

Avaliação preliminar de infecções e mortes nos municípios que a UNIR está presente no Estado de Rondônia

Artur de Souza Moret- Grupo de Pesquisa Energia Renovável Sustentável- GPERS
amoret@unir.br

Maria Madalena de Aguiar Cavalcante
Grupo de Pesquisa em Geografia e Ordenamento do Território na Amazônia – GOT-Amazônia
mada.geoplan@gmail.com

APRESENTAÇÃO

O enfrentamento da pandemia da covid-19 em Rondônia, são agravadas quando se nota a ausência de planejamento por parte do Estado e prefeituras. As ações dos dirigentes não são efetivas, se mostram indecisas sobretudo, quando a questão saúde X economia¹, onde não há razão de ter esse impasse em uma situação de emergência em saúde, entretanto este discurso ecoa em uma parcelada população; essas ações são justificáveis pelo atrelamento ao governo federal que não faz ações efetivas de enfrentamento ao coronavírus. Em março de 2020, com o primeiro Decreto Estadual de calamidade pública (Decreto nº 24.887, 20/03/2020, não produziu isolamento social adequado para que as contaminações cessassem, como demonstrado pelos dados divulgados pela Inloco (IN LOCO, 2020) demonstram que esse valor tem a tendência decrescente; no primeiro período de 10 dias de vigência da implantação do isolamento restritivo, este índice teve pequeno acréscimo e se conseguiu valores menores de 50%, entretanto o valor de referência, para que haja maior efetividade é de aproximadamente 70% de isolamento social.

Esse binômio falho, saúde X economia, tem dirigido as ações controversas de abertura de comércio e atividades econômicas, que são temerárias porque as contaminações e as mortes são crescentes, portanto é uma ação precipitada dar prioridade ao econômico em detrimento à saúde.

O objetivo deste texto é mostrar os dados de infectados e mortes nos oito municípios em que a Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) tem campus visando explicitar as realidades da crise de saúde para balizar as decisões do retorno das atividades na Instituição. A UNIR está implantada nos municípios de Guajará-Mirim, Porto Velho, Ariquemes, Ji-Paraná, Presidente Médici, Rolim de Moura, Cacoal e Vilhena, conforme demonstra a figura 02. Destas cidades, uma tem mais de quinhentos mil habitantes, duas com mais de cem mil, três entre 50 e 100mil e duas com menos de 50mil, seis destes estão implantados ao longo da Br. 364 e dois fora deste eixo, mas que são conectadas por Br importantes do Estado. Todas as cidades tem estrutura e tamanho para ser conexão e base de infraestrutura para outros municípios de menor tamanho.

JUSTIFICATIVA

Os dados de infecções e mortes permitem descrever o quadro de crise da saúde provocada pelo coronavírus, mesmo que não representem a situação real, pois os casos contaminados assintomáticos continuam contaminando e a ocorrência de mortes sem que sejam vinculadas à covid-19, como foi destacado por Moret (2020) por mortes de pneumonia e complicações respiratórias, que por falta de teste, as causas de mortes não são vinculadas com à pandemia. Até o momento não há informações seguras sobre o coronavírus, especialmente no que se refere a tratamentos e vacinas, entretanto o processo de contaminação já está bem delimitado e a maior incidência se dá pelo contato social, o que leva ao indicativo de que para diminuir a contaminação

¹A economia é determinada por fatores, oferta, demanda, confiança, crédito, compras públicas e etc. Neste momento de pandemia a oferta pode não ter sido afetada, mas a demanda diminuiu porque uma parte dos consumidores e mesmo que seja permitido não saem as compras, por outro lado a demanda foi afetada porque o governo demorou a intervir com a ajuda social e da mesma forma a ajuda as pequenas e micro empresas não chegou. De outro lado, as compras públicas aumentaram com os gastos com a pandemia. A confiança nos governos (de todos os níveis) está em baixa, uma parte desta desconfiança perpassa por não ter ações de enfrentamento com a covid-19 por parte dos governos.

a forma mais eficaz é o isolamento social (BELFORT *et. Al* 2020), vacinação, controle de contaminados, uso de máscaras e higienização, enquanto não há vacinação em Rondônia e Brasil.

PROCEDIMENTOS

Com o objetivo de disponibilizar informações da pandemia de covid-19 nos municípios em que a UNIR tem campus, para que estas sirvam de referência à tomada de decisões sobre o retorno de suas atividades. Utilizou-se informações do isolamento social, a quantidade de infectados por habitantes e a tendência da de infectados nos referidos municípios, utilizando uma equação logística.

