

Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 11 a 17 de maio, 2020.

Prof. Dr. Tomás Daniel Menendez Rodriguez¹ & Profa. Dra. Ana Lúcia Escobar²

Na segunda semana de abril de 2020 os autores iniciaram a divulgação parcial de seus estudos acerca da evolução da pandemia da COVID-19 em Rondônia. A primeira nota divulgada foi acerca dos efeitos da mitigação do contato social na Pandemiaⁱ Até o momento, foram divulgadas predições para as semanas de 9 a 14/04/2020ⁱⁱ e sua respectiva validaçãoⁱⁱⁱ, de 17 a 23/4/2020^{iv}, de 24 a 3 de maio^v e para a semana de 04 a 10/05/2020^{vi}.

Na presente nota, os autores apresentam as predições para a semana de 11 a 17/05/2020, baseada no comportamento da pandemia até o dia 09/05/2020, ajustando a modelagem e as estatísticas envolvidas nos cenários possíveis vivenciados em Rondônia.

Da mesma forma como nas semanas anteriores, os autores têm levado em consideração as divulgações oficiais feitas pela Secretaria de Estado da Saúde de Rondônia (SESAU-RO) e os cenários vivenciados em Rondônia, com ênfase na adesão da população às medidas de isolamento ou distanciamento social, até o momento considerada a única medida de prevenção para a infecção. É utilizada a função anteriormente descrita por Rodriguez & Escobarⁱⁱ, levando em consideração as variações acontecidas nas semanas e nos períodos subsequentes, relacionadas à adesão às medidas de distanciamento social.

Com base nisto, foram criados dois cenários para a predição da progressão do número de casos de COVID-19 no Estado de Rondônia, para a predição realizada até a semana de 24/4 a 03/5. Os cenários construídos naquele momento podem ser assim resumidos:

- O Cenário 1 segue o ajuste da predição feita pelos autores para a semana de 17 a 23 de abril, considerando a velocidade média de propagação da infecção na semana anterior, da ordem de 10%. Para o ajuste foi realizada uma análise detalhada do comportamento do aumento do número de casos da COVID-19 em Rondônia na semana corrente, de 26 de abril a 2 de maio de 2020^v.

¹ Professor Titular, Departamento de Matemática. Fundação Universidade Federal de Rondônia

² Professora Titular, Departamento de Medicina. Fundação Universidade Federal de Rondônia

- O Cenário 2 foi obtido a partir da análise do comportamento da série de casos da COVID-19 em Rondônia no período de 17 a 23 de abril de 2020, considerando o relaxamento das medidas de isolamento ou distanciamento social.^{iv}

Naquela ocasião, os autores arriscaram uma previsão para o número de pessoas internadas com COVID-19, alertando ao leitor de que, no caso das internações, as previsões serão menos certas, dado que, como também para os casos graves e de óbitos, intervêm muitas variáveis difíceis de controlar, especialmente com as informações que estão disponíveis no momento.

