



## ESPECIAL COVID-19

### PROPAGAÇÃO DA PANDEMIA

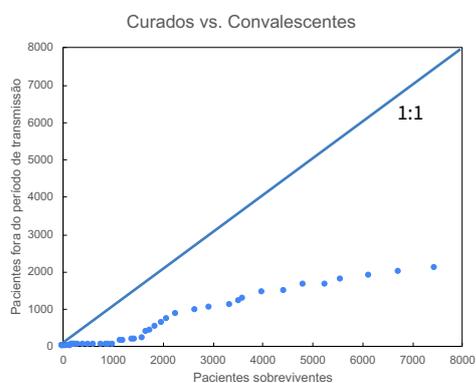
A quantidade total de casos notificados diariamente no Amazonas apresentou um grande incremento após 21 de abril, 40 dias desde o primeiro paciente registrado, ultrapassando a barreira de 200 novos casos. A partir desse ponto observa-se uma tendência de crescimento acelerada. Isso pode representar tanto um comportamento real da pandemia como também o efeito de possível ampliação na intensidade de testes em pacientes. Por isso, também foram averiguados os dados de óbitos estimados pelo número de sepultamentos nos cemitérios públicos e de registros em cartórios de Manaus. Essas outras séries de dados permitem análises que não teriam essas interferências que ocorrem nos dados de casos detectados (vide página 2).



OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

### TENDÊNCIA DE AFASTAMENTO

A curva de curados versus convalescente indica para cada dia transcorrido a relação entre o número de pacientes fora do período, portanto, a priori, curados e o número de pacientes sobreviventes (número de casos acumulados menos o número de óbitos). A linha diagonal representa a isoclina 1:1, ou seja, o ponto no gráfico em que o número de pacientes curados se iguala ao número de pacientes com a doença. Se observa que até a marca de 2,3 mil pacientes, por volta de 22 de abril, a curva apresentar uma trajetória de aproximação com a isoclina. A partir desse ponto, a curva segue se distanciando gradativamente da isoclina, indicando um crescimento maior de novos casos do que de paciente curados. voltou a cair, dando sinal de aceleração da disseminação da pandemia.

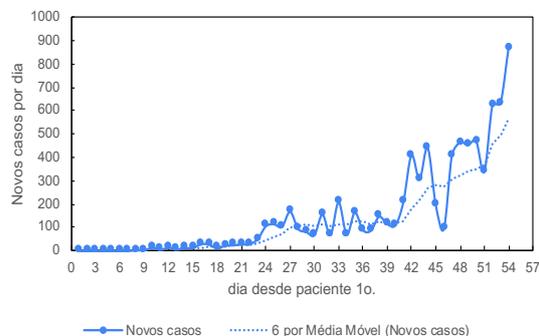


**"Teremos incremento de novos casos e óbitos, pois ainda estamos numa ascendente"**

Outra abordagem para construção de cenários preditivos de curto prazo da evolução da pandemia foi desenvolvida pelo **Prof Dr. Carlos Edwar da Carvalho Freitas, professor do Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (PPGCASA)**. Os gráficos (dir.) representam modelos em que os dados de entrada foram casos novos e óbitos, por dia. A série histórica continha 43 dados e é um modelo de ARIMA, com span=0.2. A linha de tendência da predição 10 dias é a linha azul e as áreas sombreadas correspondem aos intervalos de confiança de 95% (mais escura) e 90% (mais clara). Foi utilizado o software R, e o pacote "forecast" para construção dos modelos. Os dados do estado foram também comparados com os dados nacionais e para o pesquisador, se observa que "o padrão das predições é similar, mas a tendência de crescimento para o Amazonas ainda é mais acelerada"

Quanto a comparação entre os dois modelos (novos casos e óbitos diários), o pesquisador concluiu que "a tendência ascendente é a mesma". No caso do modelo de óbitos, faz a ressalva de que "... eliminando os zeros, restaram apenas 43 casos e esse modelo deve ser analisado com cautela".

