

## OBSERVATÓRIO COVID-19 INFORMAÇÃO PARA AÇÃO

### NOTA TÉCNICA Nº 2

### REFLEXÕES SOBRE O COMPORTAMENTO DA EPIDEMIA DA COVID-19 SEGUNDO AS REGIÕES DE SAÚDE DO ESTADO DO AMAZONAS.

#### 1 - INTRODUÇÃO

O Instituto “Leônidas e Maria Deane - ILM D”, em conjunto com o Observatório Covid-19, ambos da Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, em continuidade à proposta de contribuição ao estado do Amazonas e seus municípios, está disponibilizando a sua segunda Nota Técnica, cujo conteúdo aborda o comportamento da epidemia da COVID-19, com enfoque nas macrorregiões do Estado e regionais de saúde, frente a um olhar da magnitude e ocorrência espaço-temporal dos casos notificados de Síndrome Respiratória Aguda Grave – SRAG, correlacionados à etiologia pelo Sars-Cov-2.

O foco do presente estudo encontra-se direcionado à análise do comportamento da curva epidêmica, tendo como principal indicador a taxa de incidência de SRAG, onde se estima as tendências a curto e a médio prazo, por macrorregiões e regionais de saúde do Estado. Para eliminar o possível viés desses aglomerados, sua capital Manaus foi trabalhada de forma isolada, assim como, para as regionais, foram excluídas as notificações que tinham como local de residência a capital do Estado.

Para a análise espacial foram utilizadas as três macrorregiões do Estado, compreendendo: a Macrorregião CENTRAL, que abrange as regionais de saúde: Entorno de Manaus e Alto Rio negro, Rio Negro e Solimões e regional do rio Purus; Macrorregião LESTE, com as regionais de saúde: Médio Amazonas, Baixo Amazonas e Rio Madeira; e, Macrorregião OESTE, com as regionais de saúde Rio Juruá, Alto Solimões e Triângulo.

As regiões de saúde são configuradas por conjuntos de municípios oficialmente definidos pelo governo do Estado, compreendendo: Regional do Baixo Amazonas: Maués, Parintins, Barreirinha, Boa Vista do Ramos e Nhamundá; Regional do Rio Madeira: Humaitá, Manicoré, Borba, Novo Aripuanã e Apuí; Regional do Rio Purus: Tapauá, Canutama, Lábrea, Pauini e Boca do Acre; Regional do Rio Juruá: Carauari, Itamarati, Eirunepé, Envira, Ipixuna e Guajará; Regional do Triângulo: Japurá Maraã, Juruá, Uarini, Alvarães e Tefé; Regional do Alto Solimões: Atalaia do Norte, Benjamim Constant, Tabatinga, Jutai, São Paulo de Olivença, Amaturá, Santo Antônio do Içá, Tonantins e Fonte Boa; Regional do Médio Amazonas: Itacoatiara, Silves, Itapiranga, Urucurituba, Urucará e São Sebastião do Uatumã; Regional Rio Negro e Solimões: Novo Airão, Caapiranga, Manacapuru, Anamá, Anori, Beruri, Coari e Codajás; Regional

## OBSERVATÓRIO COVID-19 INFORMAÇÃO PARA AÇÃO

Entorno de Manaus e Alto Rio Negro: Manaus, São Gabriel da Cachoeira, Santa Isabel do Rio Negro, Barcelos, Manaquiri, Iranduba, Careiro, Autazes, Nova Olinda do Norte, Careiro da Várzea, Rio Peto da Eva e Presidente Figueiredo.

O monitoramento da ocorrência das Síndromes Respiratórias Agudas, antes da pandemia de COVID-19 era efetivado somente pela capital, Manaus. A partir da ocorrência de casos da COVID-19, houve a adesão de todos os municípios do interior, permitindo, desta forma, uma visão de sua ocorrência em todos os municípios, regionais e macrorregiões do Estado. Vale a pena ressaltar a importância da configuração do padrão de comportamento das curvas epidêmicas nas diferentes regionais de saúde, assim como a visão cronológica e espacial, que nos oferece evidências da difusão da epidemia, da sua força de transmissão e da efetividade das medidas de intervenção para o controle e perspectivas futuras desses territórios .