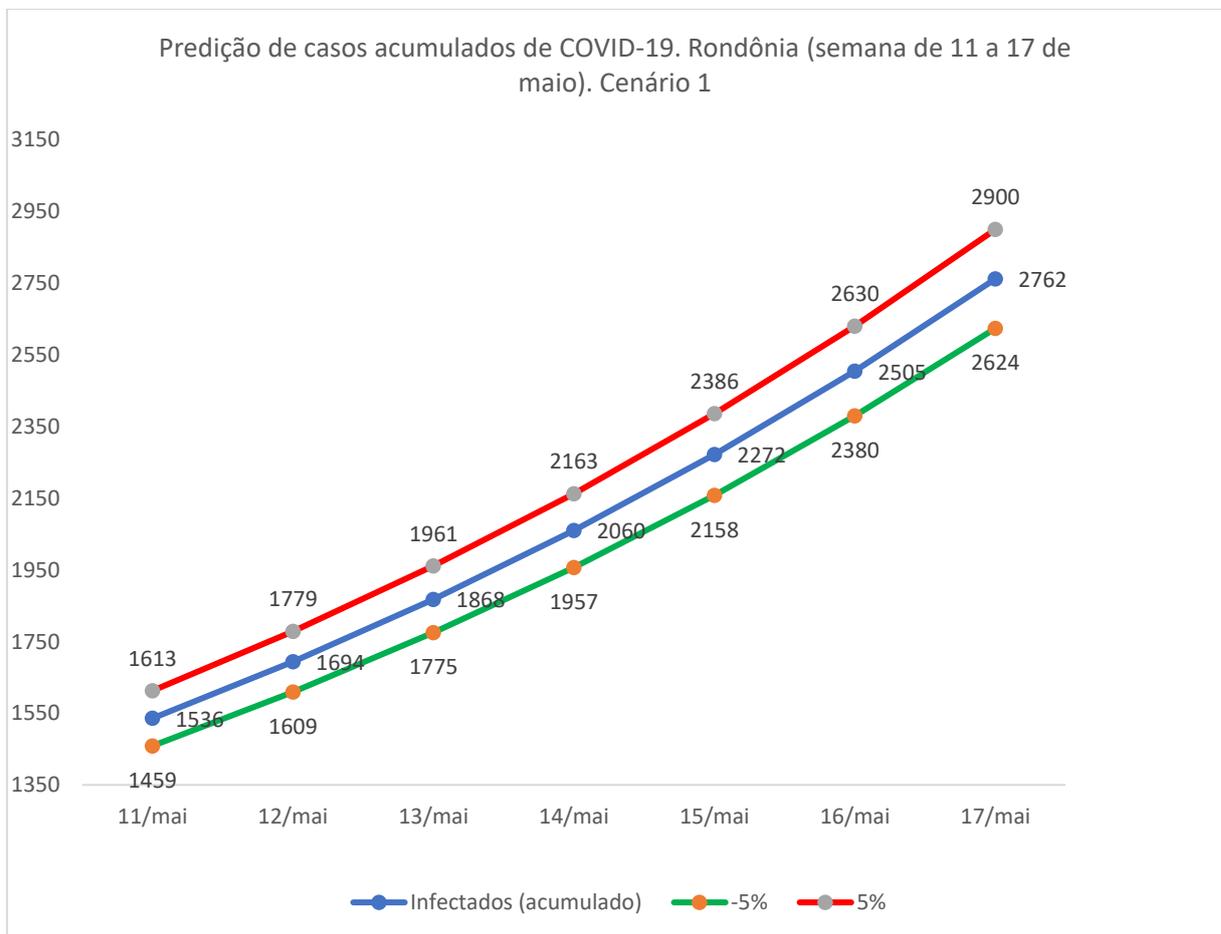
Para a próxima semana (entre 11 e 17 de maio de 2020), apresenta-se a previsão feita pelos autores, com base em dois cenários, seguindo os anteriores, uma vez que, na concepção dos autores, não houve alterações substanciais no comportamento social quanto às medidas de isolamento social, em especial ao acompanhar o aumento gradual e significativo de aglomerações e movimentos nas cidades.

- O Cenário 1 segue o ajuste da previsão feita pelos autores para a semana de 17 a 23 de abril, considerando a velocidade média de propagação da infecção na semana anterior, da ordem de 10%. Para o ajuste foi realizada uma análise detalhada do comportamento do aumento do número de casos da COVID-19 em Rondônia na semana corrente, de 26 de abril a 2 de maio de 2020^v. A média diária de variação foi apresentada naquela divulgação^v.
- O Cenário 2 foi obtido a partir da análise do comportamento da série de casos da COVID-19 em Rondônia desde o início da pandemia, conforme metodologia já utilizada anteriormenteⁱⁱ.

Os cenários construídos, com as respectivas previsões de casos, considerando intervalos de confiança de 5% para menos ou para mais, são apresentados a seguir.

