

UNEMAT

Universidade do Estado de Mato Grosso
Carlos Alberto Reyes Maldonado

- Câmpus de Alta Floresta -

Projeto

Mapeamento e monitoramento
da Covid-19 e Dengue em MT

Portaria 803/2020

Nota Técnica nº 01

Evolução da Covid-19 em Alta
Floresta: panorama atual e
projeções futuras

Autores

Profª Drª Célia Regina Araújo Soares Lopes

Prof. Dr. Edgley Pereira da Silva

Prof. Msc. Franciel Eduardo Rex

Profª Drª Ivone Vieira da Silva

Prof. Msc. Luciano Ribeiro Galvão

Profª Drª Luciene Castuera de Oliveira

Profª Drª Marla Leci Weihs

Robson Gomes Pedro- acadêmico

16/06/2020

Evolução da Covid-19 em Alta Floresta: panorama atual e projeções futuras

Resumo

Esta Nota Técnica visa compartilhar produtos do projeto intitulado Mapeamento e Monitoramento da Covid-19 e Dengue em MT, vinculado à Faculdade de Ciências Biológicas e Agrárias, do Campus Universitário de Alta Floresta, Universidade do Estado de Mato Grosso. Trata-se de uma breve análise da distribuição e do comportamento epidemiológico da covid-19 no Estado de Mato Grosso, nos municípios ligados pela BR-163 e em Alta Floresta. O objetivo da ação é contribuir com o poder público nas ações de prevenção, controle e monitoramento dos casos de Covid-19 no município.

Histórico

O projeto nasceu de uma articulação interna que reuniu pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, que atuam na compilação e consolidação de dados, espacialização e apresentação gráfica do número de casos e da incidência da covid-19. Atuam, igualmente, na projeção futura do número de casos no município, por meio de modelagem matemática.

Origem dos dados

Os dados são compilados dos boletins epidemiológicos divulgados diariamente pela Prefeitura Municipal de Alta Floresta e pela Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso. Adicionalmente, acrescentam-se dados consolidados pela Fiocruz, por meio do projeto Monitora-Covid-19 (<https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/>) e Painel Rede CoVida (painel.covid19.org). Os dados populacionais são obtidos por meio de estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (<https://cidades.ibge.gov.br/>).

Metodologia de análise dos dados

A espacialização dos dados faz uso de Sistema de Informação Geográfica (SIG) QuantumGIS, o qual permite gerar mapas da distribuição do número de casos e da incidência da covid-19 nos municípios mato-grossenses.

A apresentação gráfica é realizada em Excel.

A modelagem matemática é realizada com uso do Software R e trabalha, na maior parte dos casos, com intervalos de confiança de 99%.

Principais resultados

A Figura 1 apresenta a evolução dos casos de covid-19 no município de Alta Floresta, de 04 de abril, data da notificação do primeiro caso, a 15 de junho de 2020. Observa-se um incremento no número de casos a partir do dia 12 de maio, sendo que nos últimos quinze dias, houve aumento de 175%.

