

Predição do comportamento da pandemia da COVID-19, Rondônia, 16 a 22 de novembro, 2020.

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

Dando sequência aos trabalhos anteriormente publicados^{j, 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} os autores divulgam as projeções feitas para a próxima semana, de 16 a 22 de novembro, 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 07/11/2020, ajustando a modelagem e as estatísticas envolvidas nos cenários vivenciados em Rondônia para prever os possíveis cenários futuros.

Importante ressaltar que, nos dias do 02 a 08 de novembro, o Governo do Estado de Rondônia deixou de publicar o número de casos e de óbitos dos municípios do Estado, o que dificultou o entendimento da população, o trabalho dos pesquisadores, de órgãos de Controle e da imprensa. A partir do dia 09 de novembro a Secretaria de Saúde do Estado voltou a publicar esses dados, que ademais não têm sido muito promissores nos últimos dias.

Para a semana entre 16 a 22 de novembro de 2020 apresenta-se a predição feita pelos autores, com base em dois cenários, seguindo divulgações anteriores^{ix}.

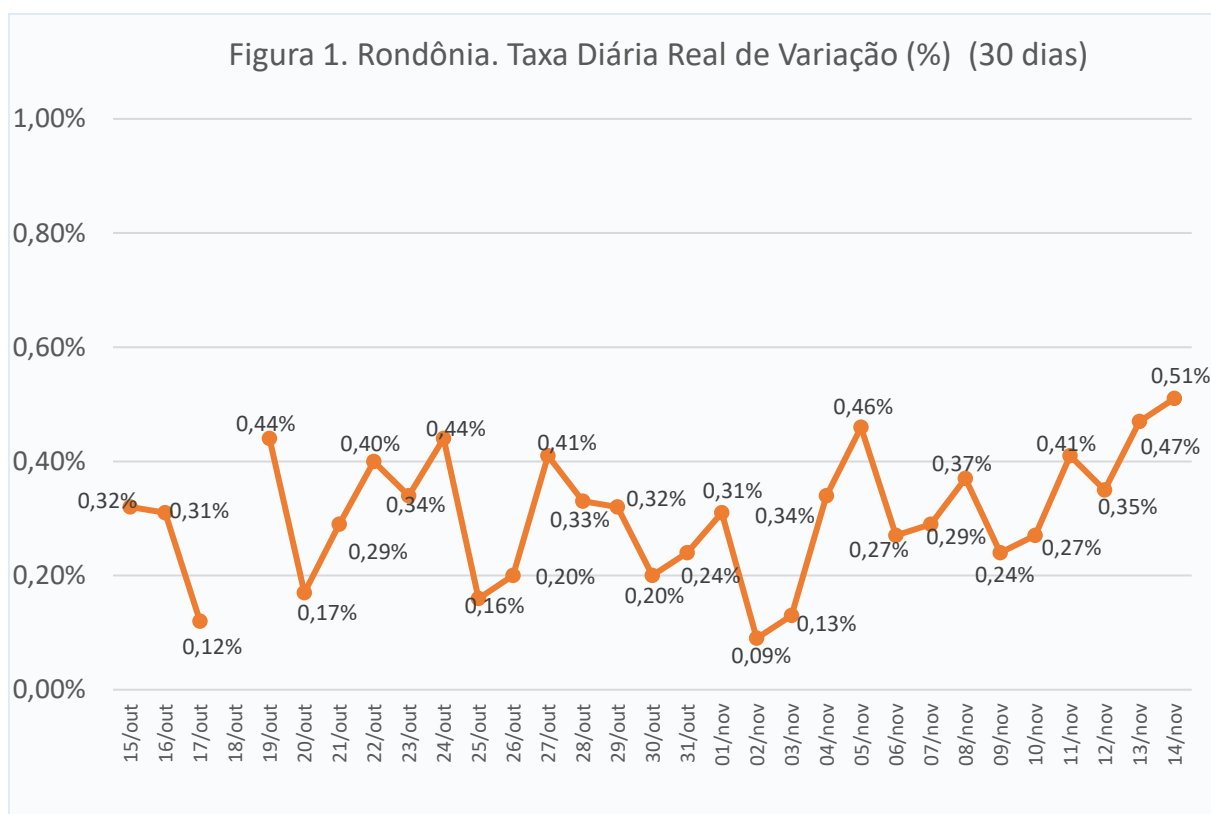
- O Cenário 1 foi obtido a partir da análise do comportamento da série de casos da COVID-19 em Rondônia desde o início da pandemia, a partir de uma regressão não linear com a solução do modelo matemático de propagação da pandemia, realizada em 15/11/2020 com dados até o dia 14 de novembro, conforme metodologia 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 02 a 08 de novembro de 2020.