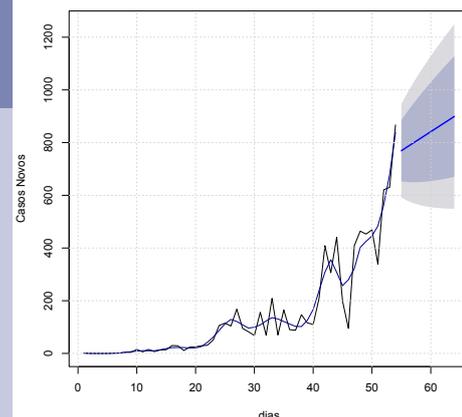
### Velocidade de propagação



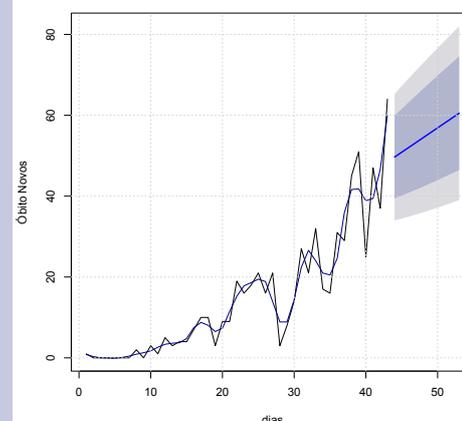
**CLIQUE E ACESSO ATLAS ODS AMAZONAS**

VISUALIZE OS GRÁFICOS INTERATIVOS ATUALIZADOS DIARIAMENTE.

### CASOS NOVOS



### ÓBITOS NOVOS





**Paulo Ricardo Rocha Farias**

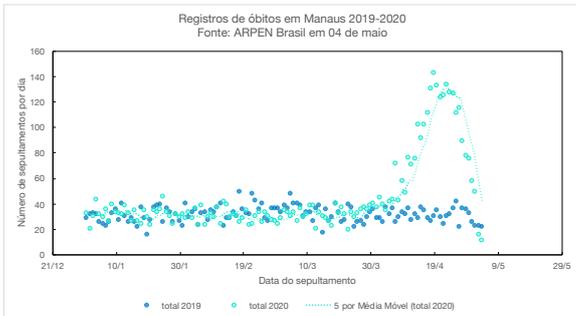
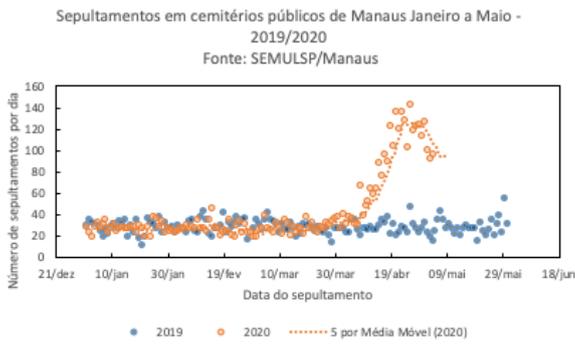
Doutor em ciências do ambiente e sustentabilidade pela UFAM e atual Secretário Municipal de Limpeza Pública

E-mail: semulsp@pmm.am.gov.br



A cidade de Manaus tinha uma média histórica de sepultamentos, até o dia 20 de março deste ano, da ordem de 28 registros por dia. A partir do início do mês de abril passou a haver um crescimento desses sepultamentos e, no dia 19 de abril, ultrapassamos a barreira de 100 sepultamentos por dia, chegando a um máximo de 142 sepultamentos no dia 26, e depois houve, ainda, mais alguns casos, que entraram no mês de maio e, para a nossa felicidade, a partir do dia 02 de maio, voltamos a números abaixo de 100 nos cemitérios municipais.