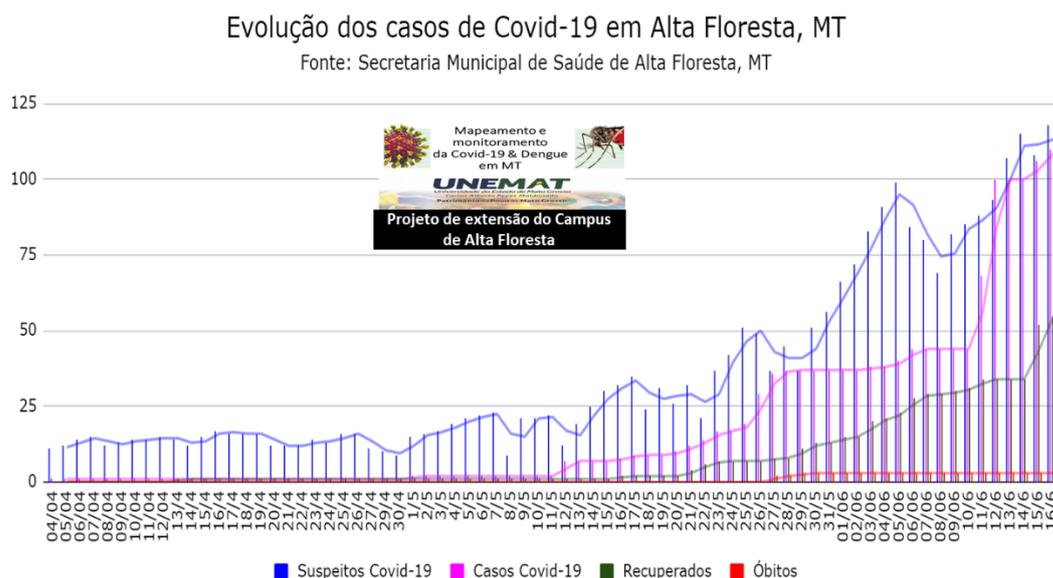


Figura 1. Evolução do número de casos notificados de covid-19, suspeitos e recuperados e de óbitos por covid-19 no município de Alta Floresta de 04 de abril até 16 de junho de 2020. Fonte dos dados: Prefeitura Municipal de Alta Floresta (2020).

Considerando o crescimento dos casos confirmados nos últimos 15 dias houve aumento de 197%, enquanto se consideramos apenas os casos ativos, esse mesmo período acumula um aumento de 173,6%, de 2 a 16 de junho. Considerando apenas os casos ativos, nos últimos sete dias (10 a 16/6), houve um aumento de 420% (ver figura 2). Se mantivermos o mesmo percentual de aumento nos próximos sete dias (23/6), poderemos passar de 52 casos ativos para 270.

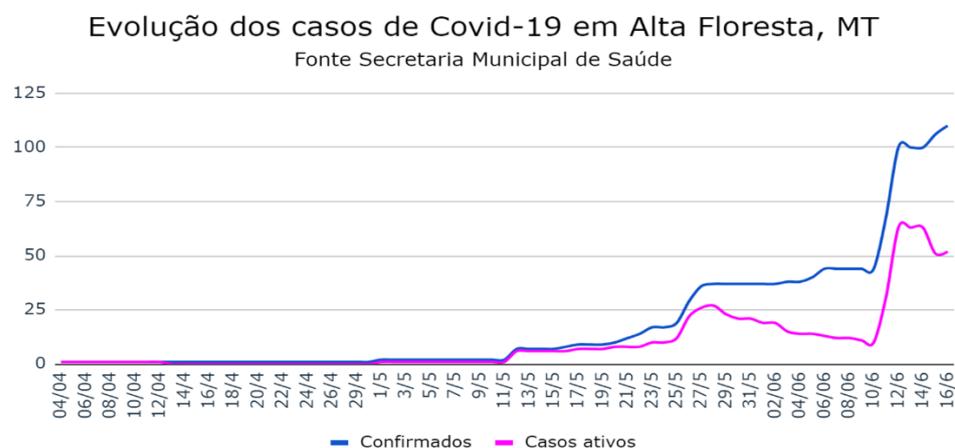


Figura 2. Comparação da Evolução do número de casos confirmados e ativos de covid-19 no município de Alta Floresta de 04 de abril até 16 de junho de 2020. Fonte dos dados: Prefeitura Municipal de Alta Floresta (2020).

A Figura 3 apresenta um comparativo entre o coeficiente de incidência da covid-19 em Alta Floresta e em Mato Grosso, considerando o tempo de evolução da doença no município e no estado. Observa-se que a partir do dia 40, desde a notificação do primeiro caso, o município passa a apresentar uma incidência superior à do estado, Alta Floresta 13,52 e MT apenas 9,18. No dia 60, quando são notificados 37 casos em Alta Floresta (2 de junho), Alta Floresta apresenta 71,45, enquanto Mato Grosso, 34,07 (1.187 casos) e aos 74 dias, com 110 casos, Alta Floresta apresenta 212,43 de incidência, enquanto MT(3.388 casos), apenas 86,93 por 100.000 habitantes.

