

Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 30 de novembro a 06 de dezembro, 2020.

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

Dando sequência aos trabalhos anteriormente publicados^{i, ii, iii, iv, v, vi, vii, viii, ix, x, xi, xii, xiii, xiv, xv, xvi, xvii, xviii, xix, xx, xxi, xxii, xxiii, xxiv, xxv, xxvi, xxvii, xxviii, xxix, xxx, xxxi, xxxii, xxxiii, xxxiv} os autores divulgam as projeções feitas para a próxima semana, de **30 de novembro a 06 de dezembro**, em relação ao comportamento da COVID-19 em Rondônia. A base desta projeção são as notificações oficiais da Secretaria de Estado da Saúde de Rondônia (SESAU-RO), divulgadas nos boletins diários, até o dia 28/11/2020, ajustando a modelagem e as estatísticas envolvidas nos cenários vivenciados em Rondônia para prever os possíveis cenários futuros.

Para a semana de **30 de novembro a 06 de dezembro** de 2020 apresenta-se a predição feita pelos autores, com base em dois cenários, seguindo divulgações anteriores^{ix}.

- O Cenário 1 foi obtido a partir da análise do comportamento da série de casos da COVID-19 em Rondônia desde o início da pandemia, a partir de uma regressão não linear com a solução do modelo matemático de propagação da pandemia, realizada em 29/11/2020 com dados até o dia 28 de novembro, conforme metodologia já utilizada anteriormenteⁱⁱ.
- O Cenário 2 segue a ideia do ajuste da predição feita pelos autores desde a semana de 17 a 23 de abril, mas considerando a velocidade média de propagação da infecção por dia da semana nos últimos 30 dias. Para o ajuste foi realizada ademais uma análise detalhada do comportamento da variação do número de casos da COVID-19 em Rondônia na semana corrente, de 23 a 29 de novembro de 2020.

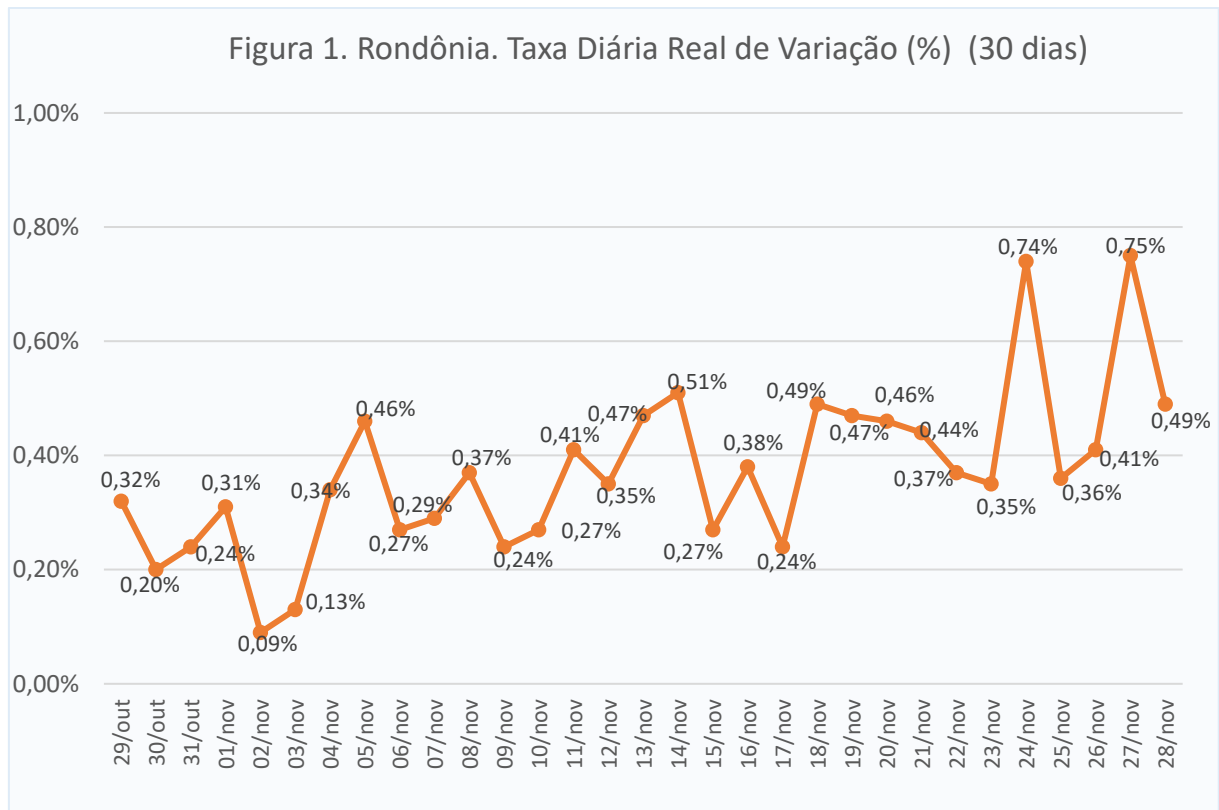
A partir desta semana, considerando a grandeza atual do número de casos e a precisão comprovada nas predições dos autores nos últimos meses, reduzimos a margem de erro das predições do número de casos acumulados de mais ou menos 5% para mais ou menos 2,5%.