Para demonstrar o comportamento das infecções e mortes utilizou-se a simulação de um dos modelos preditivos de comportamentos de pandemias com uso da função Sigmóide.

$$f(t) = \frac{k}{1 + \frac{(k-n)}{n} * e^{-rt}}$$

onde as constantes k , n e r serão determinadas através de uma correlação linear com os dados reais de infectados dessa forma, as curvas simuladas indicam o crescimento ou mesmo da diminuição dos casos. Essa simulação permite obter duas informações: 1) se há crescimento de infectados e mortes, e 2) se o crescimento está diminuindo indicando que a crise está finalizando.

Para mostrar que o isolamento social tem relação com o aumento do número de infectados realizou-se a correlação linear entre a curva de tendência do isolamento Social e o Indicador de infecção. Como o comportamento de pandemia obedece a uma curva exponencial com o expoente do número de Euler (e), este indicador $\ln(\text{infec}_t) = \ln(\text{infec}_t)$ é o logaritmo neperiano do total de infectados no dia t .

Os dados foram obtidos do site do Ministério da Saúde susanalitico.saude.gov.br/#/dashboard/, que são atualizados diariamente, utilizando-se o período corresponde de 14/03 até 04/07/2020.

POSSÍVEIS EXPLICAÇÕES DE DADOS E INFORMAÇÕES

Em Rondônia o índice de isolamento social (IN LOCO, 2020) não é adequado e com tendência de decréscimo (Figura 01), com uma curva de tendência de $f(t) = -0,518 * t + 48,0594$, sendo o t a variável dias. A correlação linear indica, quando o resultado é positivo que os dois dados crescem ou decrescem, é diferente quando a correlação linear é negativa, quando um cresce o outro decresce.

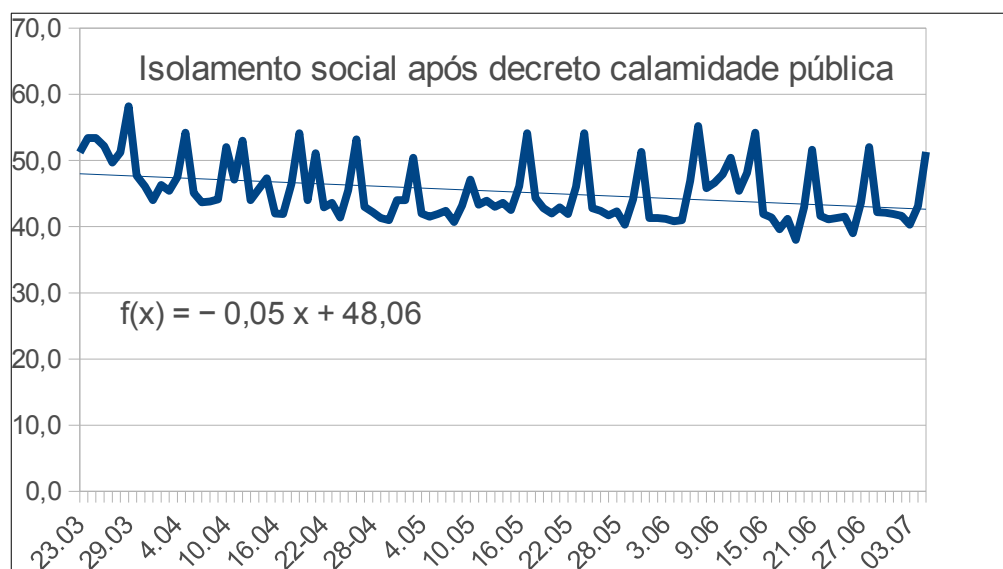
A correção linear realizada entre os dados da equação de tendência do isolamento social (indicada acima) e os indicadores para o infectados e mortes, $\ln(\text{infec}_t) = \ln(\text{infec}_t)$ é o logaritmo neperiano do total de infectados no dia t e $\ln(\text{mortes}_t) = \ln(\text{morte}_t)$ é o logaritmo neperiano do total de mortes no dia t .

Os dados de correlação são adequados para demonstrar que a contaminação e as mortes tem relação com o índice de isolamento social, os valores foram negativos e indicam que quanto menor o isolamento maiores serão os valores de infectados e mortes. O valor da correlação de infectados é de -0,079 e o resultado é de -0,819 para as mortes, demonstrando que quanto menor é o isolamento maior é a possibilidade de contaminação e, por consequência, de mortes.