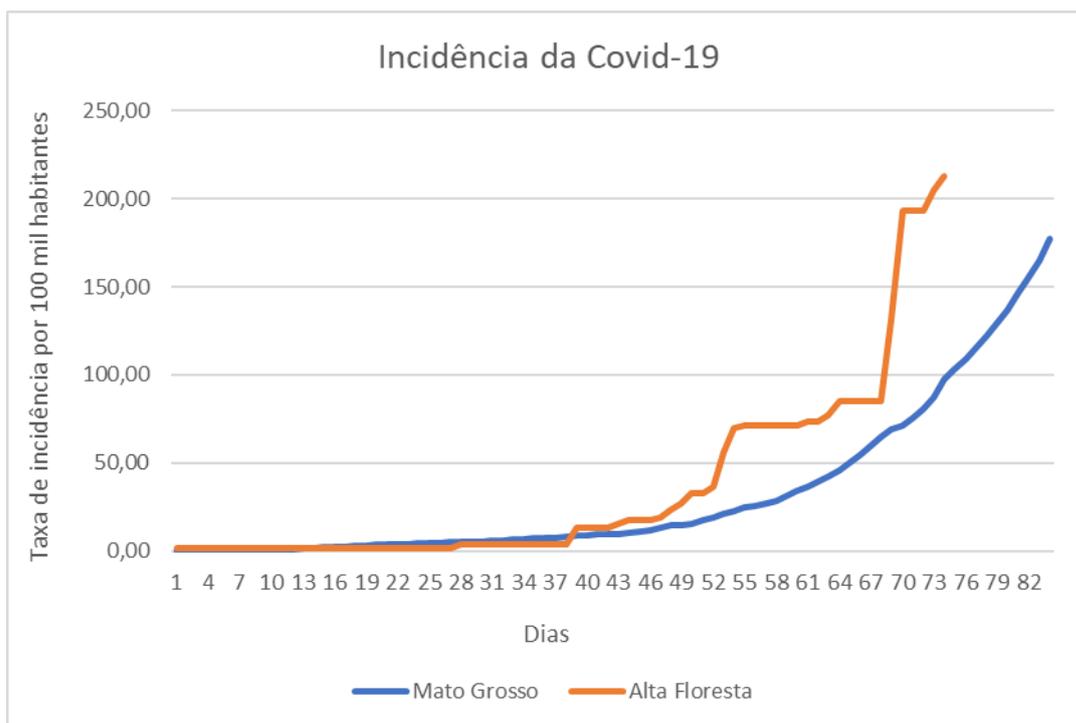


Figura 3. Evolução do coeficiente de incidência de covid-19 em Alta Floresta e em Mato Grosso até 16 de junho de 2020. Fontes dos dados: Prefeitura Municipal de Alta Floresta (2020) e Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (20200)

As Figura e 5 espacializam a incidência da covid-19 no estado de Mato Grosso, destacando as zonas e municípios de maior circulação do novo coronavírus (Sars-CoV-2) e, portanto, de maior risco de infecção e disseminação da doença. Observa-se a tendência de disseminação da doença nas cidades do entorno das principais rodovias do Estado (BR-163, BR-158 e BR-070). Não estão incluídas na análise variáveis de vulnerabilidade social da população. É nítido o avanço da zona de risco alto (em laranja) em direção ao norte do Estado de Mato Grosso, ao longo da BR 163, considerando vinte dias de diferença (25/5 a 13/6). Sendo que, Alta Floresta passou de risco médio para risco muito alto, nesse mesmo período de análise, configurando-se o epicentro da Covid-19 do polo regional de saúde do Alto Tapajós, as quais se inserem as cidades de Alta Floresta, Apiacás, Carlinda, Nova Bandeirantes, Nova Monte Verde e Paranaita. Não existe casos registrados de Covid-19 para Apiacás, Carlinda e Nova Bandeirantes (ver figura 6).