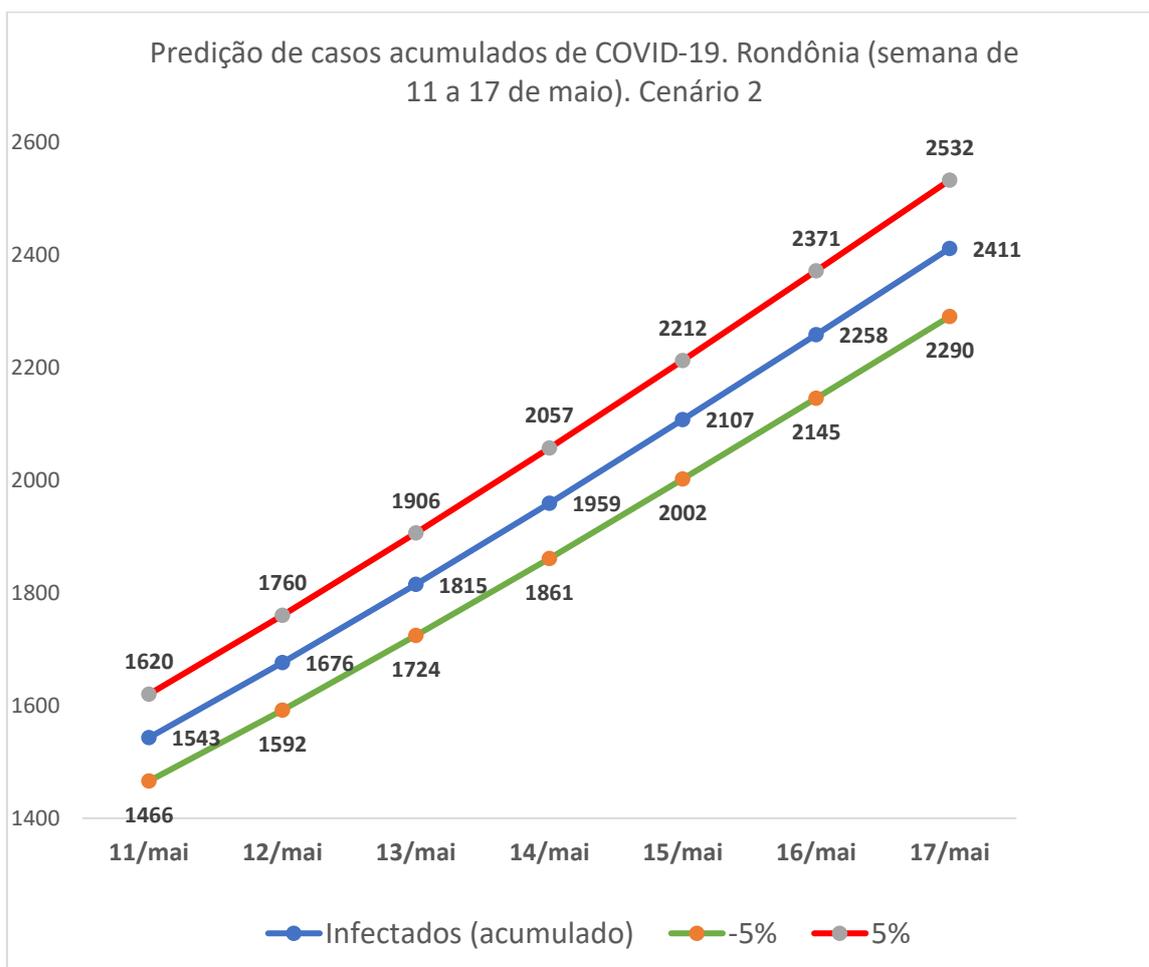
Cenário 1
Ajustando a predição feita pela Regressão do 16/04 segundo a velocidade média de propagação da semana anterior.

Data	Infectados (acumulado)	Intervalo Confiança	
		-5%	5%
11/05/2020	1536	1459	1613
12/05/2020	1694	1609	1779
13/05/2020	1868	1775	1961
14/05/2020	2060	1957	2163
15/05/2020	2272	2158	2386
16/05/2020	2505	2380	2630
17/05/2020	2762	2624	2900



Semana de 11 a 17 de maio.
Predição feita a partir de Regressão feita em 09/05, que considera a tendência geral desde o primeiro caso até essa data.

Data	Infectados (acumulado)	Intervalo Confiança	
		-5%	5%
11/05/2020	1543	1466	1620
12/05/2020	1676	1592	1760
13/05/2020	1815	1724	1906
14/05/2020	1959	1861	2057
15/05/2020	2107	2002	2212
16/05/2020	2258	2145	2371
17/05/2020	2411	2290	2532