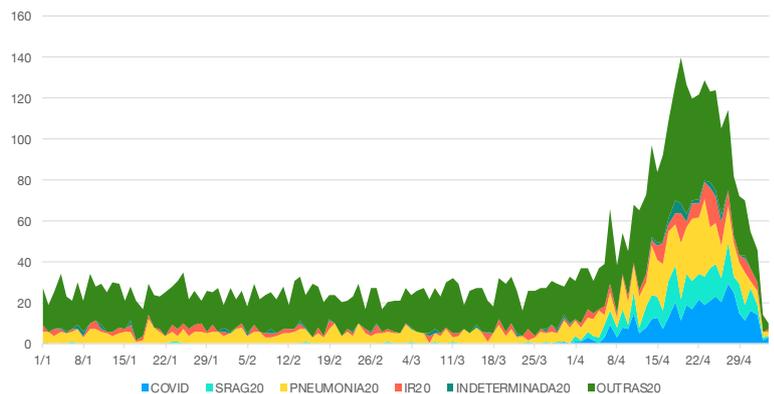
É importante que se tenha em mente que o cemitério reflete os acontecimentos de mais ou menos vinte e poucos dias. A pessoa que morre hoje, possivelmente, tenha sido infectada há 15 ou 20 dias, e depois passou pelo processo da doença e eventualmente da morte, podendo haver casos de uma progressão mais rápida. Nós temos uma preocupação de que números decrescentes de mortes possam resultar em mais pessoas nas ruas, menos cuidados, mais contaminação e, eventualmente, um novo ciclo de mortes, um pouco mais à frente.



## DADOS EM CARTÓRIOS DE MANAUS

O gráfico acima compara, para o mesmo período de 2019 e 2020 (01 de janeiro a 01 de maio), os registros de óbitos nos cartórios de Manaus, capital do estado e epicentro da epidemia. Nota-se que até o final da primeira semana de abril, não há uma diferença entre as duas séries de dados, com os números de registros diários na mesma faixa para os dois anos, algo entre 20 a 40 por dia. Após essa data, é nítida a mudança de padrão nos dados para 2020, quando os registros em cartório começam a refletir o aumento do número de óbitos. Essa série de dados já apresenta um pico, por volta de 23 de abril, uma data pretérita e bem anterior ao previsto no modelo logístico com os dados da FVS ([ver Boletim especial No.1](#)). Isso pode ser uma tendência real já que repete o mesmo padrão da curva de sepultamentos. Poderia indicar que em Manaus, a pandemia estaria em uma curva descendente. Porém, somente essa tendência precisa ser confirmada com as observações das próximas semanas.

Covid e outras morbidades correlacionadas(\*) em registros de óbitos em cartórios de Manaus em 2020. Fonte: ARPEN Brasil



[CLIQUE E VEJA O GRÁFICO INTERATIVO](#)

## Maria Paula Gomes Mourão

Médica infectologista da FMT-HVD e professora de doenças infecciosas da Universidade do Estado do Amazonas.



Eu não tenho dúvida de que os dados que aparecem para a vigilância para os casos confirmados representam pelo menos de 1/3 a 1/5 dos casos reais que nós temos de infecção por coronavírus no estado. Isso porque nós não temos capacidade de que um único laboratório seja capaz de fazer o diagnóstico para todo o estado.



[LEIA O DEPOIMENTO NA ÍNTEGRA](#)

## COVID-19 E DOENÇAS CORRELACIONADAS

Os dados fornecidos pela ARPEN Brasil se baseiam nas Declarações de Óbito (DO) registradas nos Cartórios do País relacionadas à COVID-19 e causas respiratórias relacionadas em dois grandes grupos: pneumonia e insuficiência respiratória.

Nota-se que essas doenças relacionadas e até mesmo os casos indeterminados estão correlacionados positivamente com os dados de COVID19 confirmados. Isso pode indicar que um número considerável de obtidos não registrados como COVID19 pode ser de pacientes que morreram por causa da doença, mas foram registrados sob outra causa. Assim como os dados de sepultamentos, os dados de registros cartorários indicam um pico, no mesmo período (23 e abril), seguindo de uma curva descendente. Considerando o período que inicia com o primeiro registro de obtido por COVID19 até o presente, os casos da doença representavam em média 14% ( $\pm 7,5\%$ ) do total de registros diários. Isso pode indicar que para cada óbito registrado ela doença possam ter havido outros 7 não diagnosticados.