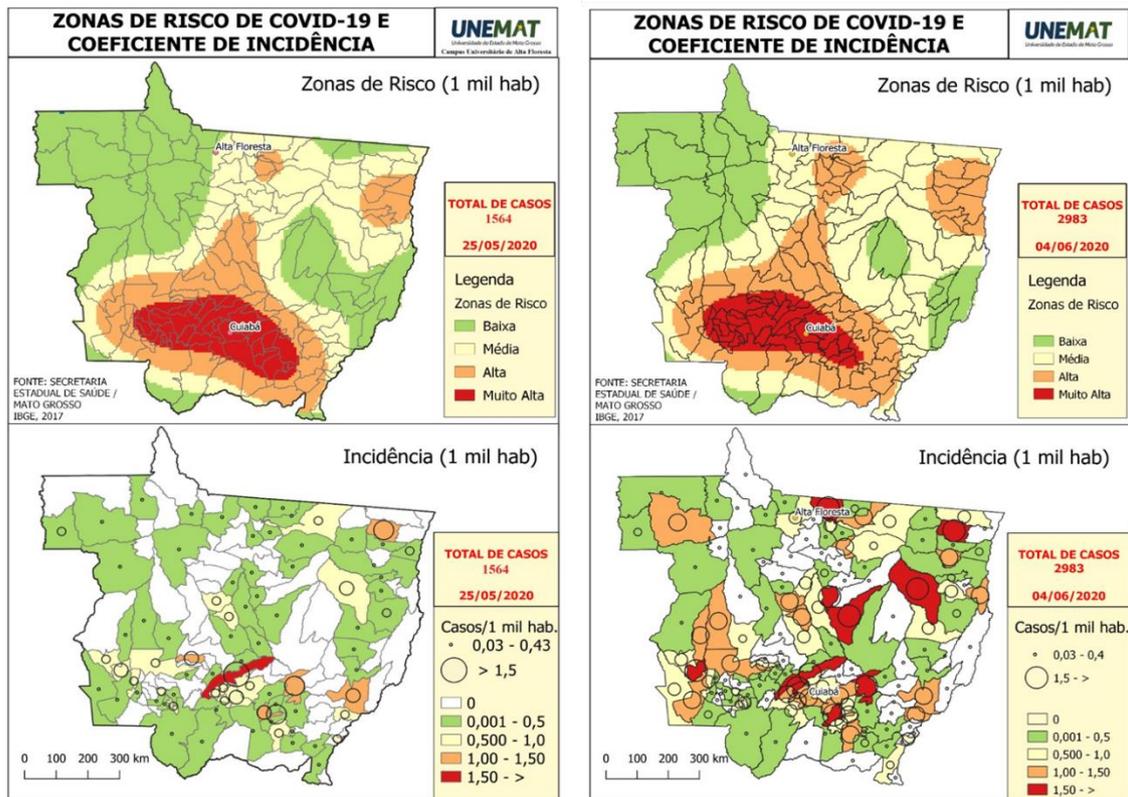


Figura 4. Distribuição da incidência de covid-19 por 1 mil habitantes em Mato Grosso, com destaque às zonas de risco de infecção pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2), entre os dias 25 de maio e 04 de junho de 2020. Fonte dos dados: Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (2020).