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

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

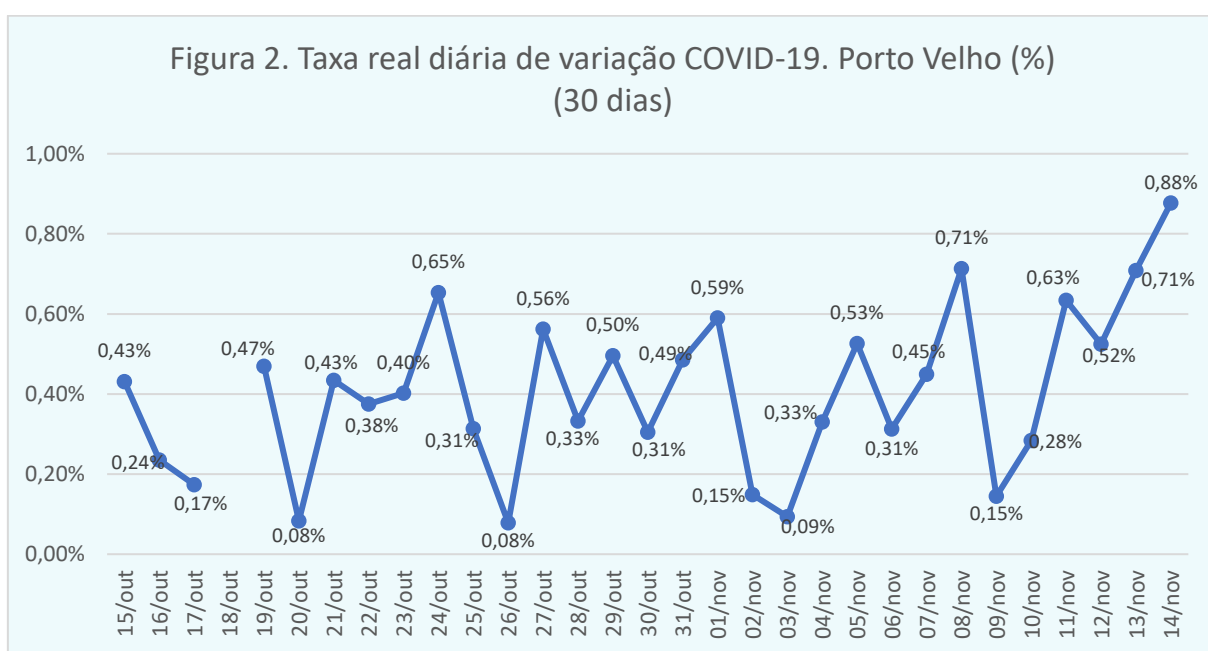
Considerações acerca da possibilidade de subnotificação de casos, resumo do comportamento da pandemia em Rondônia desde o seu início, incluindo as regionais de saúde e seus municípios^{xxxiii}. Em outra nota^{xxxiv}, foram apresentadas simulações e discussão acerca do efeito do relaxamento das medidas de isolamento social no comportamento da pandemia. Dados do relatório preliminar da Pesquisa EPICOV19, coordenada pela Universidade Federal de Pelotas indicam que há, neste momento, para cada caso notificado pelos serviços de saúde, cerca de 6 casos não notificados^{xxxv}. A análise da evolução da COVID-19 em Rondônia, nas 20 semanas após a notificação do primeiro caso foi divulgada em outra nota^{xxxvi}, na qual consta a atualização do comportamento da pandemia nas Regiões de Saúde e seus respectivos municípios, além das internações e óbitos.