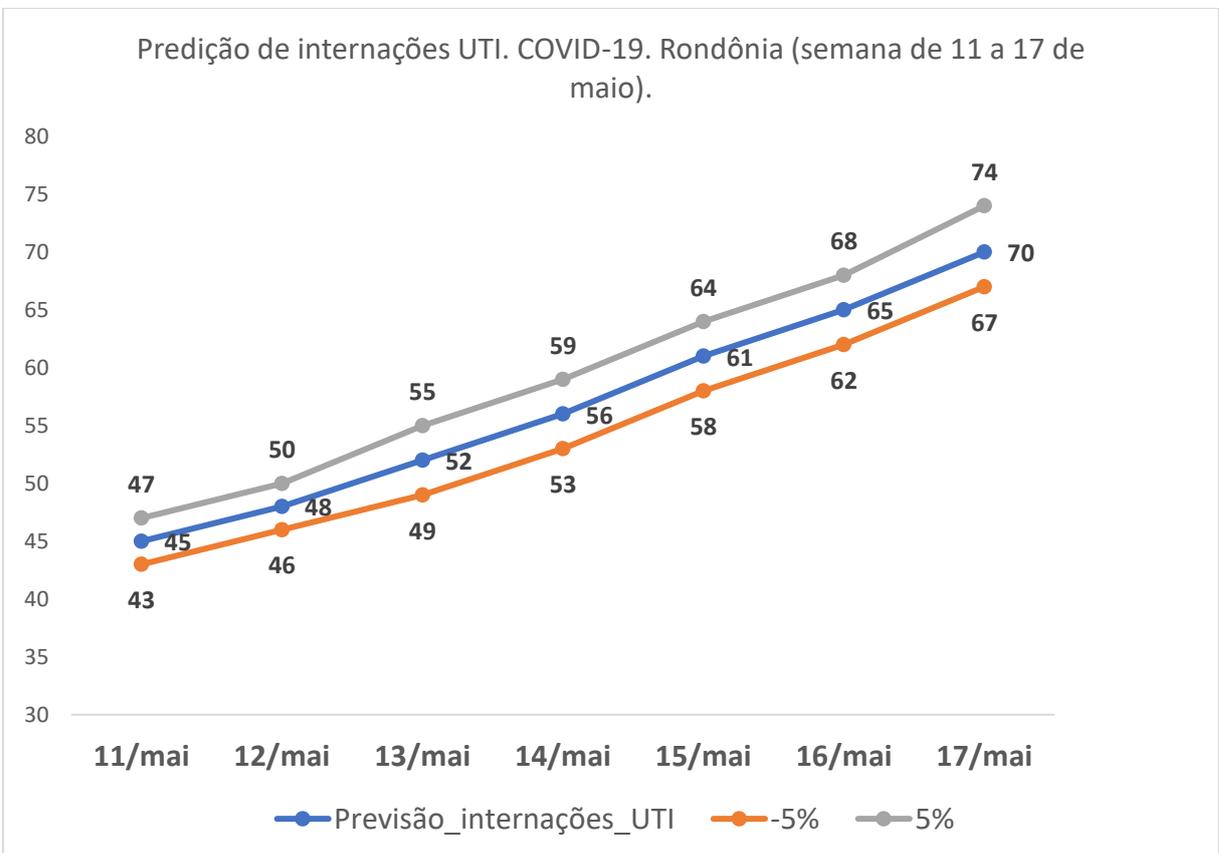
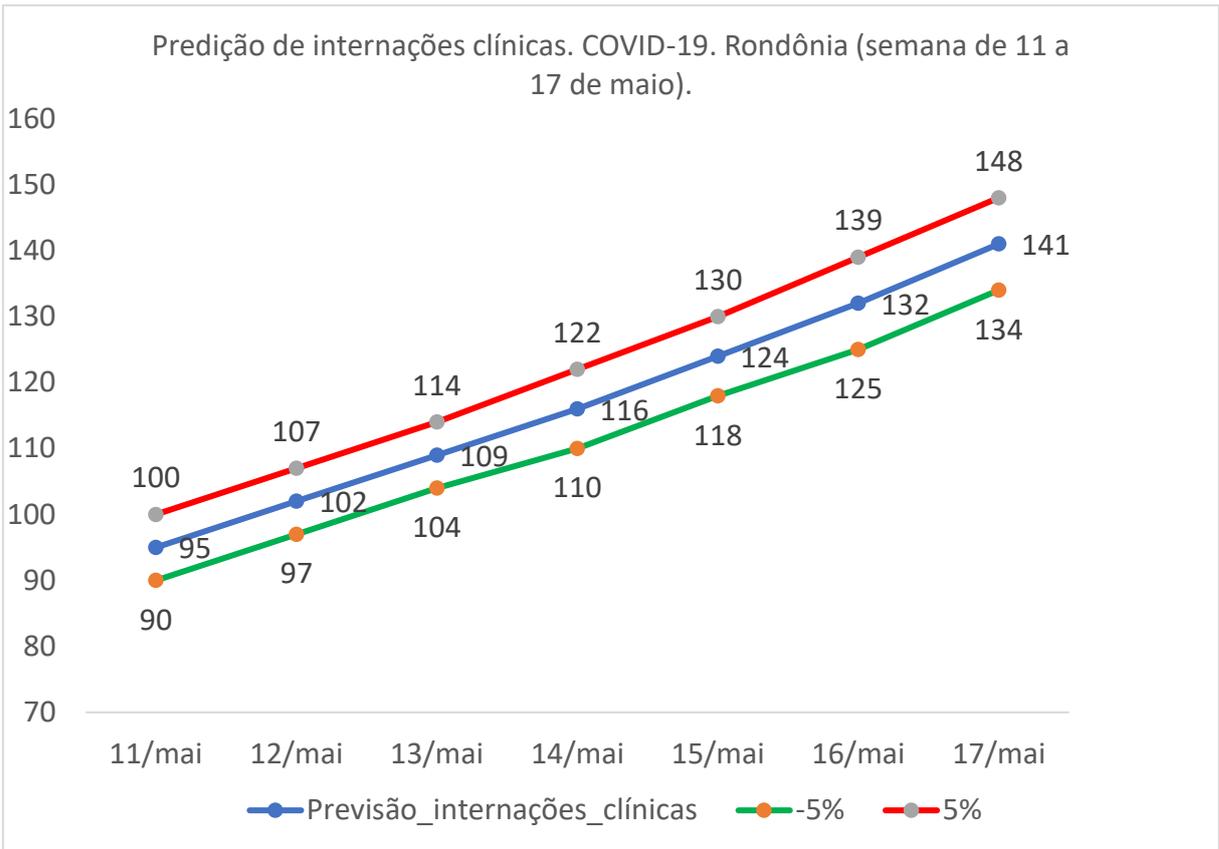
Como apontado no trabalho anterior^v, a previsão era de que o Estado ultrapassaria o número de 1000 pessoas infectadas entre os dias 06 e 07 de maio, o que de fato ocorreu no dia 07 de maio, quando 1098 casos foram confirmados.

