

**Análise epidemiológica descritiva nos primeiros 30 dias de casos confirmados de COVID-19 na Amazônia legal brasileira****Descriptive epidemiological analysis in the first 30 days of confirmed cases of COVID-19 in the Brazilian legal Amazon**

DOI:10.34119/bjhrv3n3-068

Recebimento dos originais:10/04/2020

Aceitação para publicação:20/05/2020

**Lauany Silva de Medeiros**

Graduanda em Enfermagem pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Integrante do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Educação e Saúde da Amazônia (NUPESA).

Instituição: Universidade do Estado do Pará-UEPA

Endereço: Rua 4, nº 20-Bairro Santa Mônica, Tucuruí-PA, Brasil

E-mail: lauanymedeiros@gmail.com

**Karen Silva de Castro**

Graduanda em Enfermagem pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Integrante do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Educação e Saúde da Amazônia (NUPESA).

Instituição: Universidade do Estado do Pará-UEPA

Endereço: Rua 4, nº 20-Bairro Santa Mônica, Tucuruí-PA, Brasil

E-mail: silvakaren2021@gmail.com

**Pedro Gabriel Silva de Moura**

Graduando em Enfermagem pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Integrante do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Educação e Saúde da Amazônia (NUPESA).

Instituição: Universidade do Estado do Pará-UEPA

Endereço: Rua 4, nº 20-Bairro Santa Mônica, Tucuruí-PA, Brasil

E-mail: pedrogabrielm1331@gmail.com

**Michele Pinheiro Ferreira**

Graduanda em Enfermagem pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Integrante do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Educação e Saúde da Amazônia (NUPESA).

Instituição: Universidade do Estado do Pará-UEPA

Endereço: Rua 4, nº 20-Bairro Santa Mônica, Tucuruí-PA, Brasil

E-mail: michelepinheiroferreira@gmail.com

**Tania de Sousa Pinheiro Medeiros**

Especialista em Ginecologia e Obstetrícia e Enfermagem Pediátrica e Neonatal. Integrante do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Educação e Saúde da Amazônia (NUPESA).

Docente da Universidade do Estado do Pará

Instituição: Universidade do Estado do Pará-UEPA

Endereço: Rua 4, nº 20-Bairro Santa Mônica, Tucuruí-PA, Brasil

E-mail: tatapinheiro\_20@hotmail.com

**Natalia Karina Nascimento da Silva**

Bióloga, Doutora de Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Pará e docente da Universidade do Estado do Pará. Integrante do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Educação e Saúde da Amazônia (NUPESA).

Instituição: Universidade do Estado do Pará-UEPA

Endereço: Rua 4, nº 20-Bairro Santa Mônica, Tucuruí-PA, Brasil

E-mail: nataliakarina.silva@uepa.br

**RESUMO**

Desde a emergência do surto de coronavírus (SARS-COV-2) causador da COVID-19 o aumento do número de casos da doença, deflagrou uma crise epidêmica mundial, com diferentes impactos em cada região. Estudos epidemiológicos para orientar a conscientização situacional são fundamentais para direcionar estratégias de intervenção. O presente estudo teve como objetivo realizar uma análise epidemiológica descritiva acerca dos casos de COVID-19 na macrorregião Amazônia Legal Brasileira, a qual corresponde a todos os estados da região Norte, além dos estados de Mato Grosso e Maranhão. Trata-se de um levantamento epidemiológico de caráter descritivo, ecológico e retrospectivo dos casos confirmados de covid-19, entre 13 de março a 13 de abril de 2020, referente a nove estados brasileiros, os dados da morbimortalidade foram obtidos a partir das plataformas de base de dados governamental de domínio público. Aqui calculamos a incidência em cada estado, a letalidade, taxa de cura e taxa de infectados. Para o período analisado foram notificados na macrorregião Amazônia Legal Brasileira, 20.997 casos suspeitos de covid-19, sendo 13.283 descartados (n=63,24%), 2.712 confirmados (n=12,91%) e 5.008 permanecem em análise molecular (n=23,84%). Com relação do perfil dos pacientes, o mais acometido foi o sexo masculino (n=57,97%) e a faixa etária de 40 a 59 anos (n=41,35%). O perfil dos óbitos consiste à faixa etária acima de 60 anos de idade (n=85), seguida de 40 a 59 anos de idade (n=28), o que corrobora que esse segundo grupo é o mais acometido e o primeiro é o mais suscetível a mortalidade. Da análise de regressão, encontramos um coeficiente de correlação de 0,95 e coeficiente de determinação ( $r^2$ ) =0,89, desse modo, confirmamos a importância da testagem para confirmação do contágio é importante estratégia para controle da disseminação do vírus. O tempo que os estados demoraram para implementar o distanciamento social, foi determinante na porcentagens de contaminação e de mortes, dentre os analisados aqui. Ações de prevenção não estão sendo cumpridas, o que conseqüentemente levará ao colapso no sistema de saúde. Para uma doença emergente é imprescindível o acompanhamento de sua evolução para propor novas estratégias de prevenção e controle.

