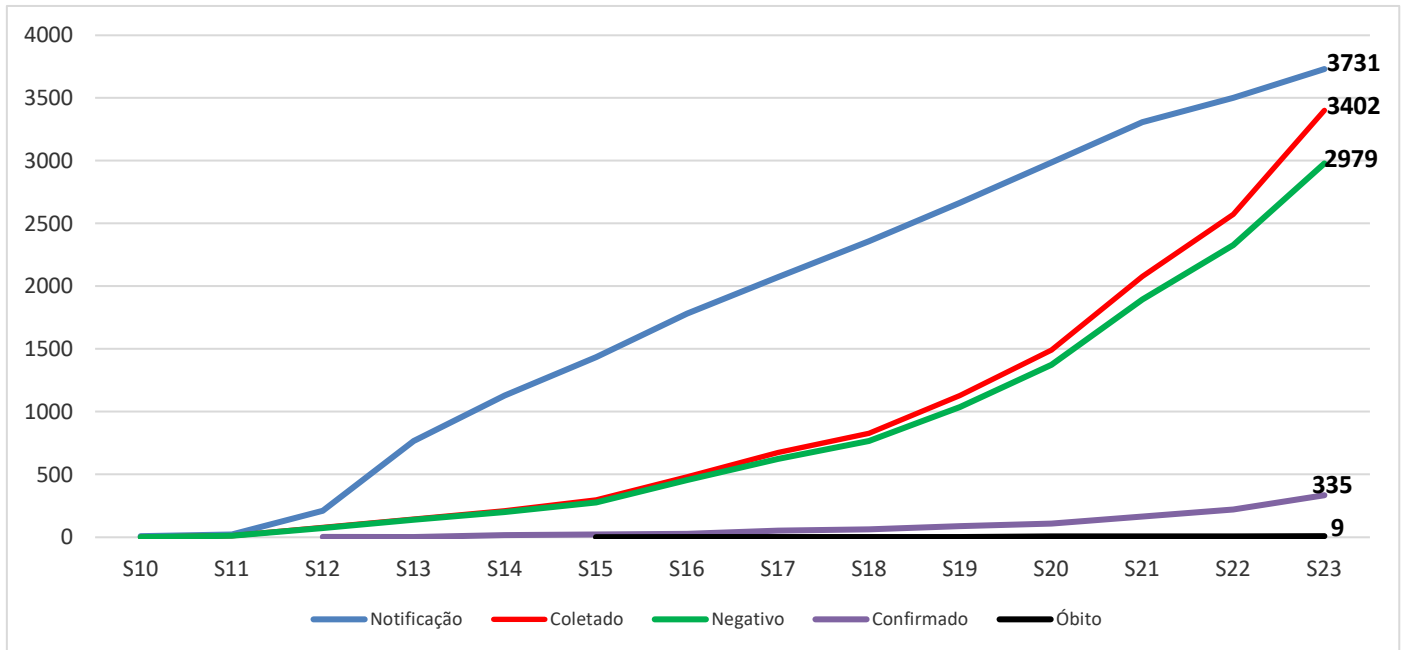
Tabela 2: Distribuição de leitos hospitalares da Covid-19 em Uberaba

HOSPITAL	LEITOS UTI			LEITOS DE ENFERMARIA		
	EXISTENTES	POTENCIAL AMPLIAÇÃO	TOTAL	EXISTENTES	POTENCIAL AMPLIAÇÃO	TOTAL
<b>REGIONAL</b>	30	32	<b>62</b>	56	54	<b>110</b>
<b>HC-UFTM</b>	5	7	<b>12</b>	10	50	<b>68</b>
<b>H. CRIANÇA</b>	0	10	<b>10</b>	22	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);

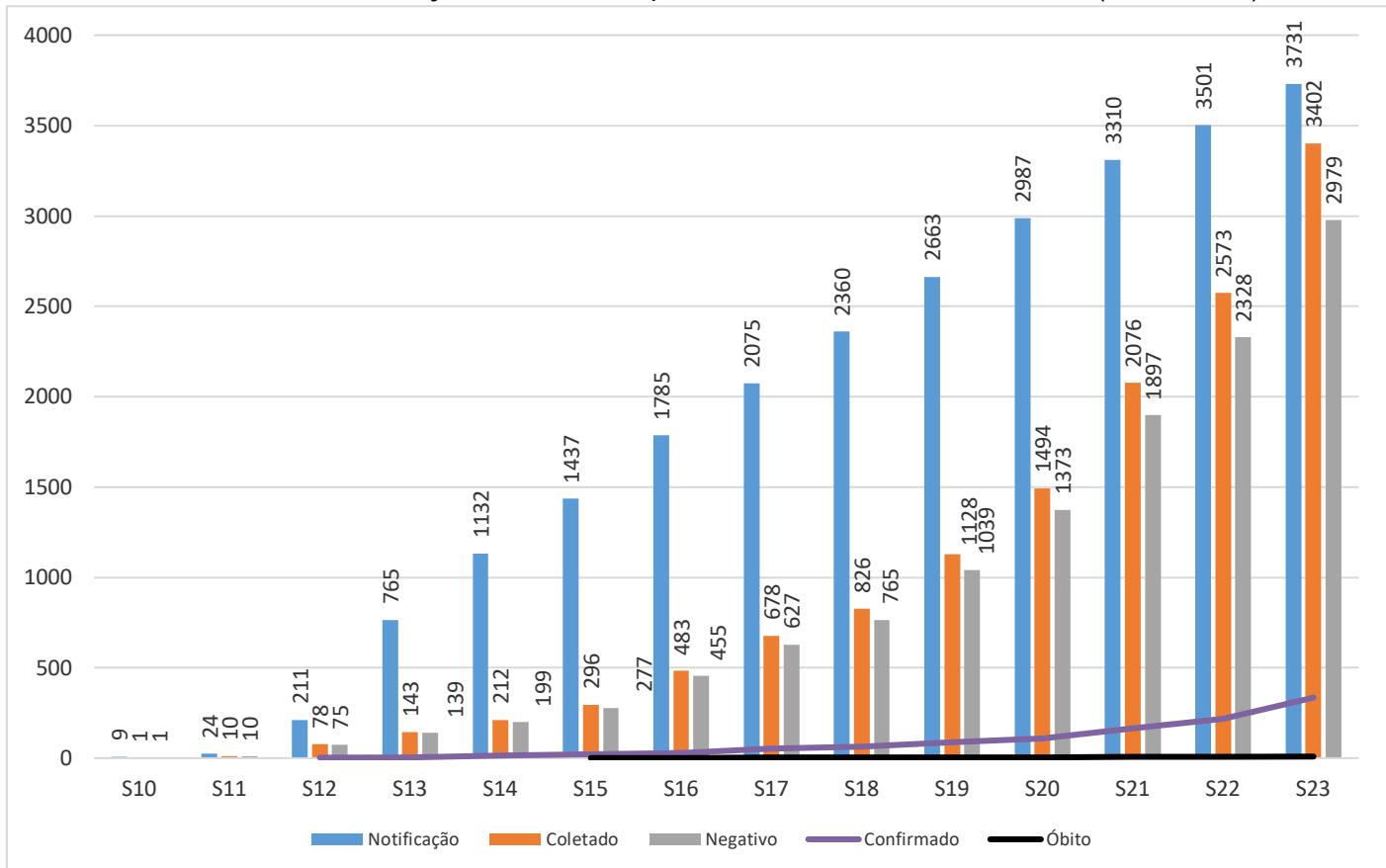
\*\* Leitos entrarão em operação quando, e se necessário, o Hospital de Referência atingir 50% de sua capacidade total de ocupação.