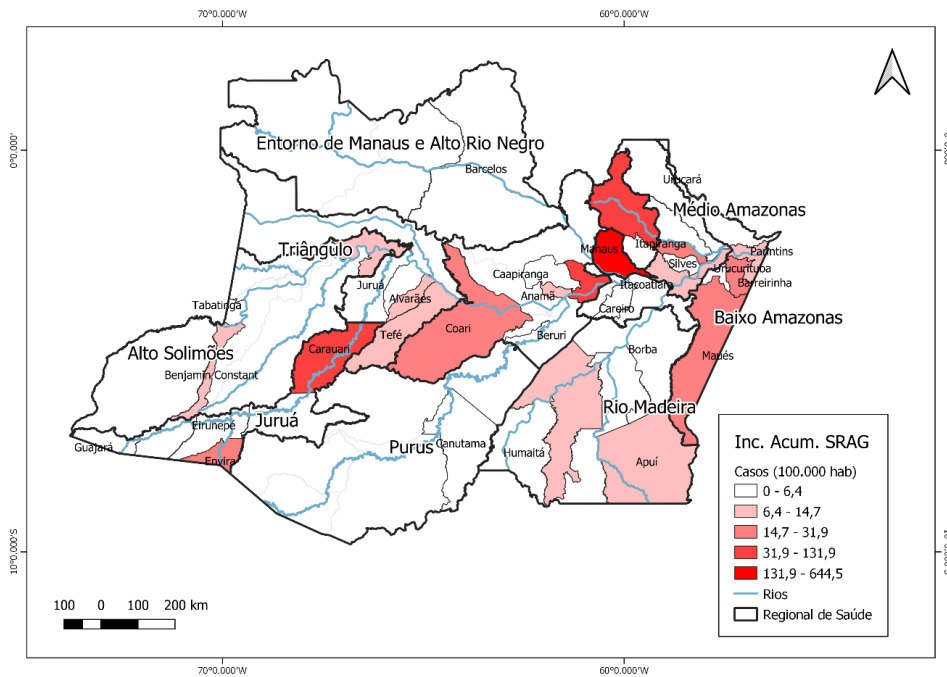
A partir das últimas semanas epidemiológicas, vivencia-se uma tendência de crescimento do número de casos e de internações hospitalares, que motivam nova preocupação à saúde pública do Estado. O momento requer um olhar diferenciado com adoção de medidas que permitam não somente impedir contatos efetivos, mas, principalmente, implementar a vigilância de casos e de óbitos, aumentar a testagem, monitorar e reforçar a assistência em diferentes níveis da atenção. Adicionalmente, aumentar a comunicação junto aos canais de acesso da população sobre a necessidade de continuidade das medidas de proteção individuais e coletivas.

## 2 - MONITORAMENTO DE CASOS REPORTADOS DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE (SRAG)

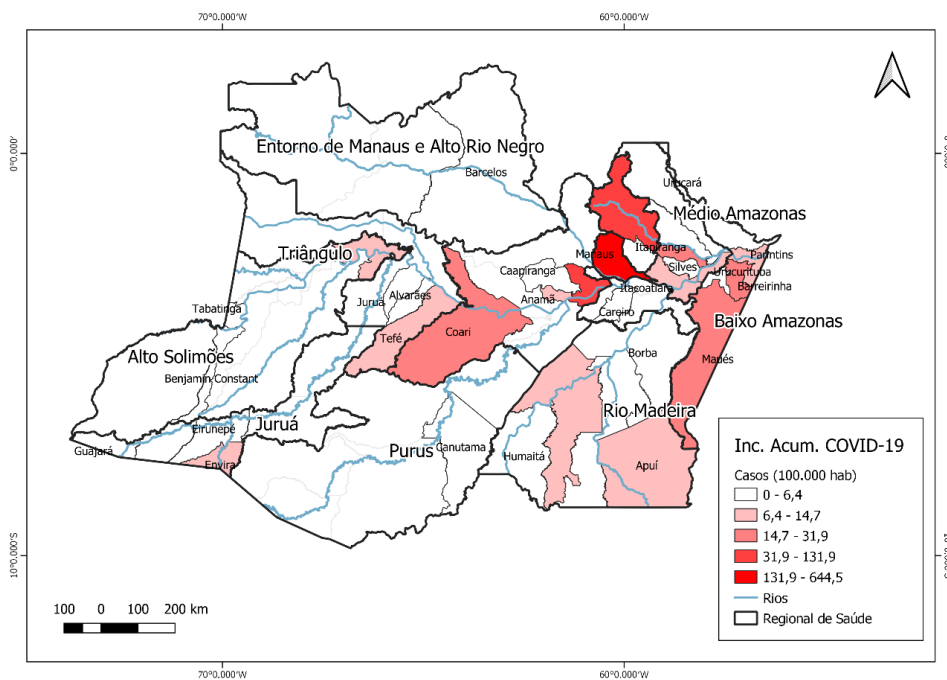
### 2.1 – Correlação entre notificações de SRAG e notificação de casos confirmados de COVID-19, segundo municípios e regionais de saúde no estado do Amazonas