**Palavras-chave:** Covid-19; Perfil Epidemiológico, Pandemia; Amazônica Legal brasileira; Incidência.

**ABSTRACT**

Since the emergence of the coronavirus outbreak (SARS-COV-2) that caused COVID-19, the increase in the number of cases of the disease has triggered a worldwide epidemic crisis, with different impacts in each region. Epidemiological studies to guide situational awareness are essential to direct intervention strategies. The present study aimed to carry out a descriptive epidemiological analysis about the cases of COVID-19 in the Brazilian

Legal Amazon macro-region, which corresponds to all states in the North region, in addition to the states of Mato Grosso and Maranhão. This is a descriptive, ecological and retrospective epidemiological survey of confirmed cases of covid-19, from March 13 to April 13, 2020, referring to nine Brazilian states, the morbidity and mortality data were obtained from the platforms of public domain government database. Here we calculate the incidence in each state, lethality, cure rate and infection rate. For the analyzed period, 20,997 suspected cases of covid-19 were reported in the Macro Legal Amazon Brazilian region, 13,283 of which were discarded ( $n = 63.24\%$ ), 2,712 confirmed ( $n = 12.91\%$ ) and 5,008 remain in molecular analysis ( $n = 23.84\%$ ). Regarding the profile of the patients, the most affected was the male gender ( $n = 57.97\%$ ) and the age group from 40 to 59 years old ( $n = 41.35\%$ ). The profile of deaths consists of the age group above 60 years of age ( $n = 85$ ), followed by 40 to 59 years of age ( $n = 28$ ), which corroborates that this second group is the most affected and the first is the more susceptible to mortality. From the regression analysis, we found a correlation coefficient of 0.95 and determination coefficient ( $r^2$ ) = 0.89, thus confirming the importance of testing for confirmation of contagion is an important strategy for controlling the spread of the virus. The time that the states took to implement the social distance, was decisive in the percentage of contamination and deaths, among those analyzed here. Prevention actions are not being carried out, which consequently will lead to a collapse in the health system. For an emerging disease, it is essential to monitor its evolution in order to propose new prevention and control strategies.

**Keywords:** Covid-19; Epidemiological Profile, Pandemic; Brazilian Legal Amazon; Incidence.

## 1 INTRODUÇÃO

Inicialmente, no final de 2019, em Wuhan, província de Hubei, na China, ocorreu um surto de pneumonia com origens desconhecidas, no qual entre os acometidos eram pessoas que tiveram contato direto com as vísceras e fluidos de animais, principalmente morcegos (MUNSTER, V.J. *et al.*; 2020). Então, a partir de análises laboratoriais das amostras de lavado brônquio alveolar entre os casos de pneumonia da região foi descoberto um novo integrante da família dos coronavírus (CHAVES, T.S.S; BELLEI, M.C.J.; 2020). Com isso, no dia 30 de janeiro de 2020, a infecção foi titulada de COVID-19, referência ao tipo e ano do vírus “Coronavírus disease – 2019” e declarada como Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPII) (WHO, 2020).