Gráfico 2: Quantidade de exames coletados em relação ao quantitativo de casos de síndrome gripal - 06/06/2020



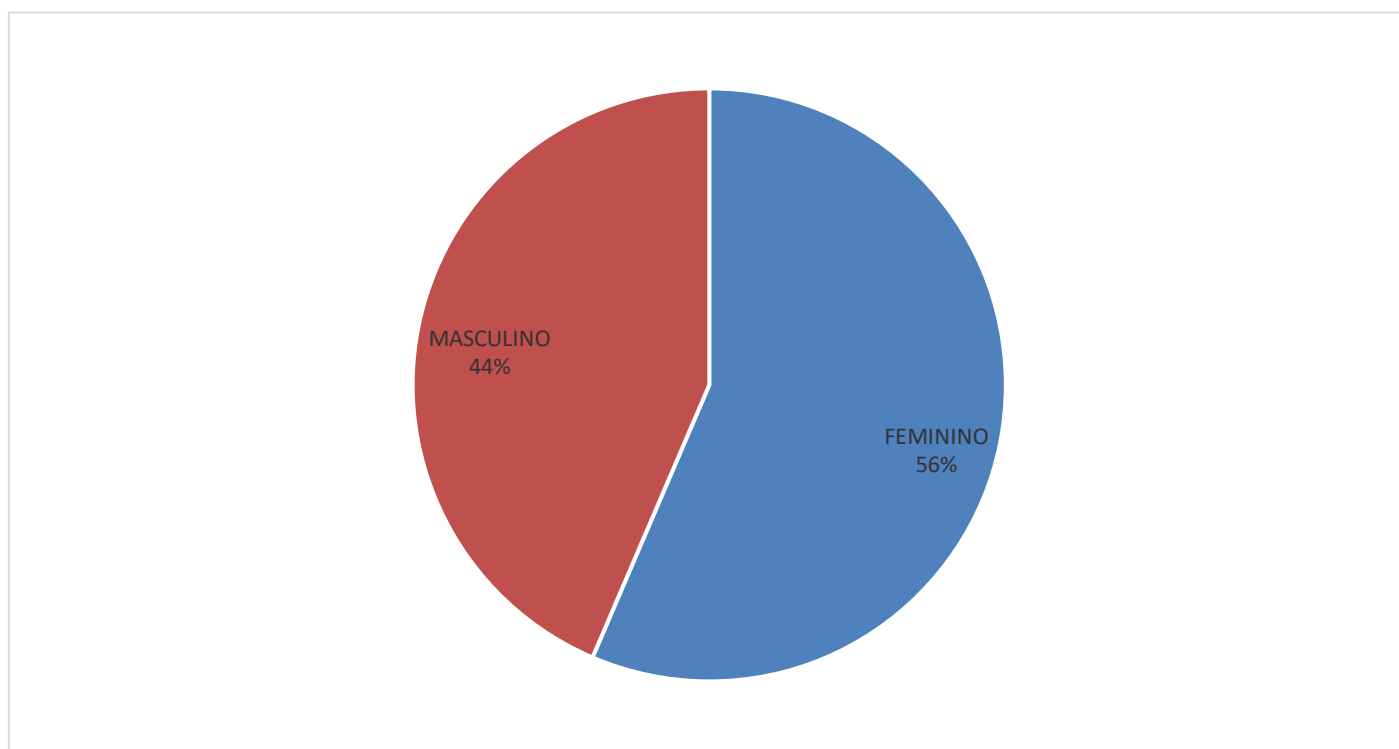
Fonte: Vigilância epidemiológica – Secretaria da Saúde Uberaba

Gráfico 3: Quantidade de notificação de casos suspeitos e nº de amostras coletadas (06/06/2020)



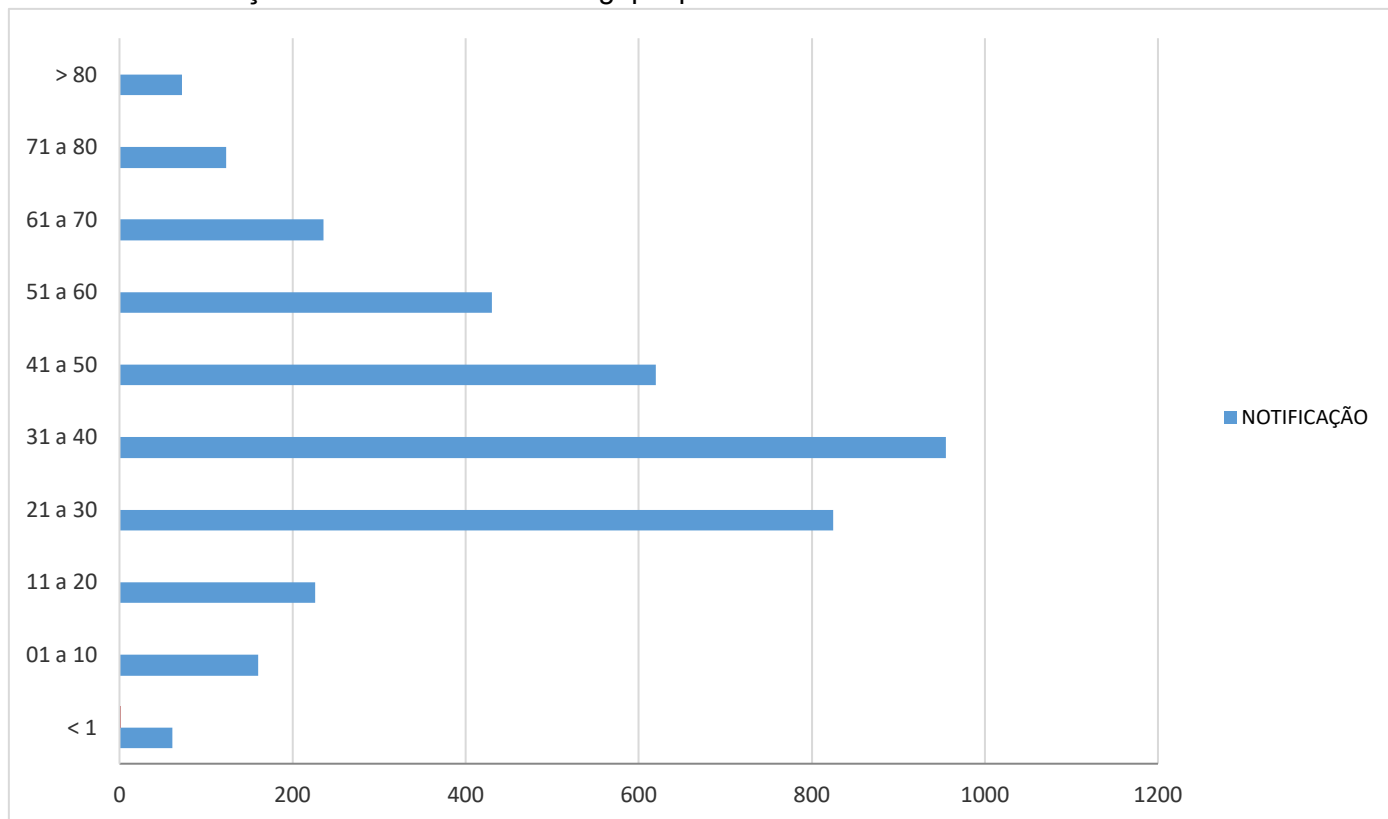
Fonte: Vigilância epidemiológica – Secretaria da Saúde Uberaba