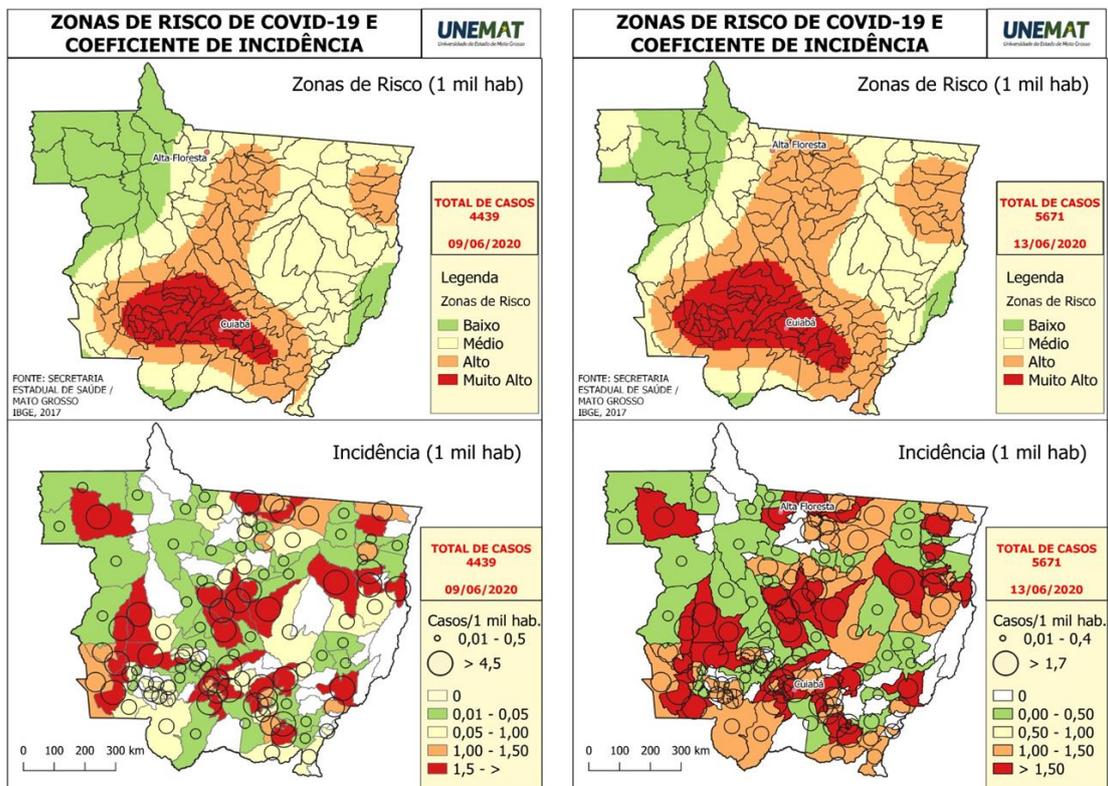


Figura 5. Distribuição da incidência de covid-19 por 1 mil habitantes em Mato Grosso, com destaque aos municípios de maior risco de infecção pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2), entre os dias 9 a 13 de junho de 2020. Fonte dos dados: Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (2020).

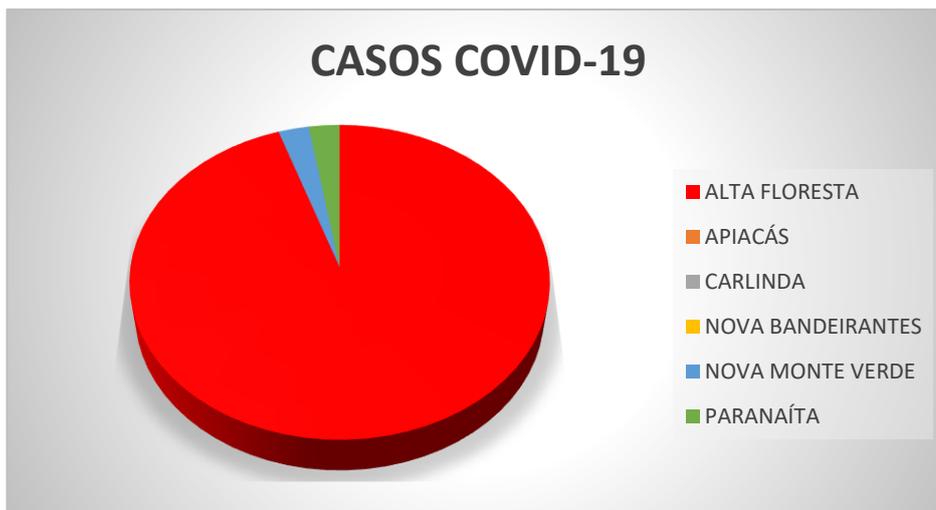


Figura 6. Número de casos acumulados confirmados de covid-19 no Polo Regional de saúde do Alto Tapajós até o dia 16 de junho. Fontes dos dados: Prefeitura Municipal de Alta Floresta (2020) e Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (2020).