Dada a situação da pandemia no Estado, e a evidente pressão sobre os serviços de saúde, em especial sobre os leitos de internação clínica e em unidades de terapia intensiva (UTI), passou-se a estudar com maior profundidade o comportamento das internações clínicas e de UTI. Uma primeira previsão foi apresentada na semana de 04 a 10/05/2020^v. Para a próxima semana, a previsão de demandas pelos leitos clínicos foi realizada a partir de uma regressão não linear dos casos ativos (soma dos casos dos últimos 6 dias). Por sua vez, a previsão das internações em UTI é o resultado de uma regressão linear múltipla que usa como variáveis independentes os casos de internações clínicas do dia anterior e o número de casos ativos (6 dias). Embora nos últimos boletins da SESAU estejam sendo apresentados dados referentes à ocupação de leitos em hospitais da rede privada, eles não foram incluídos no presente estudo, dada a sua incompletude.

Os resultados da previsão estão apresentados no quadro e nas figuras que seguem.

Data	Internações Clínicas Previsão de ocupação de leitos hospitalares da Rede Estadual			Internações UTIs Previsão de ocupação de leitos hospitalares da Rede Estadual		
	Internações Clínicas	Intervalo de Confiança		Internações em UTI	Intervalo de Confiança	
		-5%	5%		-5%	5%
11/05/2020	95	90	100	45	43	47
12/05/2020	102	97	107	48	46	50
13/05/2020	109	104	114	52	49	55
14/05/2020	116	110	122	56	53	59
15/05/2020	124	118	130	61	58	64
16/05/2020	132	125	139	65	62	68
17/05/2020	141	134	148	70	67	74

Fonte: Elaborado pelos autores com base a dados dos Boletins oficiais da SESAU-RO.



Ressaltamos que estes resultados estão sendo compartilhado sistematicamente com as autoridades estaduais, que os têm utilizado parcialmente para embasar as tratativas para ampliação da capacidade hospitalar de Rondônia, em especial de Porto Velho. Também estão sendo utilizados para os encaminhamentos visando a manutenção e ampliação das medidas de isolamento social.

ⁱ Rodriguez & Escobar, 2020. Taxa de variação diária da COVID-19: possível efeito das medidas de mitigação social. Disponível em: <http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/impacto%20do%20isolamento%20social.pdf> (acesso em 09/05/2020)

ⁱⁱ Rodriguez & Escobar, 2020. Previsão para COVID para Rondônia nos próximos 7 dias (09/04 a 15/04). Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/ESCOBAR/covid.pdf> (acesso em 17/04/2020)

ⁱⁱⁱ Rodriguez & Escobar, 2020. Validação da Previsão para Rondônia do 09 ao 15 de abril. Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/ESCOBAR/validacao.pdf> (acesso em 09/05/2020)

^{iv} Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 17 a 23 de abril, 2020. <http://www.coronavirus.unir.br/noticia/exibir/11086> (acesso em 09/05/2020)

^v Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 24 de abril a 03 de maio, 2020. Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/noticia/exibir/11201> (acesso em 09/05/2020).

^{vi} Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 04 a 10 de maio, 2020. Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/noticia/exibir/11203> (acesso em 09/05/2020).