Figura 2 Distribuição de casos de síndrome gripal por sexo em Uberaba-06/06/2020



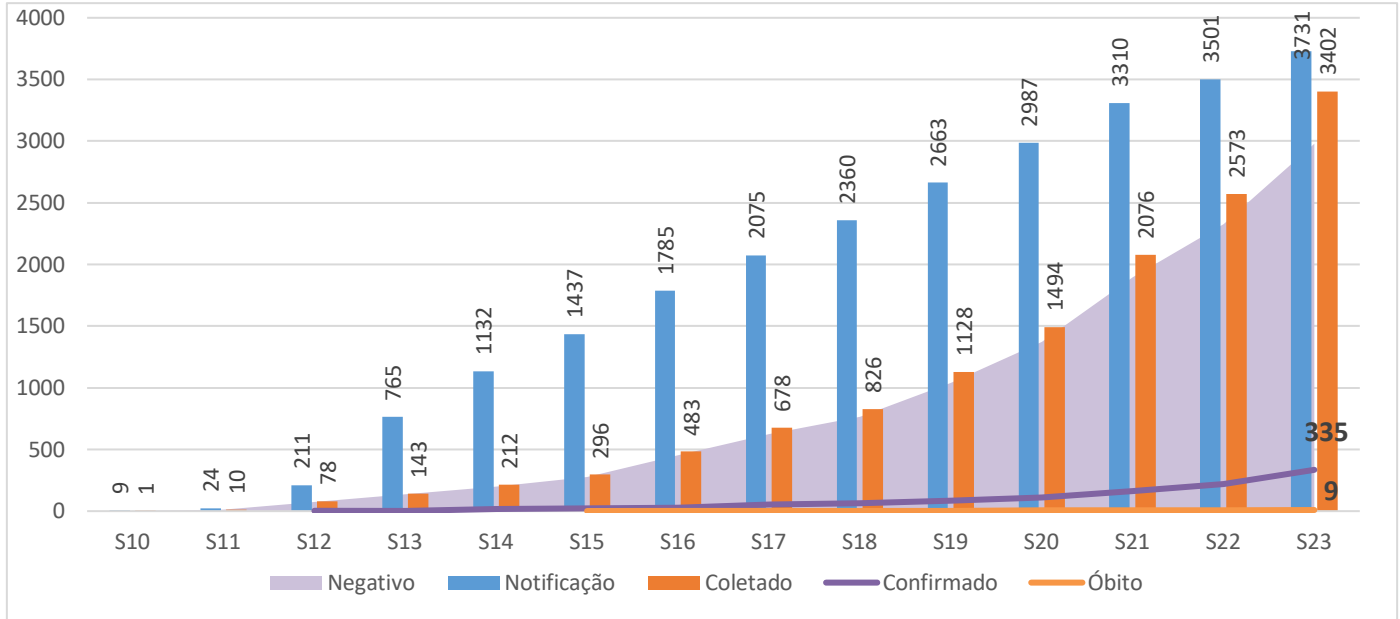
Fonte: Vigilância epidemiológica – Secretaria da Saúde Uberaba

Gráfico 3: Distribuição de casos de síndrome gripal por faixa etária-06/06/2020



Fonte: Vigilância epidemiológica – Secretaria da Saúde Uberaba

Gráfico 4: Evolução e notificações x exames coletados x resultados (06/06/2020)

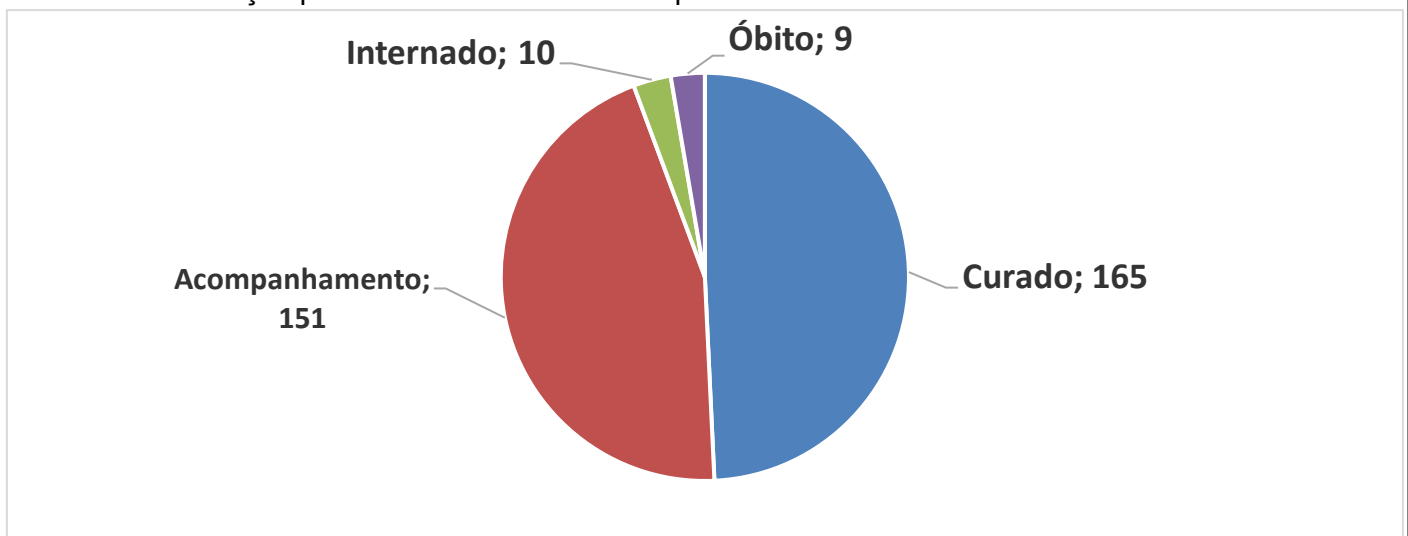


Fonte: Vigilância epidemiológica – Secretaria da Saúde Uberaba

Nota explicativa 01 para entendimento Gráfico 05:

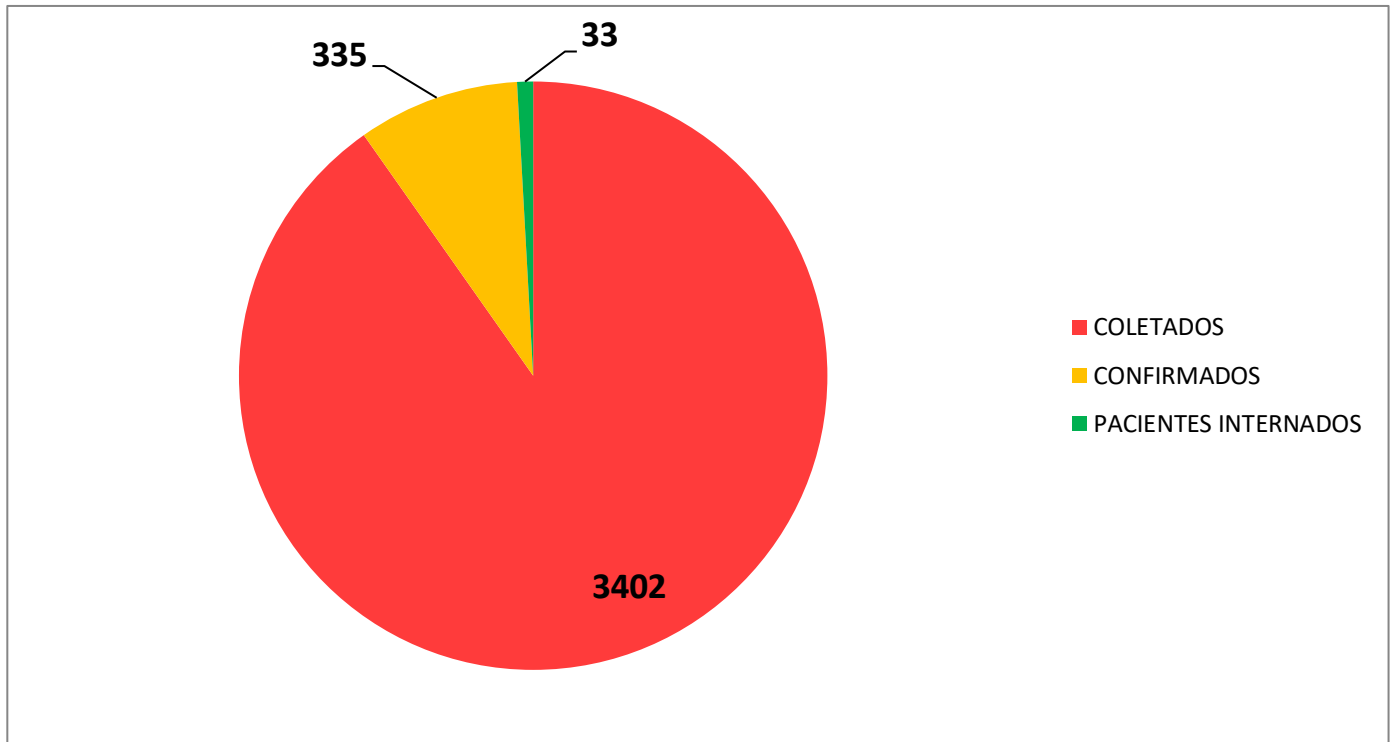
Importante destacar que os valores apresentados neste Boletim Epidemiológico podem divergir dos números que foram apresentados no informativo divulgado diariamente. Essa divergência numérica pode ocorrer pois à medida que são liberados os resultados positivos para Covid-19 há uma atualização dos dados 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 5: Distribuição por desfecho dos 335 casos positivos-06/06/2020.