Analisando a velocidade real de transmissão nos últimos 30 dias no Estado de Rondônia (Figura 1), observa-se um aumento da amplitude de oscilação da taxa diária real de variação do número de infectados com relação à da semana precedente, variando na última semana entre 0,24% e 0,51%, com tendência média semanal de 277 casos por dia (81 casos a mais que na semana anterior). Chama a atenção a tendência de aumento contínuo da taxa de transmissão na semana que termina, que se confirma com o aumento da média de casos diários (maior média das últimas 5 semanas)



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados dos Boletins oficiais da SESA-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. Destaca-se a dificuldade enfrentada para coletar os dados do município, dado que o Governo do Estado interrompeu a publicação dos dados municipais entre os dias 02 e 08 de novembro. Observa-se que na última semana Porto Velho teve, novamente, uma taxa diária de variação de amplitude similar à do Estado mas com uma variação maior, oscilando entre 0,15% e 0,88%, com uma média 189 casos por dia, 85 casos a mais do que a média da semana anterior que era de 104 casos/dia. Estes dados da semana coincidem com o período de classificação de Porto Velho na Fase 4 do Decreto Estadual, com a liberação quase total das atividades, mantendo-se acima da média de 100 casos/dia. Nos últimos sete dias a concentração média de casos na capital foi de 68,2%, mostrando que o município de Porto Velho voltou a ser o epicentro da pandemia no Estado, concentrando a maioria dos casos. Esperamos que os responsáveis pela saúde dos governos do Estado e do Município estejam observando e controlando esta nova arremetida da capital no aumento e na proporção do número de casos com relação aos demais municípios juntos, neste momento em que muitos países já estão enfrentando a “segunda onda” da pandemia.



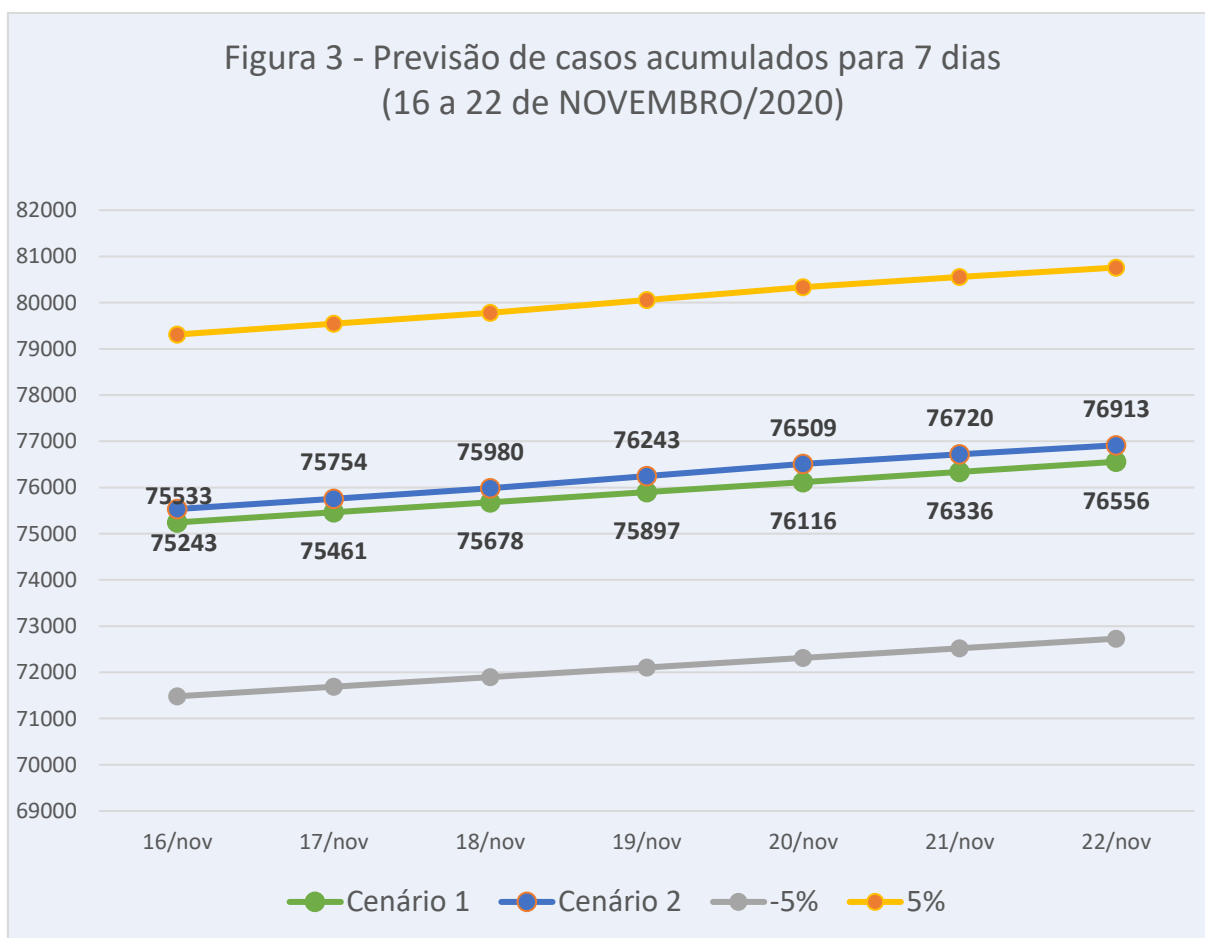
Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados dos Boletins oficiais da SESAU-RO.