Os indicadores para as cidades em questão estão dispostos no quadro 01, taxa de infectados por 10mil habitantes, data da primeira infecção e na figura 03 a trajetória de infectados. Entretanto, não há aderência entre os indicadores apresentados, tais como:

- **Baixa relação de infectados por 10mil, como exemplo de Cacoal e Vilhena possuem menores valores neste item**, contudo mantém a tendência de crescimento da quantidade de infectados;
- **Baixa relação de mortos por 10mil habitantes, Presidente Médici com o menor valor deste indicador**, como demonstrado na Figura 03 tem um crescimento abrupto de contaminados desde a metade de junho;
- **A sequência de surgimento do covid-19 nas cidades não tem relação com a quantidade de infectados e mortes e, tampouco, com a população da cidade**, como é o caso de Guajará Mirim.

Figura 01: Isolamento Social do Estado de Rondônia



Fonte: IN LOCO (2020)

Quadro 01: Relação de infectados e mortes por 10mil habitantes

	População(hab.)	Infectados		Mortes/10mil hab	Surgimento da primeira infecção	
		Por 10mil hab	Posição		data	Sequência
Guajará Mirim	46.174	314	1°	10,83	30/04	7°
Porto Velho	529.544	261	3°	3,48	28/03	2°
Ariquemes	107.863	137	6°	2,04	10/04	5°
Ji-Paraná	130.969	42	12°	0,92	20/03	1°
Presidente Médici	23.201	29	31°	0,43	12/05	8°
Rolim de Moura	55.058	78	10°	0,54	06/04	4°
Cacoal	85.359	39	25°	0,59	29/04	6°
Vilhena	98.854	63	14°	0,71	05/04	3°

Fonte: Ferreira, 2020.

Os gráficos de contaminação dos municípios em questão estão representados na figura 03. Em todos os municípios as simulações, apresentadas no gráfico na cor vermelha, demonstram que as taxas de crescimentos de infectados é grande e que não há indicação de diminuição em curto espaço de tempo, mesmo que as realidades sejam diferentes nas cidades. Duas questões importantes, em alguns municípios com grande população no Estado tem quantidade de mortes pequenas, quando comparadas a Porto Velho e Guajará Mirim, entretanto há que se destacar as peculiaridades destas duas cidades, sendo uma a capital e aquela que apresenta estrutura diferenciada e é a referência do sistema de saúde no Estado e a outra por ser uma cidade de fronteira com a Bolívia e recebe doentes bolivianos. Outra relevância de se apresentar é o crescimento da incidência de infecções no município de Presidente Médici que os dados demonstram ser explosivo.

FECHAMENTO PRÉVIO

Como fechamento prévio e que permita atingir os objetivos do texto, destacam-se questões:

- O processo de contaminação da COVID-19 em Rondônia é crescente enquanto o isolamento social não for o adequado;
- As contaminações nos municípios de Rondônia seguiram a lógica da interiorização, partindo da capital do Estado Porto Velho para o interior;

- o Total de infectados estão em crescimento em todos os municípios que a Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) tem campus, ainda que em alguns o número de mortes não tenha valores significantes altos;

- Não é possível afirmar que o processo de contaminação esteja próximo de diminuir e, por isso, ainda não é previsível afirmar com exatidão o término da pandemia;

Por fim, os campus da UNIR estão localizados em municípios que apresentam fase crescente de contaminações e mortes, indicados pela quantidade de infecções e das simulações realizadas nos dados e apresentados na Figura 03 indicando que em todos as cidades os valores têm tendência de crescimento. Assim, o principal formato possível em Rondônia para a diminuição das contaminações é o isolamento social o que indica a inadequabilidade de realização de aulas presenciais neste momento ou qualquer outras atividades que promovam aglomeração na Universidade enquanto a situação emergencial se mantenha.

REFERÊNCIAS

BELFORTE, Laila Cíntia Mota; REIS, Rafaela da Silva Pereira; SILVA, Gilberto Paulino da; CAVALCANTE, Maria Madalena de Aguiar. **Leitura geográfica no contexto da covid-19 em Rondônia ao norte do Brasil**. Revista Tamoios, São Gonçalo (RJ), ano 16, n. 1, Especial COVID-19. pág. 145-153, maio 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/tamoios/article/view/50379> Acesso em: 09 de jul. de 2020.

FERREIRA, I. Taxa real de contaminação pelo coronavírus e mortes por covid-19, proporcional à população, nos 52 municípios de RO. **Expressão Rondônia**, 5 jul. 2020.