A Figura 1 mostra a taxa de incidência acumulada das semanas epidemiológicas 37-40 calculada a partir das notificações de síndromes respiratórias por municípios do Estado. Verifica-se uma e confiável correspondência, identificando-se em ambas as imagens o maior ou menor grau de acometimento por essa doença segundo o município. Ademais é importante lembrar que os casos confirmados de COVID-19 dependem da confirmação laboratorial, o que nem sempre está disponível no município.

**OBSERVATÓRIO COVID-19**  
**INFORMAÇÃO PARA AÇÃO**



**Figura 1.** Taxa de incidência acumulada de casos confirmados de SRAG da SE 37-40 por município do estado de Amazonas. Fonte: SIVEP-gripe; GT Influenza (SVS/MS)



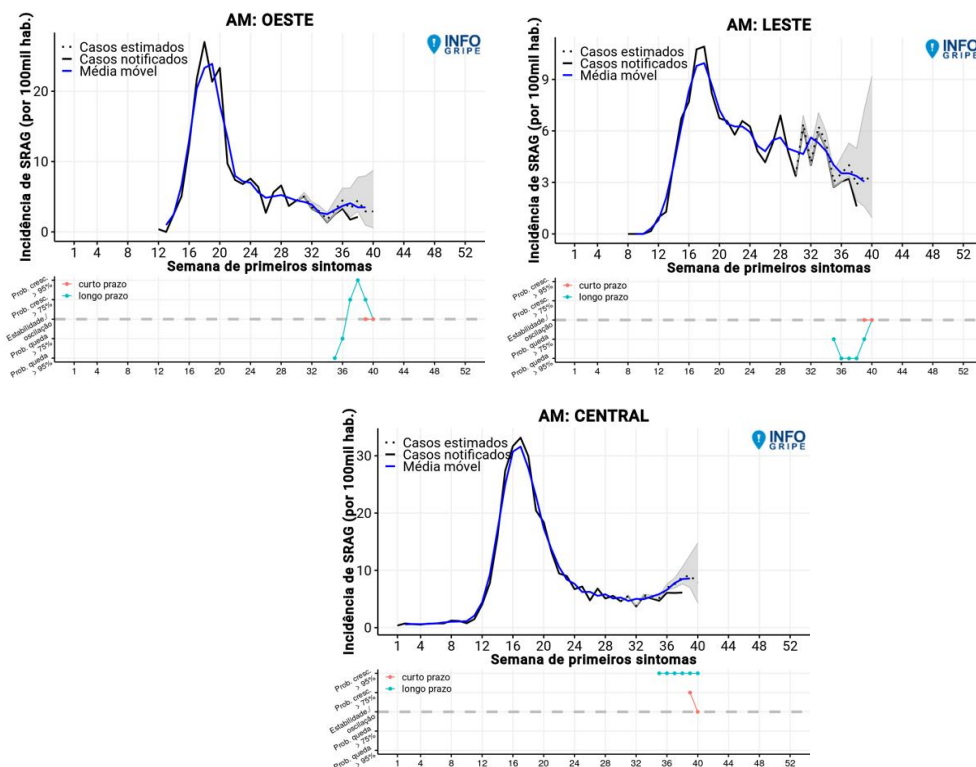
**Figura 2.** Taxa de incidência acumulada de casos confirmados de COVID-19 da SE 37-40 por município do estado de Amazonas. Fonte: SIVEP-gripe; GT Influenza (SVS/MS)

## OBSERVATÓRIO COVID-19 INFORMAÇÃO PARA AÇÃO

Quanto à sua distribuição espacial, podem-se observar alguns clusters de maior incidência de casos, tanto de SRAG como de COVID-19, nas últimas semanas, nas regionais de Manaus, entorno e Alto Rio Negro, Baixo Amazonas, Médio Amazonas, Triângulo e Juruá, destacando-se os municípios de Manaus, Manacapuru, Carauari, Presidente Figueiredo, Barreirinha e Maués, associados principalmente às hidrovias dos Rios Solimões e Amazonas, e dos seus afluentes (Figuras 1 e 2).