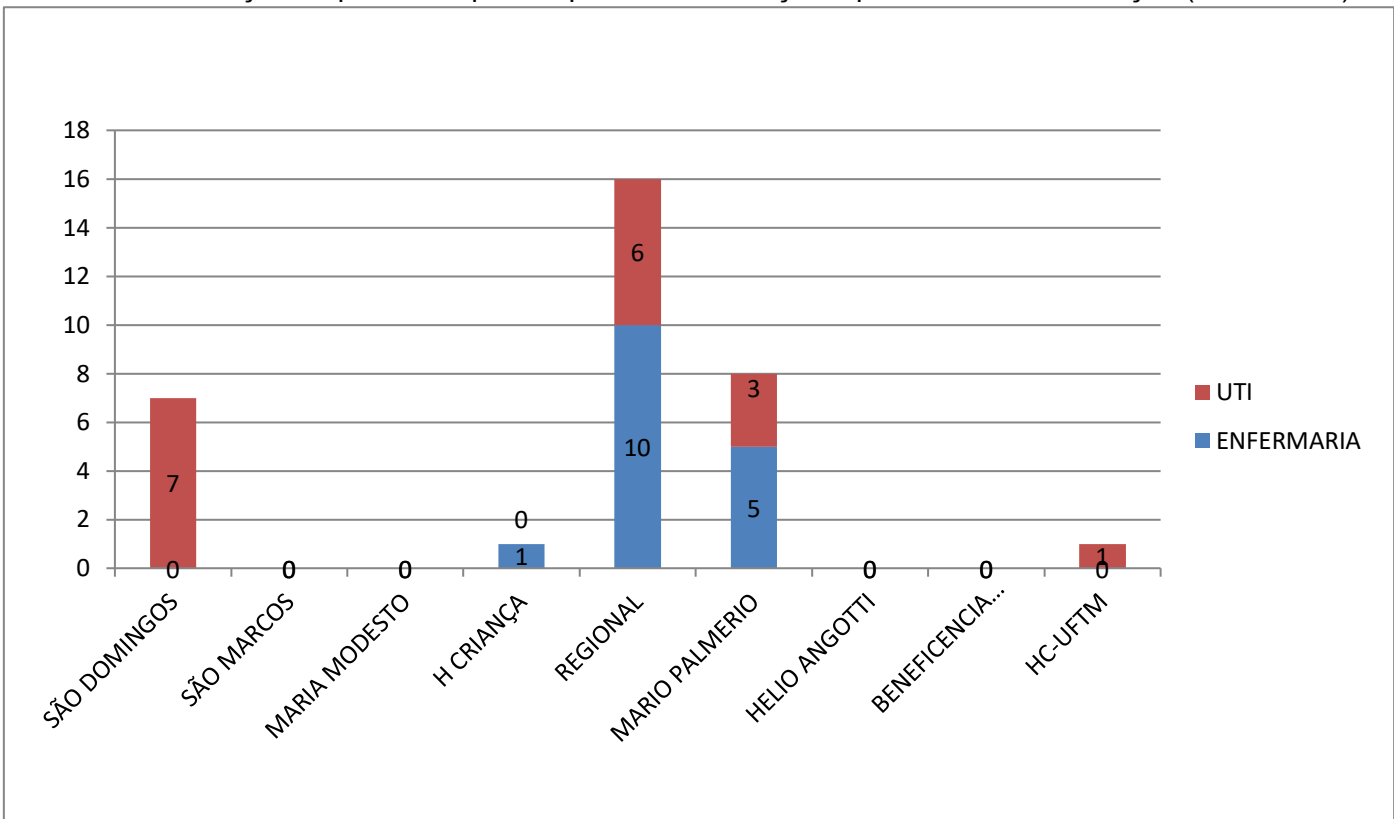
Fonte: Vigilância epidemiológica – Secretaria da Saúde Uberaba

Gráfico 6: Quantidade de leitos hospitalares ocupados com pacientes suspeitos e/ou confirmados de Covid-19 em Uberaba- 06/06/2020



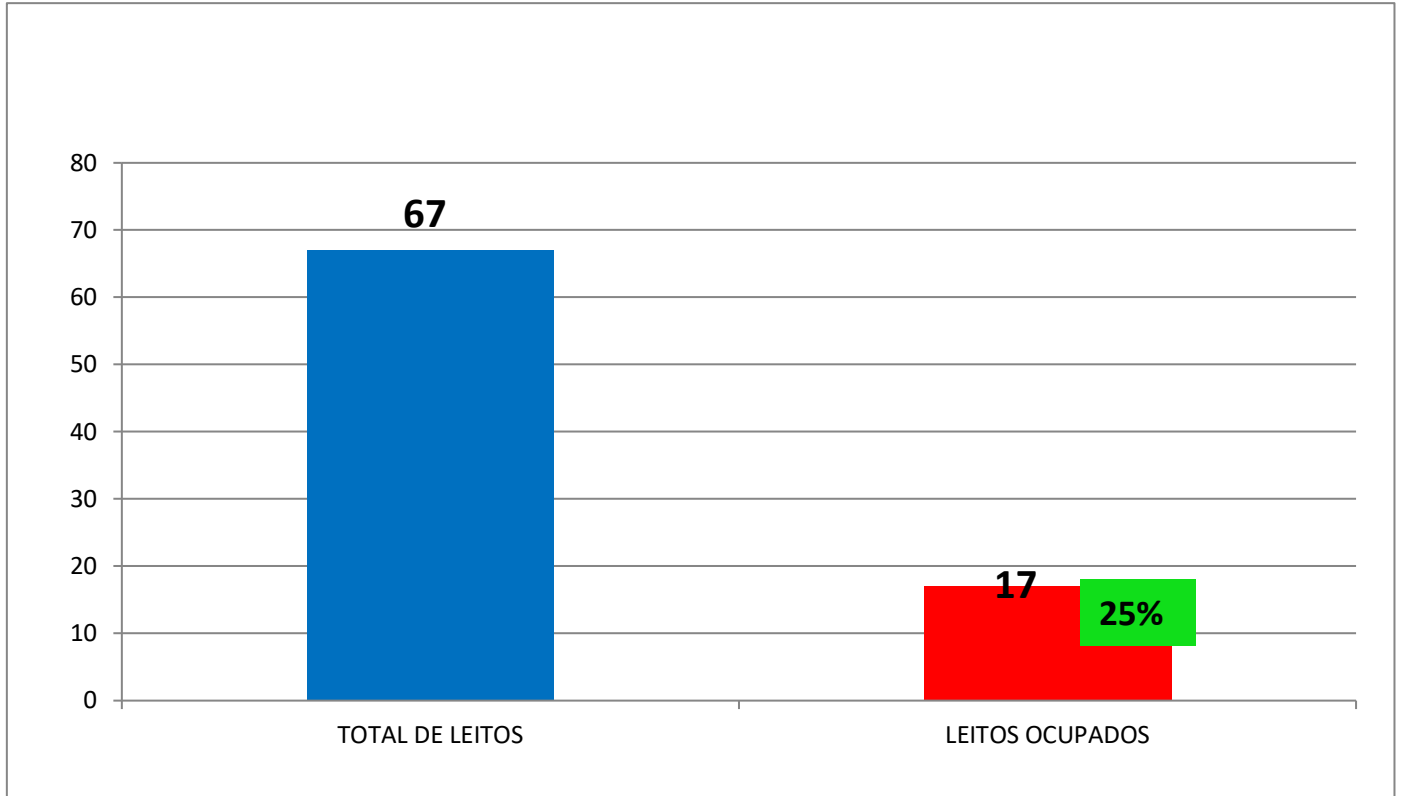
Fonte: Complexo Regulador Municipal-30/05/2020