Analisando a velocidade real de transmissão nos últimos 30 dias no Estado de Rondônia (Figura 1), observa-se uma alta variação da amplitude de oscilação da taxa diária real de variação do número de infectados com relação à da semana precedente, variando na última

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

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

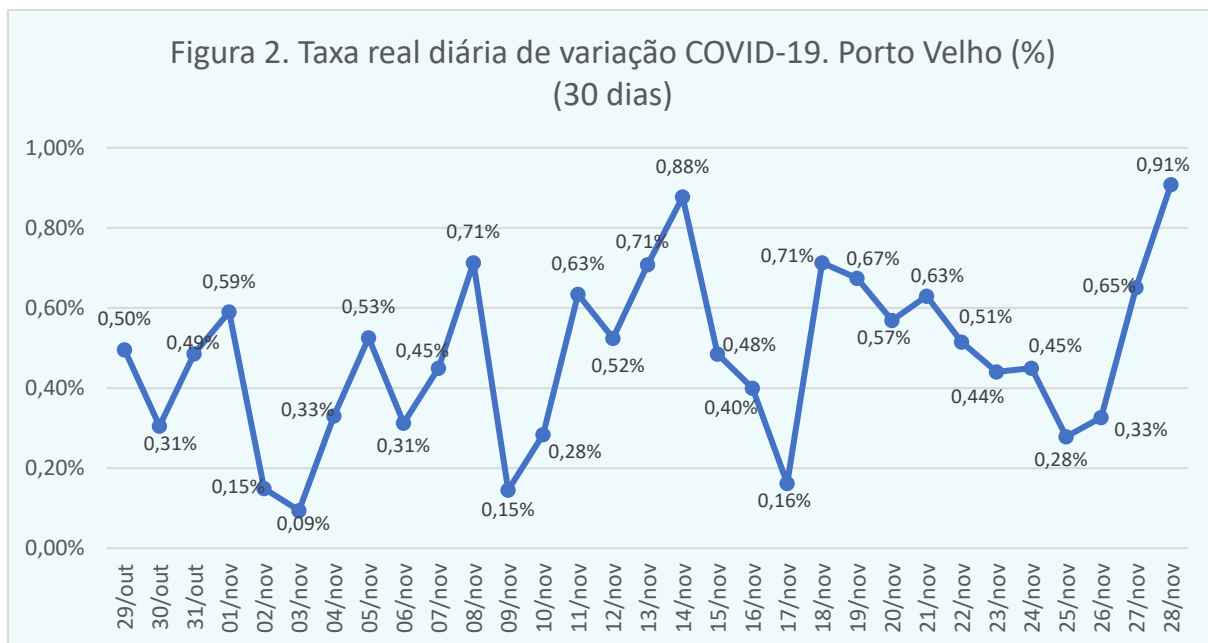
semana entre 0,35% e 0,75%, com dois momentos de maior variação de segunda para terça e de quinta para sexta feiras, com tendência média semanal de 386 casos por dia (88 casos a mais que na semana anterior). Chama a atenção a tendência à continuidade de aumento da média de casos diários (maior média das últimas 8 semanas)