### 2.2 – A análise da notificação da Síndrome Respiratória Aguda Grave em regiões do Estado do Amazonas

Segundo dados nacionais da vigilância de Síndromes Respiratória Aguda Grave – SRAG, notificados no sistema SIVEP-Gripe e processados pelo InfoGripe (<http://info.gripe.fiocruz.br>), verifica-se que das três macrorregiões de saúde do Amazonas duas mostram uma tendência de estabilidade em curto e longo prazos, as macrorregiões Oeste e Leste, e estabilidade em curto prazo e tendência de crescimento em longo prazo na macrorregião Central, conforme mostram as Figuras 3 e 4.

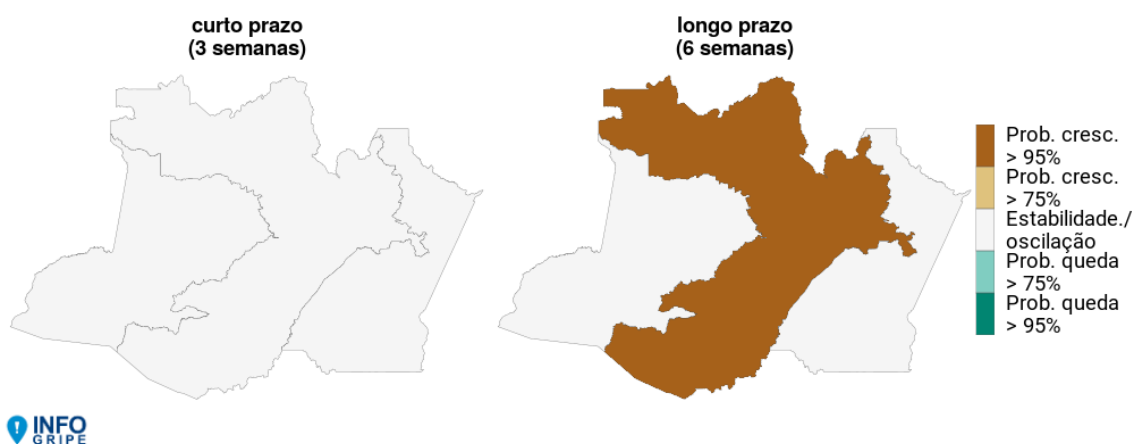


**Figura 3.** Casos notificados e estimados de Síndrome Respiratória Aguda Grave nas macrorregiões de saúde do Amazonas segundo as semanas epidemiológicas, por município de notificação do caso.

## OBSERVATÓRIO COVID-19

### INFORMAÇÃO PARA AÇÃO

Os dados de recortes territoriais amplos, como as macrorregiões de saúde, podem dificultar a avaliação de heterogeneidades nas regiões de saúde e municípios. Ao se avaliar as nove regiões de saúde do Amazonas (analisando separadamente a capital Manaus), identifica-se uma tendência de crescimento em curto e longo prazos na regional Rio Negro e Solimões, e tendência de crescimento em curto prazo e estabilidade em longo prazo na regional Purus, que, junto com o município de Manaus, contribuem para a tendência de crescimento para a macrorregião Central. A capital Manaus permanece com tendência de alta em longo prazo, apesar da estabilidade em curto prazo, e a região Entorno de Manaus e Rio Negro (sem o município de Manaus) apresenta tendência de queda em curto e longo prazos (Figura 5).