Gráfico 7: Distribuição de pacientes por hospitais de internação e por clínica de internação (06/06/2020)



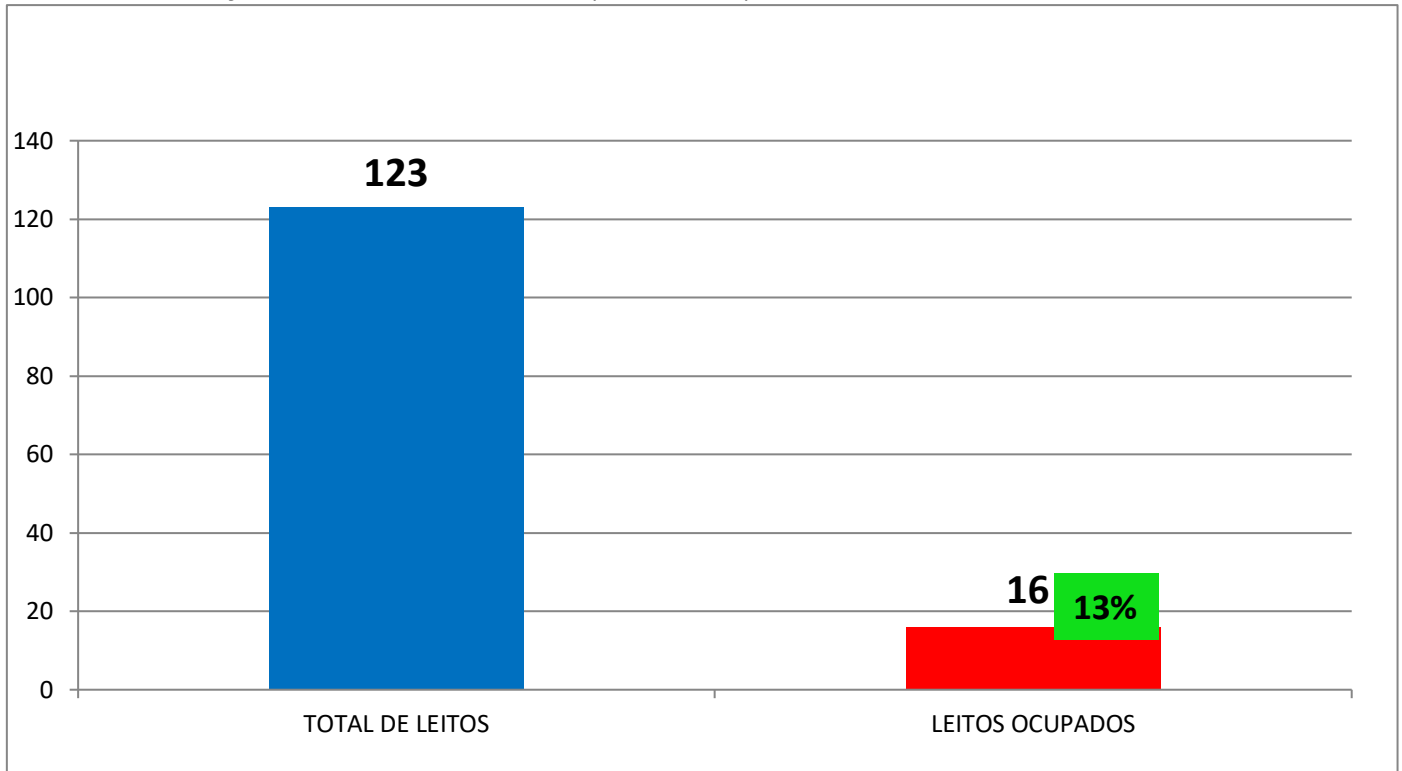
Fonte: Complexo Regulador Municipal- 06/06/2020

Gráfico 8: Ocupação de leitos de UTI (06/06/2020)



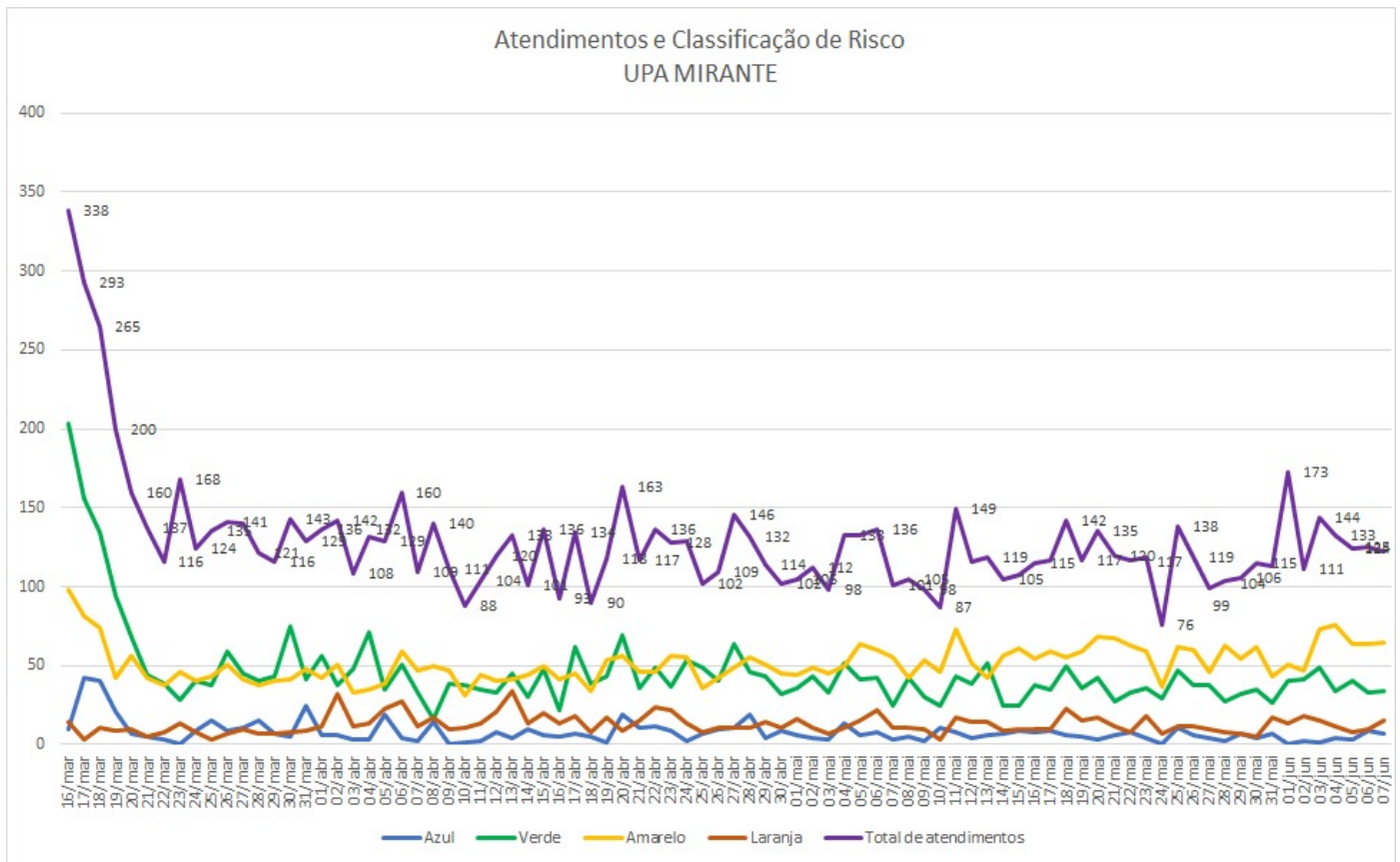
Fonte: Complexo Regulador Municipal Uberaba-06/06/2020

Gráfico 9: Ocupação de leitos de enfermaria (06/06/2020)