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

Dada a importância do município de Porto Velho para a pandemia, mostra-se na Figura 2 a taxa real oficial de variação da COVID-19 no município. Observa-se que na última semana Porto Velho teve uma taxa diária de variação de amplitude maior que à taxa do Estado, oscilando entre 0,28% e 0,91%, com tendência ascendente de quinta a sábado e uma média 187 casos por dia, 03 casos a mais do que a média da semana anterior que era de 184 casos/dia mantendo-se aproximadamente igual à semana anterior, mostrando o perigo de uma segunda onda na Capital, e por consequência, no Estado. Porto Velho foi reclassificado para a Fase 3 do Decreto Estadual, com a proibição de funcionamento para casas de shows e do interior tiveram alta significativa também no número de casos de covid, pois a proporção de casos da semana anterior mostrava que mais do 60% (61,7%) dos casos estavam na capital. Espera-se que os responsáveis pela saúde dos governos do Estado e dos Municípios estejam observando e controlando esta nova arremetida da pandemia com aumento do número de

casos e internações, tentando assim evitar passar pelo momento difícil que muitos países já estão enfrentando: a “segunda onda” da pandemia.



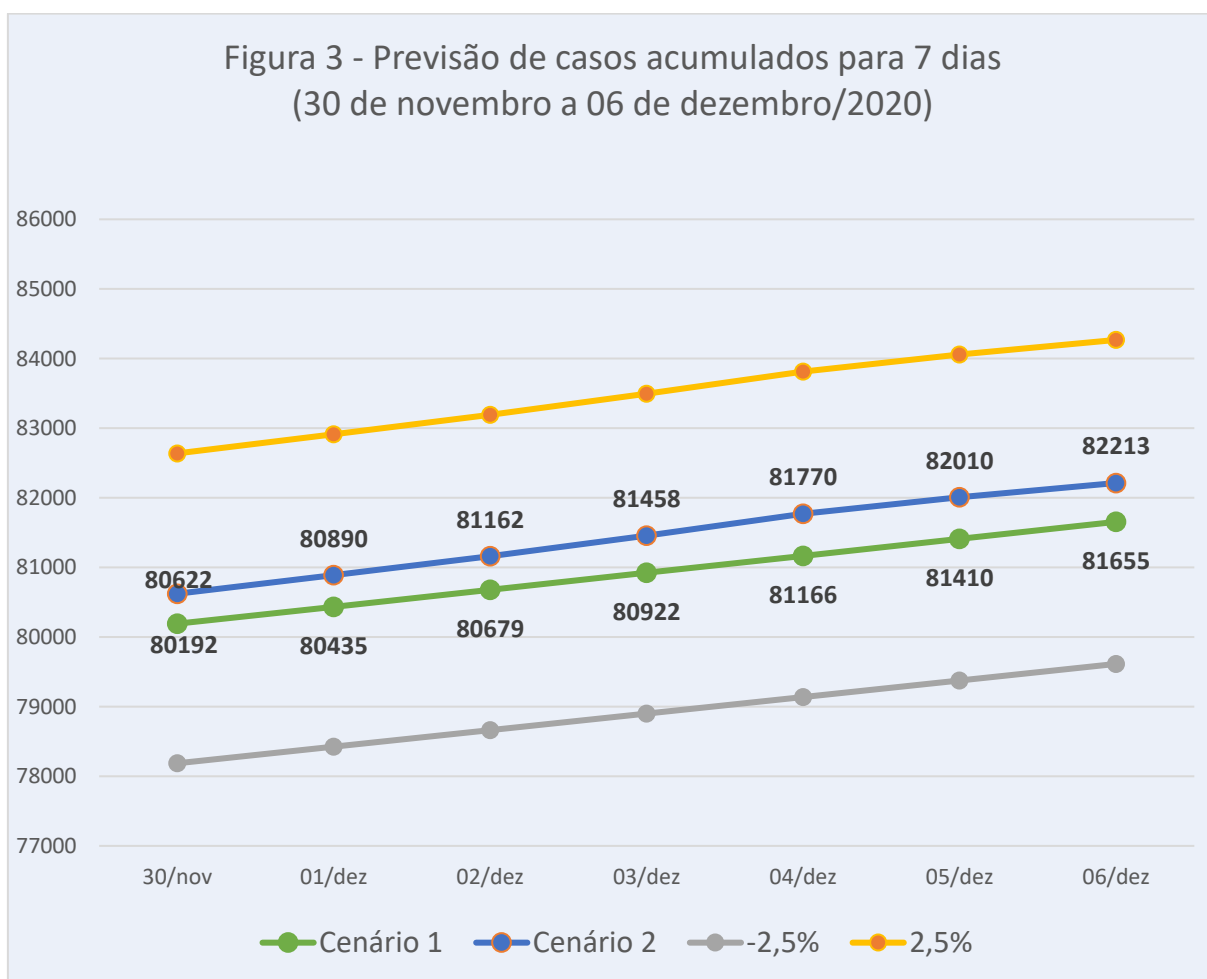
Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados dos Boletins oficiais da SESAU-RO.