IN LOCO. **Índice de Isolamento Social-RO**. Disponível em: <<https://www.inloco.com.br/pt/covid-19>>.

MORET, A. DE S. M. **Considerações sobre os dados de mortes por doenças respiratórias em Rondônia em 2019-2020: há influência do coronavírus? 21/04/2020.**: GPERS-covid-19. Porto Velho-RO: [s.n.]. Disponível em: <<http://www.energysust.unir.br/noticia/exibir/11115>>.

Figura 02: Localização dos Municípios que tem Campus da UNIR

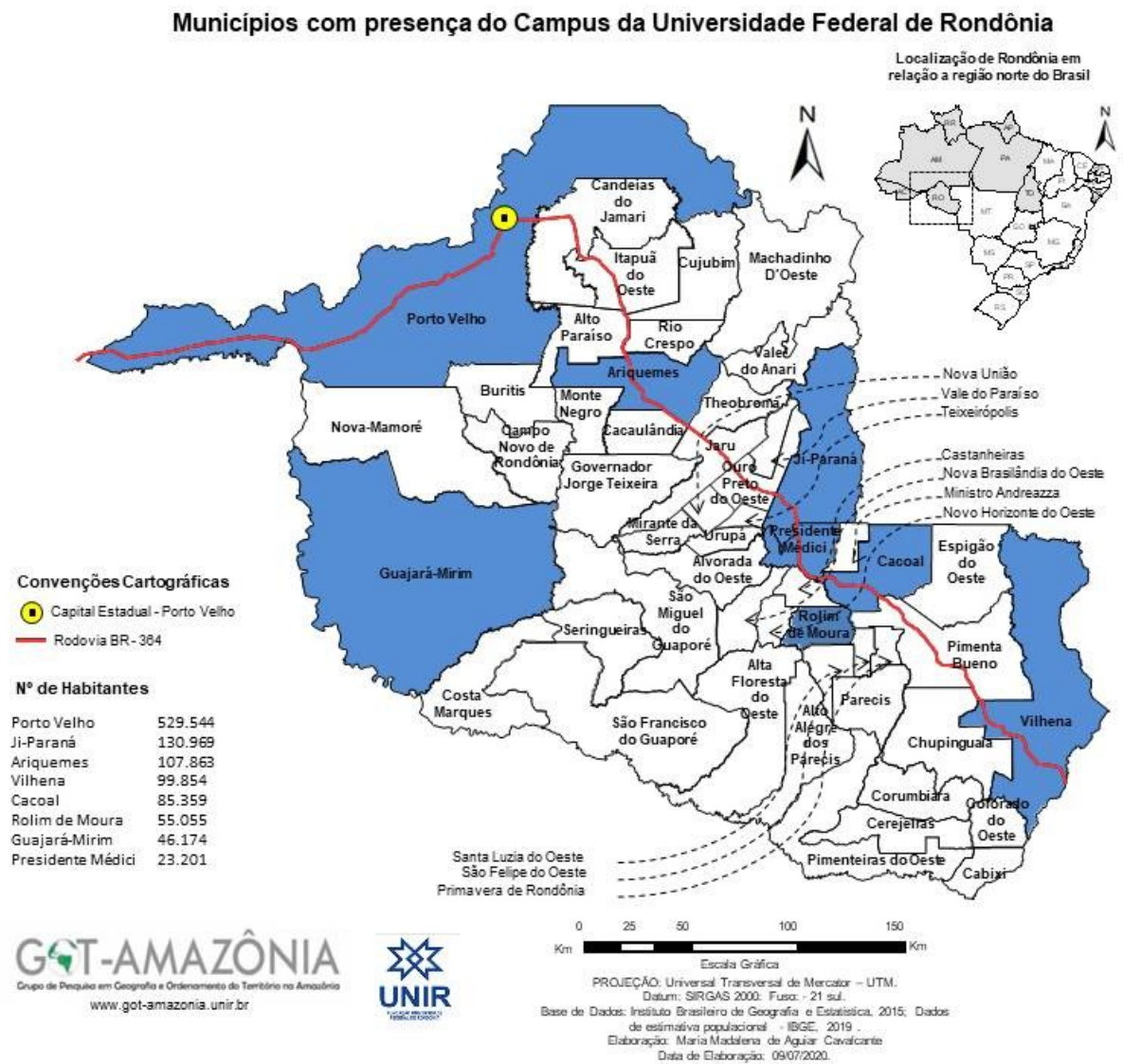


Figura 03: Gráficos de infectados nos municípios qua UNIR tem Campus