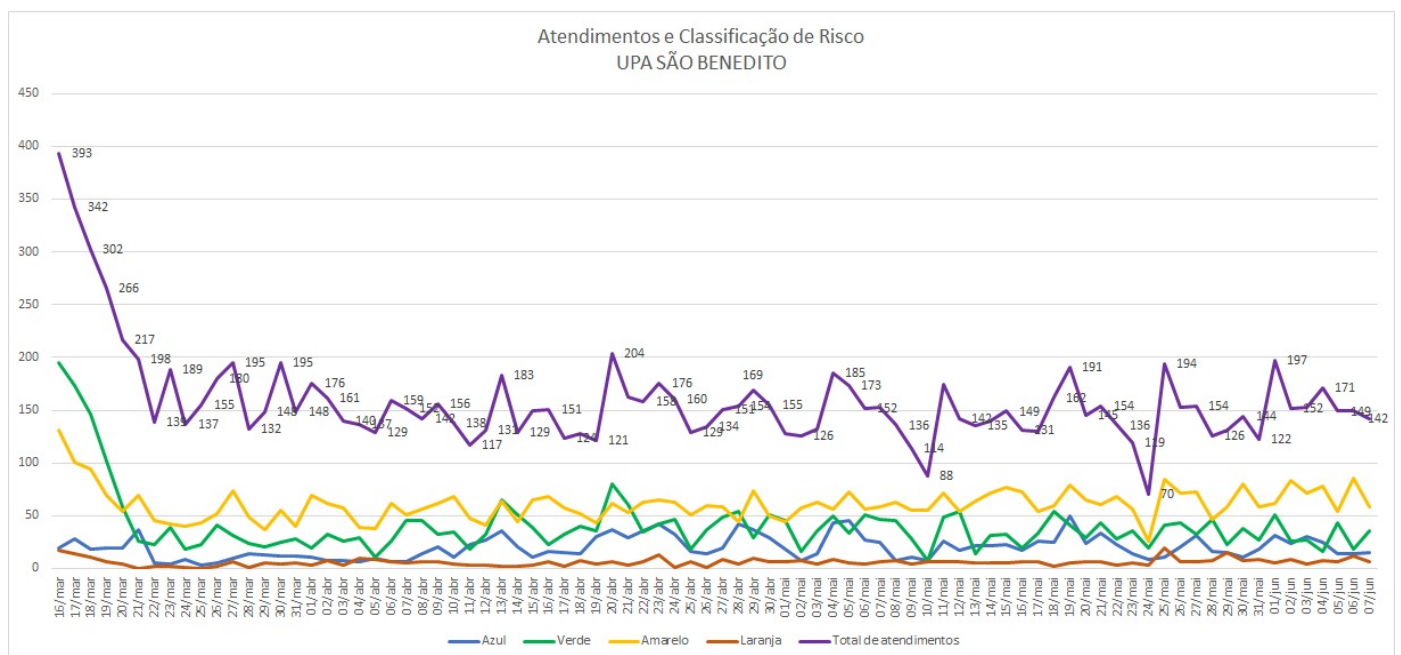
Fonte: Complexo Regulador Municipal Uberaba-06/06/2020

Gráfico 10: Quantidade de atendimento nas UPA Mirante x classificação de risco das demandas



Fonte: Diretoria de Atenção em saúde – 06/06/2020

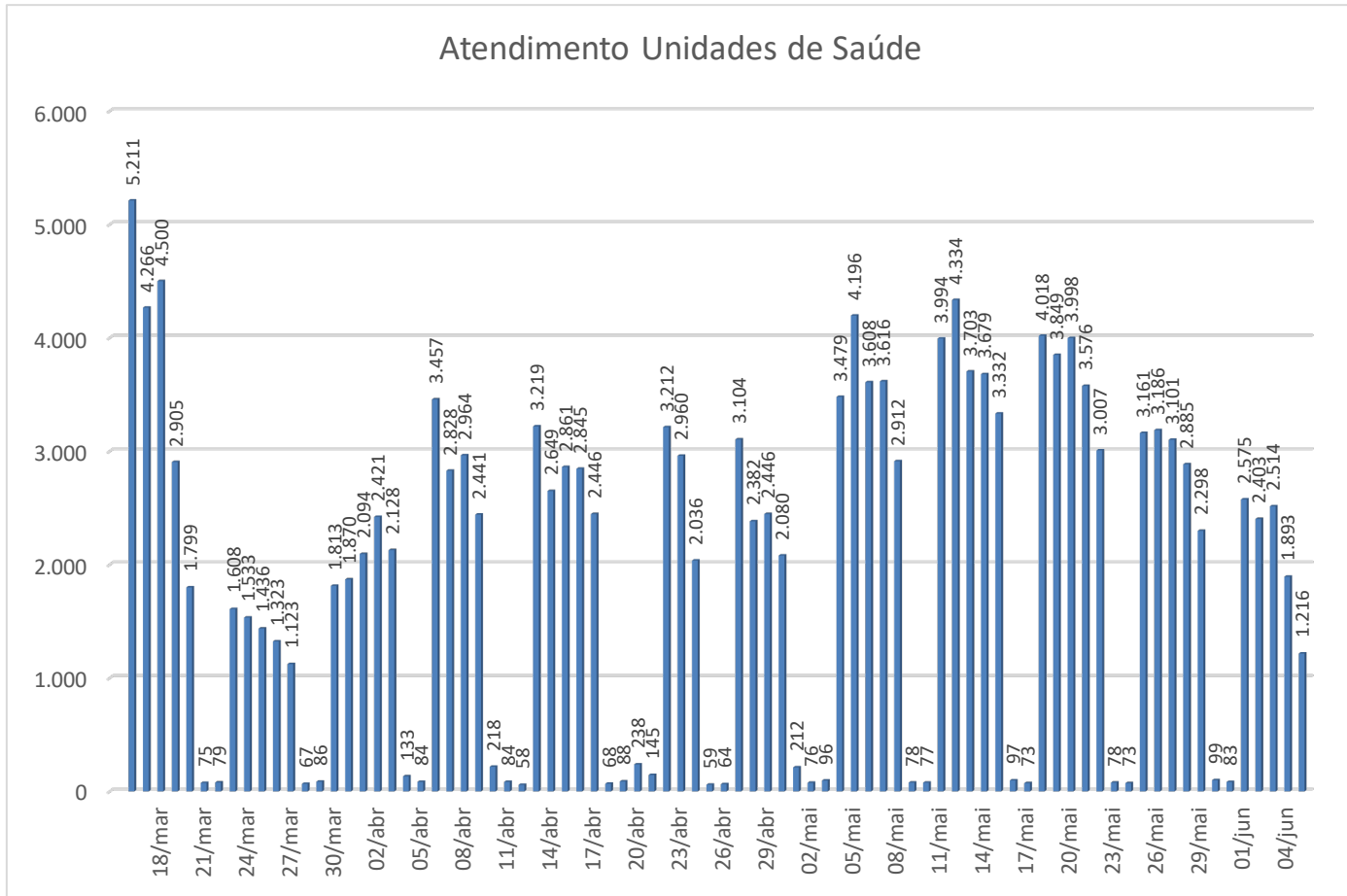
Gráfico 11: Quantidade de atendimento nas UPA São Benedito x classificação de risco das demandas