Os cenários construídos, com as respectivas previsões de casos, considerando intervalos de confiança de 5% para menos ou para mais, são apresentados no Quadro 1 e na Figura 3.

Quadro 1: Previsões do número de casos de COVID-19 para o período de 09 a 15 de novembro, Rondônia, 2020.

DATA	Cenário 1			Cenário 2		
	PREVISÃO	Intervalo Confiança		PREVISÃO	Intervalo Confiança	
		-2,5%	2,5%		-2,5%	2,5%
30/nov	80192	78187	82197	80622	78606	82638
01/dez	80435	78424	82446	80890	78868	82912
02/dez	80679	78662	82696	81162	79133	83191
03/dez	80922	78899	82945	81458	79422	83494
04/dez	81166	79137	83195	81770	79726	83814
05/dez	81410	79375	83445	82010	79960	84060
06/dez	81655	79614	83696	82213	80158	84268

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



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

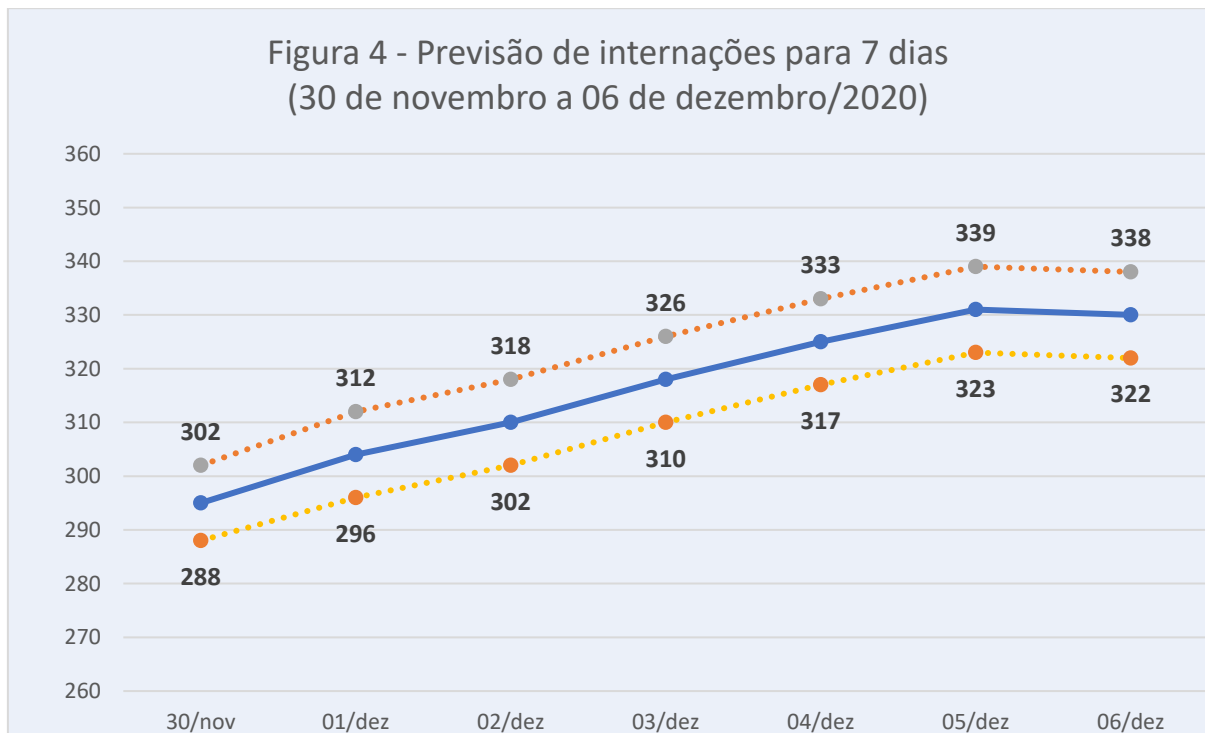
Os autores seguem apresentando também a previsão do número total de internações por COVID-19. Para a previsão do número total de internados é feita uma análise da tendência por dia na semana anterior à predição.