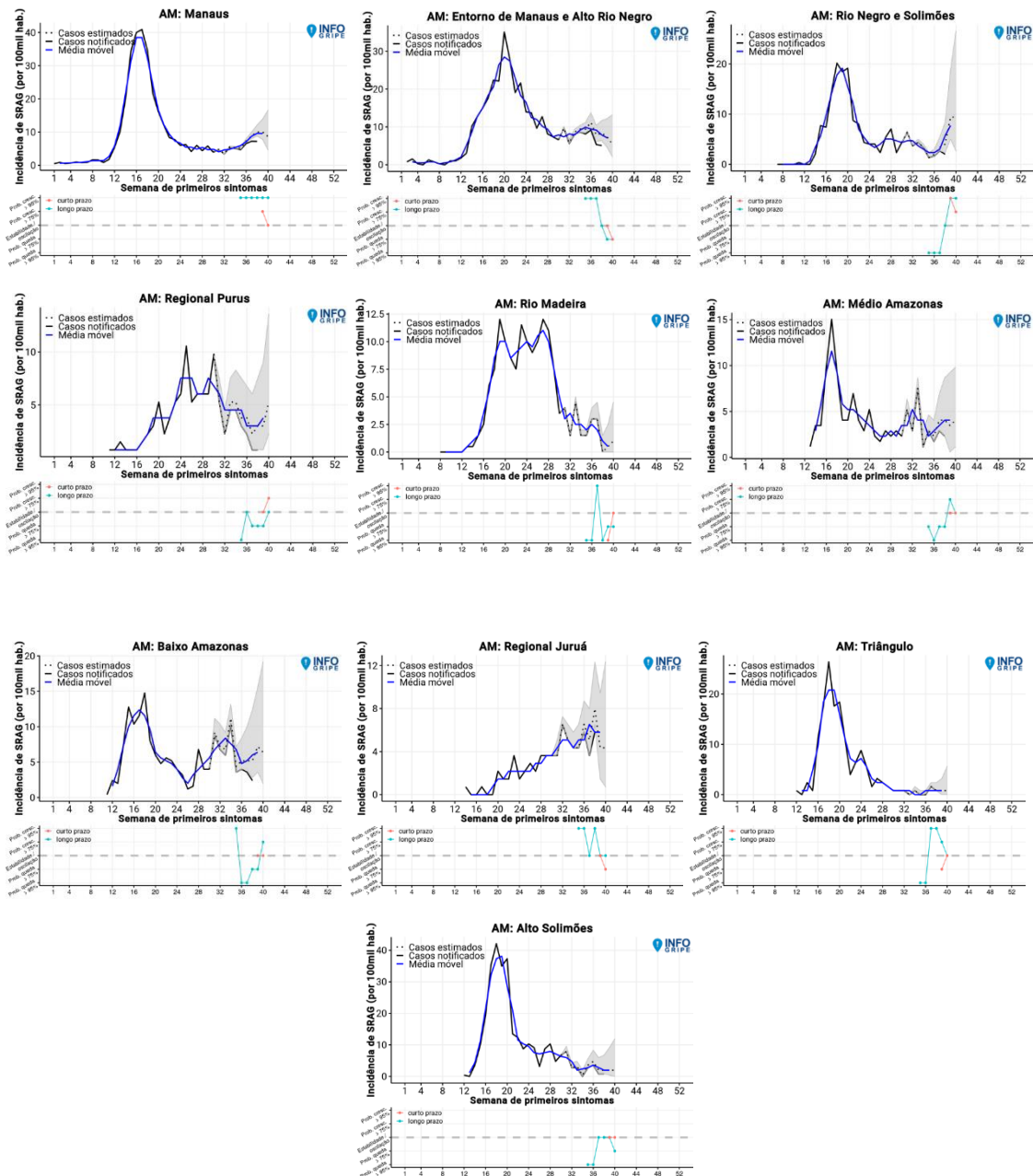


**Figura 4.** Tendência de casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave nas macrorregiões de saúde do Amazonas.

Na macrorregião Leste, a região do Baixo Amazonas, que faz fronteira com o estado do Pará, apresentou estabilidade em curto prazo e tendência de crescimento em longo prazo. Médio Amazonas apresentou estabilidade em curto e longo prazos e Rio Madeira estabilidade em curto prazo e tendência de queda em longo prazo. Na macrorregião Oeste, a região do Triângulo mostra estabilidade em curto e longo prazos, a regional Juruá tendência de queda em curto prazo e estabilidade em longo prazo e a regional Alto Solimões estabilidade em curto prazo e tendência de queda em longo prazo (Figura 5). A região de saúde Juruá mostra um início mais tardio e um comportamento distinto na evolução de casos notificados de SRAG ao longo das semanas epidemiológicas.

## OBSERVATÓRIO COVID-19

### INFORMAÇÃO PARA AÇÃO



**Figura 5.** Casos notificados e estimados de Síndrome Respiratória Aguda Grave nas regiões de saúde do Amazonas segundo as semanas epidemiológicas, por município de notificação do caso.