Fonte: Diretoria de Atenção em saúde-30/05/2020

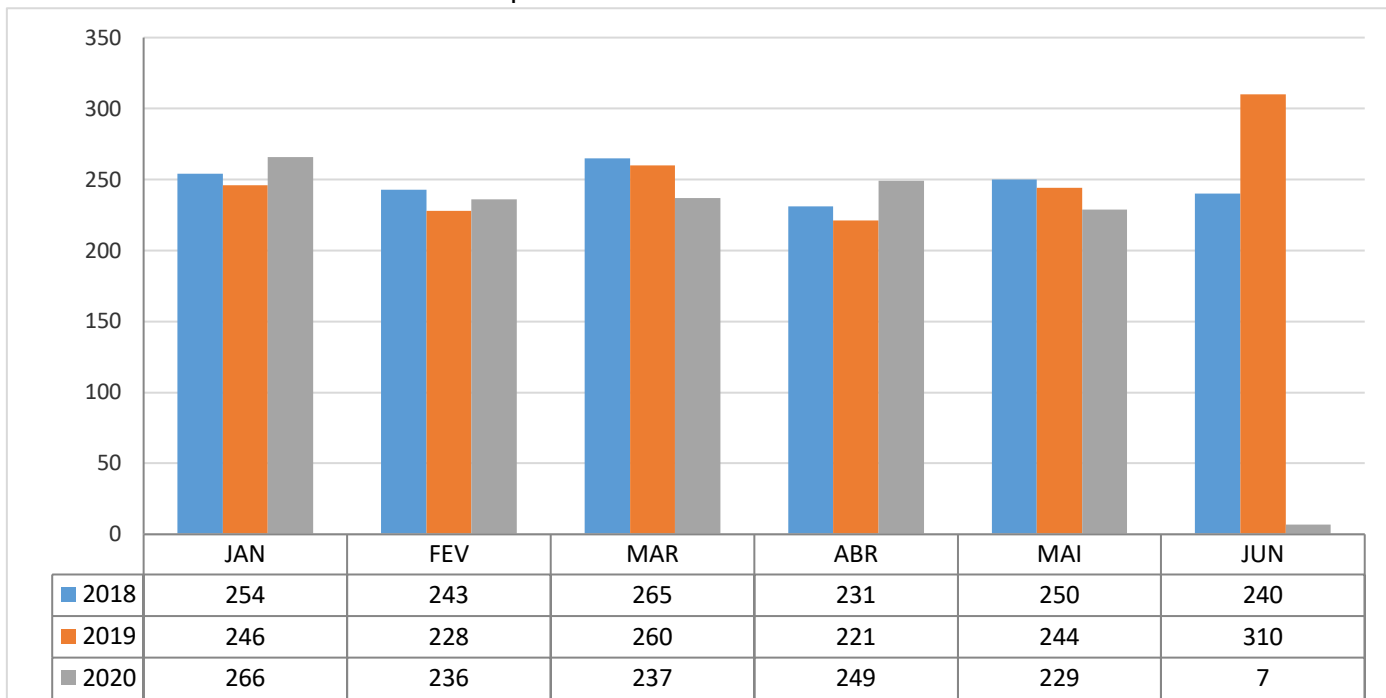


Gráfico 12: Quantitativo de atendimentos nas Unidades Básicas de saúde em Uberaba.



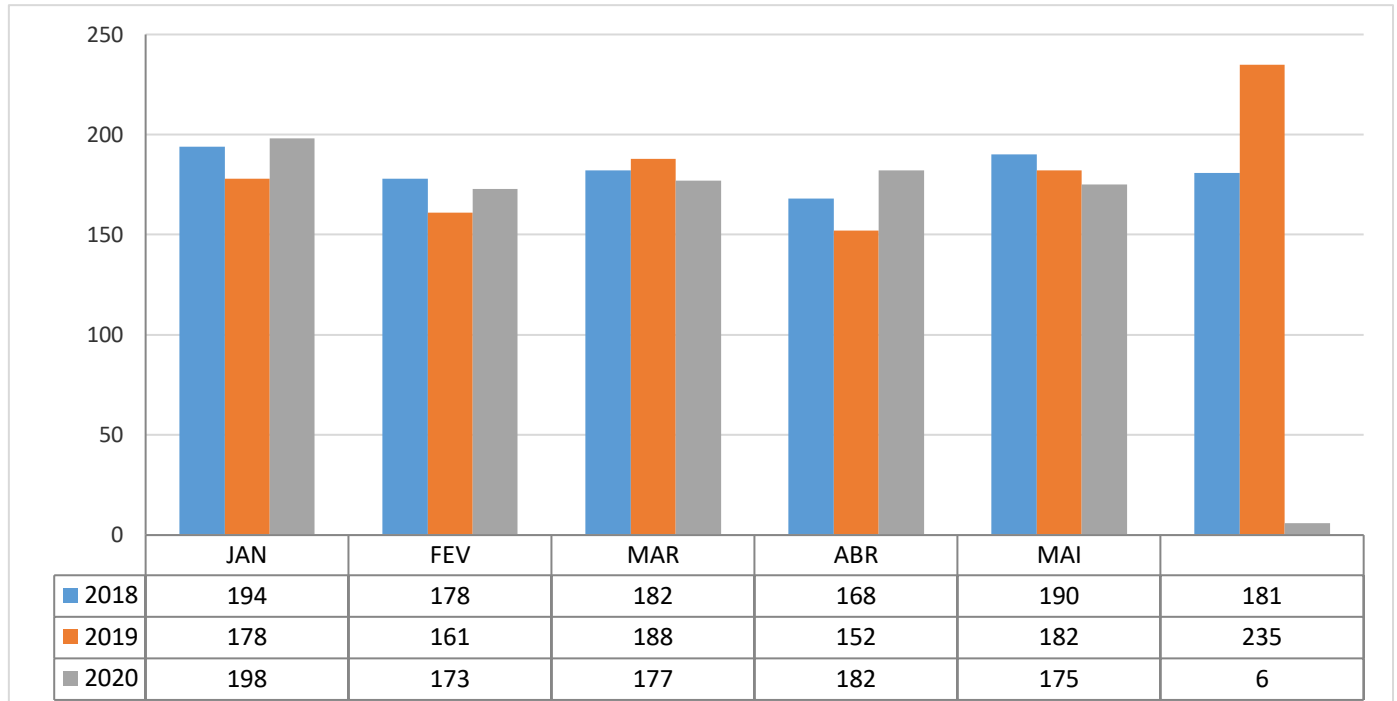
Fonte: Diretoria de Atenção à Saúde-30/05/2020

Gráfico 13: Quantitativo total de óbitos por mês e ano ocorridos em Uberaba.



Fonte: Vigilância epidemiológica – Secretaria da Saúde Uberaba

Gráfico 14: Quantitativo de óbitos por mês e ano, de pacientes residentes em Uberaba.

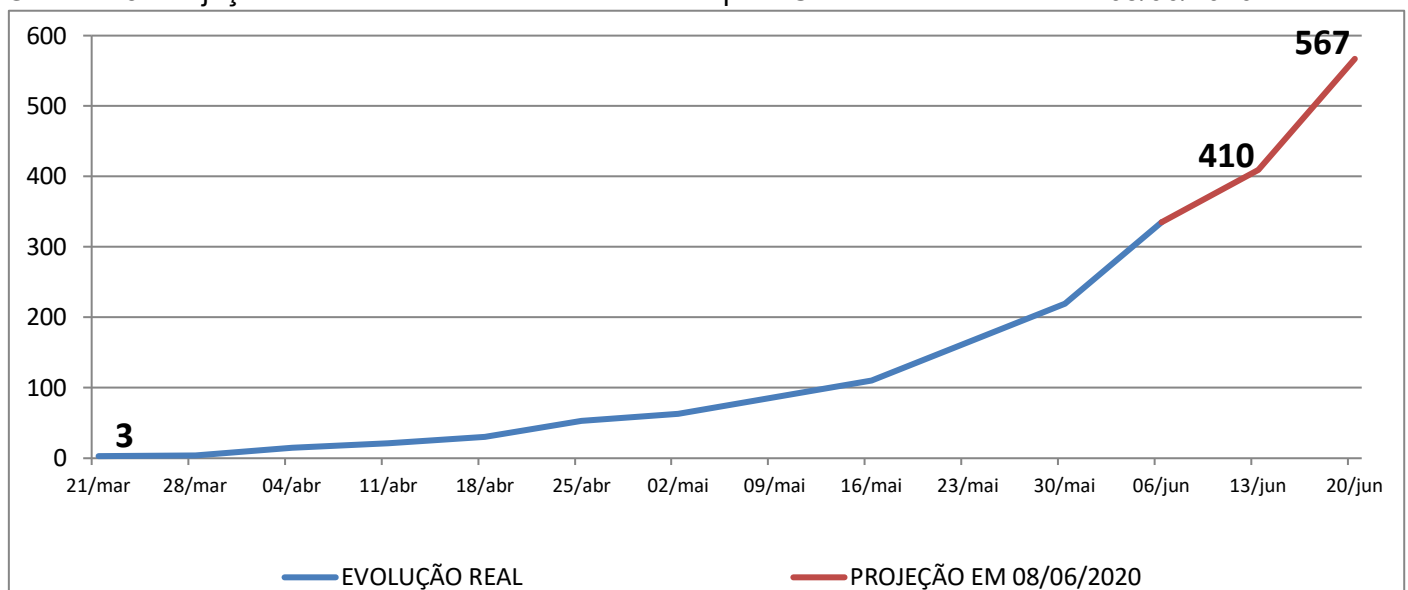


Fonte: Vigilância epidemiológica – Secretaria da Saúde Uberaba

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 15: Projeção do número de casos confirmados para Uberaba- Estimado em: 08/06/2020.