Na semana que termina o número de pacientes internados por COVID-19 manteve novamente uma tendência crescente, passando de 253 internados na segunda feira para 289 no sábado, com uma queda de 9 internados de terça (258) para quarta (249). Este aumento do número de internações não acontecia desde as últimas semanas do mês de setembro e já serve de alerta às autoridades sobre o controle da pandemia, fundamentalmente na cidade de Porto Velho.

A predição de internações para a semana de 23 a 29 de novembro de 2020, considerando intervalos de confiança de 5% para menos ou para mais, e supondo a continuidade da tendência decrescente das internações está apresentada no Quadro 2 e na Figura 4.

Quadro 2 - Previsão de internações por COVID-19, seguindo a tendência dos dados oficiais da semana anterior por dias			
Dias	Previsão	Intervalo de confiança	
		-5%	5%
30/nov	295	288	302
01/dez	304	296	312
02/dez	310	302	318
03/dez	318	310	326
04/dez	325	317	333
05/dez	331	323	339
06/dez	330	322	338

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



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

Estes resultados continuam sendo compartilhados com as autoridades estaduais e municipais, e com os órgãos de controle, para sua consideração e adoção das ações necessárias visando conter o avanço da pandemia. Ressalte-se que a manutenção e ampliação das medidas de isolamento social e de higiene seguem sendo as únicas medidas eficazes de prevenção do aumento de casos, internações e óbitos por COVID-19. Acompanhamos com preocupação o comportamento da pandemia em países europeus, que estão enfrentando a “segunda onda” com a chegada do inverno no hemisfério norte, inclusive com recordes de casos diários. É importante destacar que esta segunda onda é coincidente com a flexibilização do distanciamento social naqueles locais.

Destaca-se que isto poderá ocorrer de forma semelhante no Brasil, dada a flexibilização exagerada que tem sido observada em vários locais, inclusive em Rondônia.

Na semana que termina, o número médio de óbitos diários no Estado foi 6,0, sendo praticamente o triplo do número médio de óbitos da semana anterior (2,1), mostrando, pela primeira vez, nos últimos dois meses, um aumento considerável de óbitos entre duas semanas sucessivas, o qual, com o aumento continuado do número de internações também constitui um alerta importante para as autoridades e para a população, que tem diminuído muito as precauções e cuidados nas últimas semanas.

Ainda assim, deve-se destacar o trabalho dos médicos e agentes de saúde do Estado que tem conseguido diminuir a taxa de letalidade em Rondônia para menos de 1% (0,69% em 28 de novembro/2020).

Diante das evidências científicas atuais, não há outras medidas para evitar a doença que respeitar o isolamento social, o distanciamento entre as pessoas, além do uso de máscara, lavagem de mãos e uso de álcool gel.

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).

vii Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 11 a 17 de maio, 2020. Disponível em

http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/03_Previsao_para_COVID_para_Rondonia_17_a_23_de_abril_Ana_Tomas_2080650850.pdf (acesso em 16/05/2020).

viii Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 18 a 24 de maio, 2020. Disponível em

http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico_COVID19_RO_semana_18_a_24_de_maiou_1738862668.pdf (acesso em 24/05/2020).