A Figura apresenta a evolução da incidência da covid-19 nos municípios do entorno da BR-163. Observa-se que a disseminação da doença avança inicialmente nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande. Na fase seguinte, o vírus ganha os municípios de Rondonópolis, Lucas do Rio Verde e Alta Floresta (seta azul), sendo que, neste caso, a proliferação é mais intensa que a observada nos municípios anteriores. Tal tendência pode ser verificada, por exemplo, no dia 61(3/6), a partir da notificação do primeiro caso. Nesse dia, Cuiabá e Várzea Grande apresentavam uma incidência de 50,4 e 39,7 casos por 100.000 habitantes, respectivamente. Em Rondonópolis, Lucas do Rio Verde e Alta Floresta, a incidência é, respectivamente, de 73,1, 116 e 73,3 casos por 100.000 habitantes. Considerando o dia 74 (16/6), Várzea Grande e Sinop, tem a menor incidência no Estado, com 114, seguida por Cuiabá com 130, Rondonópolis com 168,1, enquanto Alta Floresta, Sorriso, Lucas do Rio Verde e Nova Mutum, apresentam respectivamente, 212,235,253,3 e 324 casos por 100 mil habitantes.

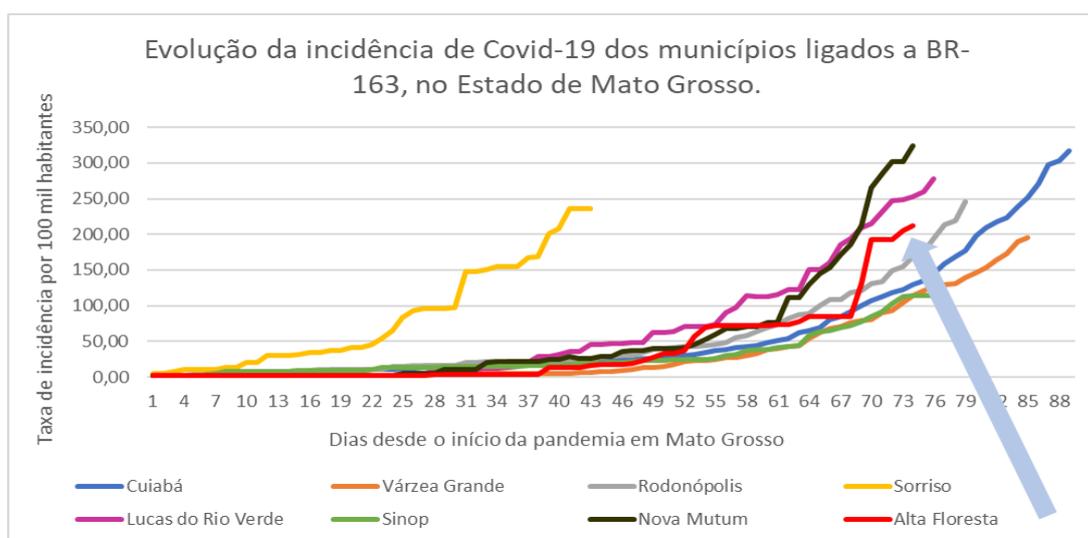


Figura 7. Evolução da incidência da covid-19 em dias, após a primeira notificação, nos municípios ligados pela BR-163 até 16 de junho de 2020. Fonte dos dados: Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (2020).

A Tabela 1 e a Figura 8 apresentam uma projeção do número de casos até o dia 30 de junho. O modelo matemático baseia-se no comportamento epidemiológico da doença no município desde o dia 04 de abril, data da notificação do primeiro caso a 15 de junho. Dado o limitado período de acréscimo do número de casos, optou-se por apresentar uma previsão de curto período. Cabe ressaltar que modelos, como esse, têm como função alertar para os riscos de disseminação da doença e que, por razões de mudanças nas ações preventivas, há necessidade de sua constante atualização. De acordo com as projeções, nas próximas duas semanas pode haver um aumento de 139 a 186%, dependendo do comportamento da curva e das ações de prevenção e controle que forem adotadas pela Secretaria Municipal de Saúde do Município.