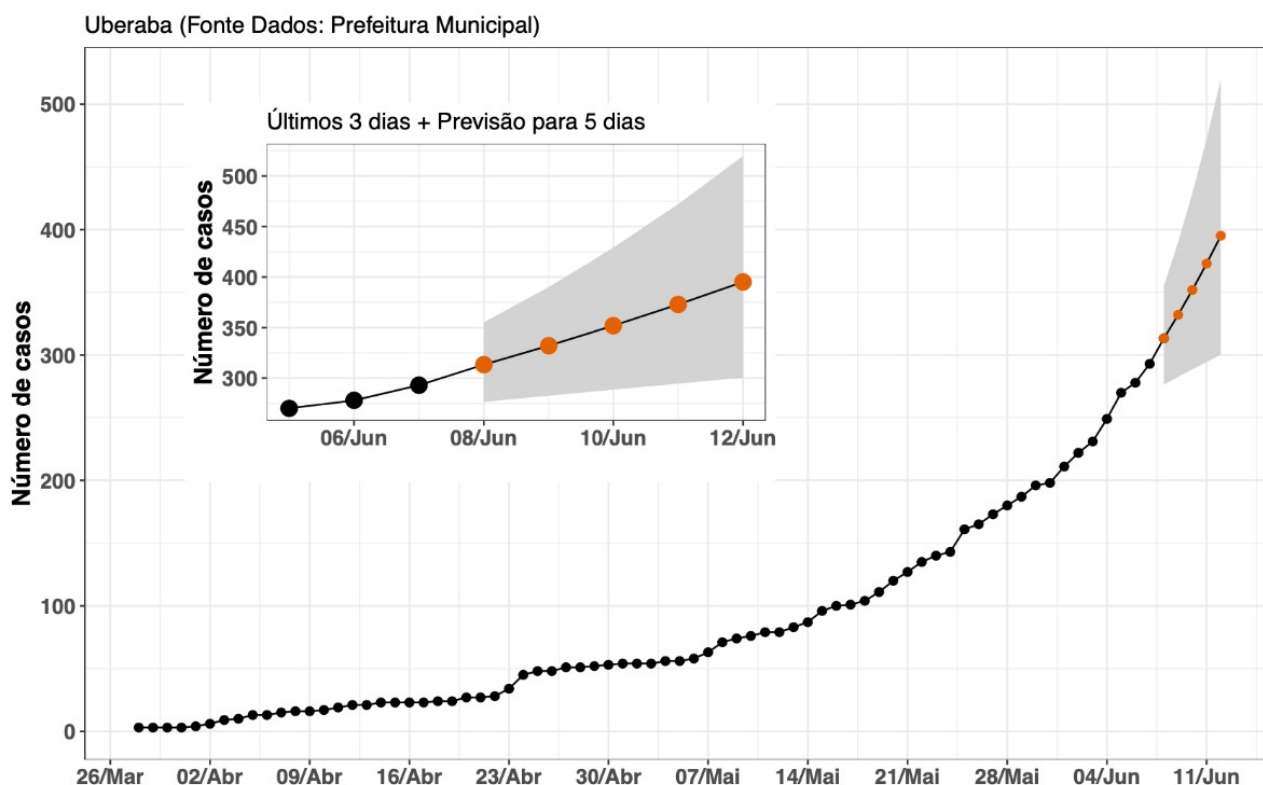
Fonte: Complexo Regulador Municipal Uberaba-08/06/2020

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 16 – Projeção de casos positivos para os próximos 5 dias. Estimado em:08/06/2020.



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

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 (06-06-2020) uma média de dias entre início dos sintomas e data de falecimento dos casos que foram a óbito (9 – nove – casos) de 16,3333 dias. Houve pelo menos 7 (sete) duplicações registradas do quantitativo de casos da Covid-19 em Uberaba, perfazendo uma média 11,0000 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 1,4848. Assim, pela fórmula apresentada pela AMB, Uberaba teria na data de 06/06/2020 os 335 casos positivos multiplicados por  $2^{(1,4848)}$ , resultando em cerca de 937 casos estimados como positivos para Covid-19.

Na mesma metodologia empregada (AMB), se calcularmos o índice de colapso da rede (quanto mais próximo 1, pior o cenário, e se  $> 1$  – cenário de colapso instalado), teríamos os seguintes achados:

Tabela 3: Simulações de índice de colapso por cada cenário testado – 06/06/2020 (105 casos ativos)

Localização	Todos os hospitais (inclusive Regional)
Somente UTI	1,5671
Somente Enfermaria	0,8536
UTI + Enfermaria	0,5526

Fonte: Complexo Regulador Municipal. Cálculos tendo como base 67 leitos totais de UTI e 123 leitos de enfermaria totais nos hospital público e privado.

Tabela 4: Situação real do índice de colapso por cada rede hospitalar – 06/06/2020 (X pacientes internados – 17 em UTI (7 SUS e 10 privados) e 16 em enfermarias (11 SUS e 5 privados))

Localização	Hospitais Públicos	Hospitais Privados
Somente UTI	0,2000	0,3125
Somente Enfermaria	0,1250	0,1428
UTI + Enfermaria	0,1463	0,2238

### 3. 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 é grande e a taxa dos que requerem internação hospitalar continua sendo baixa;
- Os óbitos (9 – nove) ocorreram em pacientes que tinham comorbidades associadas;
- A distribuição dos casos entre o sexo masculino e feminino está praticamente homogênea, acompanhando uma dinâmica;
- O quantitativo de pessoas recuperadas da doença é alto ( $> 70\%$ ), mostrando que a doença tem um caráter com baixa incidência de mortalidade – conforme demonstrado em literatura. Não obstante essa realidade epidemiológica, há de se considerar que todos os esforços são empregados para se evitar a grave consequência envolvida com a doença: números elevados de casos de uma única vez que podem saturar a capacidade assistencial do sistema de saúde como um todo;
- O quantitativo de leitos hospitalares reservados para atendimento exclusivo da Covid-19, tanto de UTI quanto de enfermarias, de forma isolada ou combinada, segue com taxa de ocupação baixa, ficando em média em torno de 25%. Este dado assume relevante papel para análise quando se pode pensar que

existam percentuais de subnotificação, visto que mesmo se isto for considerado como verdadeiro, ainda assim, a quantidade de pessoas que requerem internação segue em valores muito baixos para a capacidade assistencial instalada até o momento, tanto em rede hospitalar pública quanto privada;

- O índice de colapso da rede demonstra claramente o que se aborda no item anterior: o quantitativo de leitos instalados em Uberaba atende plenamente a demanda atual e ainda a possível projeção de novos casos. Não havendo sobrecarga até o presente momento para a assistência em saúde dos casos Covid-19, conforme cálculos definidos para todos os cenários trabalhados.

Uberaba, 08 de junho de 2020.

#### Membros do Comitê Técnico Científico

Cristina Hueb Barata

Elaine Teles Vilela Teodoro

Iraci José de Souza Neto

Raelson de Lima Batista

Robert Boaventura de Souza

Sergio Henrique Marçal

## 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://portalquivos.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.