-
- ix Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia 25 a 31 de maio, 2020. Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico%20COVID19%20RO%20semana%2025%20a%2031%20de%20maio%20versaoFinal%20296976091.pdf>
- x Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 01 a 07 de junho, 2020. Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico%20COVID19%20RO%20semana%2001%20a%2007%20de%20junho%20924151171.pdf> (acesso em 21/06/2020)
- xi Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 08 a 14 de junho, 2020. Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico%20COVID19%20RO%20semana%2008%20a%2014%20de%20junho%20790691823.pdf>. (acesso em 21/06/2020)
- xii Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 15 a 21 de junho, 2020. Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico%20COVID19%20RO%20semana%2015%20a%2021%20de%20junho%201443261084.pdf> (acesso em 21/06/2020)
- xiii Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 22 a 28 de junho, 2020. Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico%20COVID19%20RO%20semana%2022%20a%2028%20de%20junho%20rev%201033999430.pdf> (acesso em 28/06/2020)
- xiv Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 29 de junho a 5 de julho, 2020. Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico%20COVID19%20RO%20semana%2029%20de%20junho%20a%205%20de%20julho%20rev%201642827087.pdf> (acesso em 05/07/2020).
- xv Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 06 de a 12 de julho, 2020. Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico%20COVID19%20RO%20semana%2006%20a%2012%20de%20julho%201776017723.pdf> (acesso em 23/08/2020)
- xvi Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 13 a 19 de julho, 2020. Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico%20COVID19%20RO%20semana%2013%20a%2019%20de%20julho%20revisado%202127809512.pdf> (acesso em 19/07/2020).
- xvii Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 20 de a 26 de julho, 2020. Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico%20COVID19%20RO%20semana%2020%20a%2026%20de%20julho%20vf%20723213883.pdf> (acesso em 23/08/2020)
- xviii Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 27 de julho a 02 de agosto, 2020. Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico%20COVID19%20RO%20semana%2027%20de%20julho%20a%2002%20de%20agosto%20v1%201309593834.pdf> (acesso em 02/08/2020).
- xix Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 03 a 09 de agosto, 2020. Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico%20COVID19%20RO%20semana%2003%20a%2009%20de%20agosto%20v2%20523669702.pdf> (acesso em 23/08/2020).
- xx Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 17 a 23 de agosto, 2020. Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico%20COVID19%20RO%20semana%2017%20a%2023%20de%20agosto%20v3%201520118879.pdf> (acesso em 23/08/2020)
- xxi Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 24 a 30 de agosto, 2020. Disponível em <http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico%20COVID19%20RO%20semana%2024%20a%2030%20de%20agosto%20v2%201525724758.pdf> (acesso em 30/08/2020).
- xxii Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 31 de agosto a 6 de setembro, 2020. Disponível em

http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico_COVID19_RO_semana_31_agosto_a_06_setembro_v2_1599464732.pdf (acesso em 06/09/2020).

^{xxiii} Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 07 a 13 de setembro, 2020. Disponível em

http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico_COVID19_RO_semana_07_a_13_setembro_125355963.pdf (acesso em 12/09/2020).

^{xxiv} Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 14 a 20 de setembro, 2020. Disponível em

http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico_COVID19_RO_semana_14_a_20_setembro_vf_1641390761.pdf

^{xxv} Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 21 a 27 de setembro, 2020. Disponível em

http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico_COVID19_RO_semana_21_a_27_setembro_vf_92285047.pdf (acesso em 27/09/2020)

^{xxvi} Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 28 de setembro a 04 de outubro, 2020. Disponível em

http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico_COVID19_RO_semana_28_setembro_a_04_outubro_v2_1477892715.pdf

^{xxvii} Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 21 a 27 de setembro, 2020. Disponível em

http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico_COVID19_RO_semana_05_a_11_outubro_v2_1748092727.pdf (acesso em 11/10/2020)

^{xxviii} Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 12 a 18 outubro. Disponível em

http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico_COVID19_RO_semana_12_a_18_outubro_vf_1261782953.pdf

^{xxix} Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 19 a 25 de outubro. Disponível em

http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico_COVID19_RO_semana_19_a_25_outubro_v1_1952216070.pdf

^{xxx} Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 26 de outubro a 01 de novembro, 2020. Disponível em

http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico_COVID19_RO_semana_26_outubro_01_nov_final_325768628.pdf (acesso em 31/10/2020)

^{xxxi} Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 02 a 08 de novembro, 2020. Disponível em

<http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/Predicao%20COVID19%20RO%20semana%2002%20a%2008%20nov%20rev1.pdf> (acesso em 08/11/2020).

^{xxxii} Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 16 a 22 de novembro, 2020. Disponível em

http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico_COVID19_RO_semana_09_a_15_nov_v2_1835971257.pdf.

^{xxxiii} Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 16 a 22 de novembro, 2020. Disponível em

http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico_COVID19_RO_semana_16_a_22_nov_v1_1996755977.pdf (acesso em 22/11/2020).

^{xxxiv} Rodriguez & Escobar, 2020. Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 23 a 29 de novembro, 2020. Disponível em

http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Predico_COVID19_RO_semana_23_a_29_nov_vf_528546834.pdf (acesso em 29/11/2020)