Para intervalos de confiança de 99%, $z(0,005) = 2,58$

Obs.	Confirmados	previsão	erro padrão	intervalo a 99%
2020-06-06	44,00	44,42		
2020-06-07	44,00	47,78		
2020-06-08	44,00	45,73		
2020-06-09	44,00	49,19		
2020-06-10	44,00	47,54		
2020-06-11	68,00	47,42		
2020-06-12	100,00	84,27		
2020-06-13	100,00	110,75		
2020-06-14	100,00	90,24		
2020-06-15	106,00	104,95		
2020-06-16		114,69	3,808	104,88 124,50
2020-06-17		121,05	6,797	103,54 138,56
2020-06-18		131,90	8,402	110,26 153,55
2020-06-19		145,90	9,246	122,08 169,72
2020-06-20		152,62	9,933	127,03 178,21
2020-06-21		158,47	10,694	130,92 186,01
2020-06-22		166,03	11,494	136,43 195,64
2020-06-23		175,39	12,646	142,81 207,96
2020-06-24		183,77	13,861	148,07 219,48
2020-06-25		197,70	14,888	159,36 236,05
2020-06-26		214,75	15,754	174,17 255,33
2020-06-27		224,11	16,564	181,45 266,78
2020-06-28		232,44	17,366	187,71 277,18
2020-06-29		242,62	18,150	195,87 289,38
2020-06-30		254,75	19,226	205,22 304,27

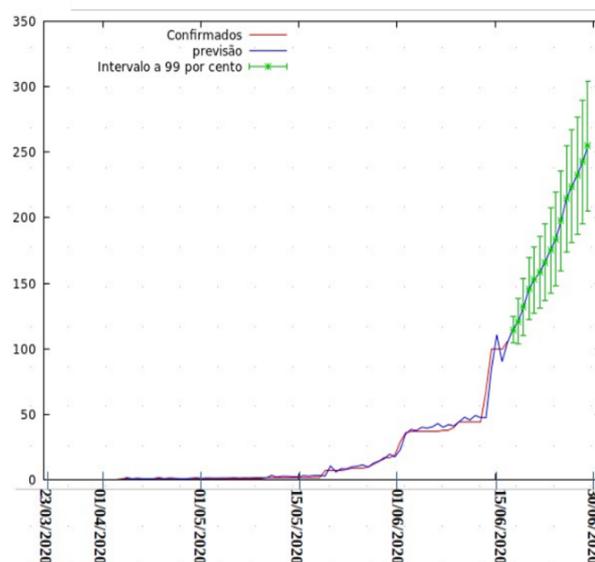


Tabela 1. Predição do número de casos até 30 de junho, em Alta Floresta, por meio de modelagem estatística. Fonte dos dados: Prefeitura Municipal de Alta Floresta (2020) e Figura 8. Predição do número de casos até 30 de junho, em Alta Floresta, por meio de modelagem estatística. Fonte dos dados: Prefeitura Municipal de Alta Floresta (2020).

Principais observações

1. De 04 de abril, dia da notificação do primeiro caso em Alta Floresta, até o dia 16 de junho, o número de casos de covid-19 aumentou em 10.900% no município, considerando todos os casos confirmados, e 5.100% apenas os casos ativos.
2. Alta Floresta está entre os municípios mato-grossenses que apresentam maior risco de transmissão do novo coronavírus.
3. O município apresenta um coeficiente de incidência superior ao observado na capital, Cuiabá, a partir do dia 40 (13 de maio), contado a partir da notificação do primeiro caso.
4. Se seguir a tendência atual, o número de casos em Alta Floresta pode aumentar cerca de 139% em duas semanas.
5. O padrão de disseminação do novo coronavírus no Estado sugere que o vírus é disseminado pelas rotas das principais rodovias federais.

6. O município está classificado em uma zona de alto risco considerando as análises da evolução das zonas de risco e a nova classificação do Estado, que leva em conta o número de casos ativos (acima de 40) e disponibilidade de leitos de UTI, sendo que não existe no polo regional do Alto Tapajós, leitos de UTI regulado para atendimento exclusivo dos casos de Covid-19 até o momento, e considerando que os casos moderados e graves que precisam de acolhimento em leitos de terapias intensivas são regulados para leitos disponíveis no Estado (Cuiabá e Várzea Grande), estão com 82,5% de ocupação conforme último boletim da Secretaria de Estado de Saúde de MT.