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	
		-5%	5%		-5%	5%
16/nov	75243	71481	79005	75533	71756	79310
17/nov	75461	71688	79234	75754	71966	79542
18/nov	75678	71894	79462	75980	72181	79779
19/nov	75897	72102	79692	76243	72431	80055
20/nov	76116	72310	79922	76509	72684	80334
21/nov	76336	72519	80153	76720	72884	80556
22/nov	76556	72728	80384	76913	73067	80759

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.

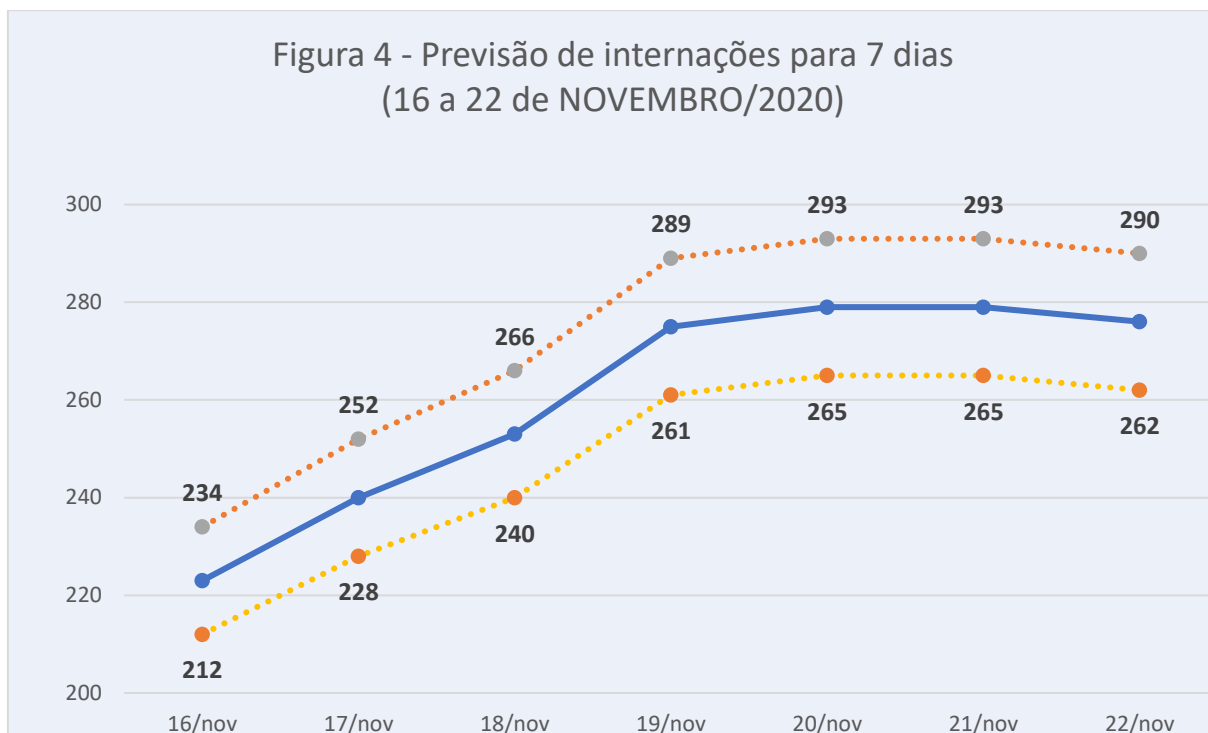
Os autores seguem apresentando também a previsão do número total de internações por COVID-19. Para a previsão do número total de internados é feita uma análise da tendência por dia na semana anterior à predição.