Na análise do comportamento das curvas epidêmicas segundo as regionais de saúde do Estado (Figura 5), identifica-se três padrões de curva principais, a saber:

## OBSERVATÓRIO COVID-19 INFORMAÇÃO PARA AÇÃO

- a) Regionais demonstrando uma curva de crescimento exponencial e contínua da taxa de incidência de casos, com posterior decréscimos em ritmos variáveis, porém mantendo uma cauda de curva em diferentes patamares de transmissão. Esse padrão pode indicar que a epidemia seguiu seu curso natural, com baixa interferência das medidas de contenção adotadas. Representado pelo município de Manaus e regionais: Rio Negro e Solimões, Médio Amazonas, Alto Solimões, Triângulo e Entorno de Manaus e Alto Rio Negro.
- b) Regionais com crescimento da curva da taxa de incidência de casos de forma mais moderada e descontínua, intercalando picos e decréscimos de seus níveis, mantendo-se em diferentes patamares de transmissão. Este comportamento, possivelmente está associado a adoção de medidas de contenção de maior efetividade pelos municípios que a compõe. Representam esse comportamento as regionais do Rio Purus, Rio Madeira e Baixo Amazonas.
- c) Regionais com a curva de crescimento da taxa de incidência de casos de forma lenta, possivelmente traduzindo uma maior efetividade das medidas de contenção direcionadas à transmissão, associadas a uma menor pressão de introdução do vírus, já que esses são municípios de mais difícil acesso no Estado, devido à ausência de estradas. Em contrapartida, vale destacar as altas condições de receptividade à reprodução viral desta área, decorrente das baixas condições socioeconômicas, alta concentração de população indígena, dificuldades logísticas e baixas condições de atenção à saúde. Esse padrão é representado pela regional do Rio Juruá.

### 3 - CONCLUSÕES

A presente análise tendo como foco a epidemia da COVID no estado do Amazonas, suas macrorregiões e regiões de saúde, nos mostra a evolução do processo epidêmico nos diferentes recortes espaciais, permitindo a elaboração de hipóteses que venham justificar os diferentes comportamento de curvas epidêmicas, oferecendo evidências quando a sua continuidade a curto e a longo prazo. A análise dos dados tomando-se como base a notificação das síndromes respiratórias é uma estratégia importante para uma avaliação que visa uma maior sensibilidade do sistema de vigilância local, assim como proporciona a gestão de uma maior oportunidade na definição ou implementação de medidas para um efetivo controle.

A análise do comportamento das curvas epidêmicas pode evidenciar, situações de comportamento diferenciado relacionados a fatores locais como a vulnerabilidade e receptividade da área à introdução e reprodução de determinado parasita, assim como aos impactos das medidas de controle ou de contenção da transmissão.

## OBSERVATÓRIO COVID-19 INFORMAÇÃO PARA AÇÃO

Fica evidente que o relaxamento das medidas de contenção no processo de evolução da epidemia determinada pelo SARS-Cov 2 é condição importante para o recrudescimento dos níveis epidêmicos e, portanto, devem ser monitoradas, de forma a ser feita muito criteriosamente. A busca da maior adesão da população as medidas de contenção como a prática do distanciamento social, isolamento de sintomáticos, investigação e monitoramento de contatos, uso de máscaras, higienização das mãos e de possíveis fômites, devem ser estimuladas de forma contínua e incorporada como hábitos em nossa população.

Finalizamos reafirmando o compromisso da Fiocruz com a vida, com o Sistema Único de Saúde e com a saúde da população. presente análise tendo como foco o estado do Amazonas, suas macrorregiões e regiões de saúde, nos mostra a evolução da epidemia nos diferentes recortes espaciais, permitindo a elaboração de hipóteses que venham justificar os diferentes comportamentos de curvas epidêmicas, oferecendo evidências quando a sua continuidade a curto e a longo prazo.

*Este documento foi elaborado pelo **ILMD e Observatório Fiocruz COVID-19**, estando os nomes apresentados em ordem alfabética: Bernardino Albuquerque, Carlos Machado de Freitas, Christovam Barcellos, Daniel Antunes Maciel Villela, Fernando Herkrath, José Joaquín Carvajal Cortés, Leonardo Soares Bastos, Marcelo Ferreira da Costa Gomes, Margareth Crisóstomo Portela, Sérgio Luiz Bessa Luz, Valcler Rangel Fernandes.*