Na semana que termina o número de pacientes internados por COVID-19 manteve novamente uma tendência crescente de segunda a sábado, passando de 156 para 217 internados, voltando aos níveis da primeira semana de outubro. Este aumento do número de internações também deve alertar às autoridades sobre o controle da pandemia, fundamentalmente na cidade de Porto Velho.

A predição de internações para a semana de 16 a 22 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%
16/nov	223	212	234
17/nov	240	228	252
18/nov	253	240	266
19/nov	275	261	289
20/nov	279	265	293
21/nov	279	265	293
22/nov	276	262	290

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.

Ressalta-se que estes resultados continuam sendo compartilhados com as autoridades estaduais e municipais, e para 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 (e de forma especial a ser destacada) em Rondônia.

Na semana que termina, o número médio de óbitos diários no Estado foi 3,9, sendo 1,1 a mais do que a média diária da semana precedente. Aproximadamente quatro óbitos diários pode parecer um número pequeno mas seria equivalente a perder 120 vidas de seres queridos por covid cada mês ou 1440 num ano.

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

-
- 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_Previs_o_para_COVID_para_Rond_onia_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/Predi_o_COVID19_RO_semana_18_a_24_de_m aio_versao_final_retific_1_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/Predi_o_COVID19_RO_semana_25_a_31_de_m aio_versaoFinal_296976091.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/Predi_o_COVID19_RO_semana_01_a_07_de_ju nho_924151171.pdf (acesso em 21/06/2020)
- ^{xi} Rodriguez & Escobar, 2010. 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/Predi_o_COVID19_RO_semana_08_a_14_de_ju nho_790691823.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/Predi_o_COVID19_RO_semana_15_a_21_de_ju nho_1443261084.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/Predi_o_COVID19_RO_semana_22_a_28_de_ju nho_rev_1033999430.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/Predi_o_COVID19_RO_semana_29_de_junho_a_5_de_julho_rev_1642827087.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/Predi_o_COVID19_RO_semana_06_a_12_de_ju_lho_1776017723.pdf (acesso em 23/08/2020)

^{xv} 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/Predi_o_COVID19_RO_semana_13_a_19_de_ju_lho_revisado_2127809512.pdf (acesso em 19/07/2020).

^{xvi} 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/Predi_o_COVID19_RO_semana_20_a_26de_jul_ho_vf_723213883.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/Predi_o_COVID19_RO_semana_27_de_julho_a_02_de_agosto_v1_1309593834.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/Predi_o_COVID19_RO_semana_03_a_09_de_agosto_v2_523669702.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/Predi_o_COVID19_RO_semana_17_a_23_de_agosto_v3_1520118879.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/Predi_o_COVID19_RO_semana_24_a_30_de_agosto_v2_1525724758.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/Predi_o_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/Predi_o_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/Predi_o_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/Predi_o_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/Predi_o_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/Predi_o_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/Predi_o_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)

^{xxx}i 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).

^{xxx}ii 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.

^{xxx}iii Rodriguez & Escobar, 2020. Oito semanas de covid-19 em Rondônia: resumo e análises. Disponível em

http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/Oito_semanas_de_COVID_19_em_RO_1583119169.pdf (acesso em 17/05/2020).

^{xxx}iv Prof. Dr. Tomás Daniel Menendez Rodriguez & Profa. Dra. Ana Lúcia Escobar. Possíveis efeitos do relaxamento não controlado das medidas de isolamento social no comportamento da pandemia por COVID-19: um exercício com os dados reais de Rondônia, Estado do Sudoeste da Amazônia Brasileira. Disponível em

<http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/ESCOBAR/efeitos.pdf> (acesso em 17/05/2020).

^{xxx}v EPICOVID19, 2020. EPICOVID19-BR divulga novos resultados sobre o coronavírus no Brasil. Disponível em

http://www.epidemiologia.ufpel.org.br/site/content/sala_imprensa/noticia_detalhe.php?noticia=3128 (acesso em 19/07/2020).

^{xxx}vi Rodriguez & Escobar, 2020. A trajetória da pandemia por COVID-19. O que os números expressam na vigésima semana da pandemia em Rondônia? Disponível em

http://www.coronavirus.unir.br/uploads/81688986/arquivos/A_trajetoria_da_pandemia_por_COVID_19_2036396933.pdf (acesso em 16/08/2020).