A família dos Coronavírus (*Coronaviridae*) já conhecidos, surgiu a partir de reservatórios animais e são vírus de RNA com altas taxas de mutação, os quais se adaptam aos mais variados hospedeiros, infectando desde humanos, a mamíferos e pássaros (GUIMARÃES, *et al.* 2020). O recém descoberto coronavírus, SARS-CoV-2, faz parte do grupo dos Beta-Coronavírus que tem como integrantes dois outros vírus com características patogênicas, os responsáveis pela Síndrome Respiratória Aguda, SARS-CoV, e a Síndrome

Respiratória do Oriente Médio, MERS-CoV (TUÑAS, I.T.C., et al, 2020). Entretanto, a COVID-19 tem a característica de transmissão a partir de casos assintomáticos e, se comparado aos outros dois, uma taxa menor de mortalidade, mas com elevada transmissibilidade, fatores que afetam a capacidade de contenção da propagação do vírus (CRODA, J.H.R.; GARCIA, L. P. 2020).

O novo vírus como um causador de complicações respiratórias é transmitido por meio do contato direto com as gotículas respiratórias, tosse e espirros, de indivíduos infectados com o SARS-CoV-2, há, também, transmissão por contato com mucosa oral, nasal e dos olhos (OMS, 2020). Além disso, o vírus pode sobreviver em certas superfícies por horas, fato esse que pode resultar em infecção de pessoas saudáveis devido ao contato posterior com as mucosas do corpo, mas a utilização do desinfetante permite a limpeza e eliminação do agente infeccioso (ZHANG, W.; JIANG, X.; 2020).

Registrou-se uma elevação da quantidade de casos na China desde o primeiro surto e, devido sua fácil transmissão, espalhou-se facilmente para outros países causando impactos diversos em vários países (FREITAS *et al.* 2020). Fato que corrobora o relatório feito pela OMS, antes mesmo dos primeiros casos, o qual afirmava que o mundo não tem suporte para um patógeno respiratório de rápida transmissão, em comparação com a pandemia por influenza em 1918, e caso ocorresse outra crise semelhante poderia causar pânico, desestabilizar a segurança nacional, além de impactar seriamente a economia e o comércio (A WORLD AT RISK, 2019).

A disseminação da COVID-19 pelo globo aumenta diariamente e chegou em 185 países, com mais de dois milhões e trinta e quatro mil casos confirmados (2.034.425), com epicentro nos Estados Unidos, na Espanha, Itália, Alemanha e França, atingindo a faixa de mais de 133 mil mortos, com concentração na Itália e Espanha, de acordo com os dados obtidos no dia 15 de abril de 2020. (JHU, 2020).

No Brasil os primeiros casos de infecção por SARS-CoV-2 ocorreram, entre fevereiro e o início de março, em pessoas com histórico de viagem à China, atualmente o país está na 11<sup>o</sup> posição entre os países com mais casos de COVID-19 do mundo, com pouco menos de trinta mil infectados (28.610) e mais de mil e setecentas mortes (1.750), atingindo uma taxa de letalidade de 6,1% de acordo com o Ministério da Saúde no dia 15 de abril de 2020, às 20h07. Consoante, nota-se o despreparo do Governo Federal em gerir informações epidemiológicas no país, contribuindo para a subnotificação dos casos e, conseqüentemente, ao encobrimento do número real de casos (FREITAS, 2020).

Portanto, devido as crescentes casos de infecção pelo vírus SARS-CovV-2, o presente estudo tem como objetivo realizar um estudo epidemiológico descritivo acerca dos casos de COVID-19 na macrorregião Amazônia Legal, a qual corresponde a todos os estados da região Norte, além dos estados de Mato Grosso e Maranhão. Investigamos também o efeito das Políticas de distanciamento social aplicadas sobre os estados incluídos na análise, medidas estas, para achatar a curva epidêmica contra doenças infecciosas emergentes, como o novo coronavírus.

Optou-se pela região amazônica devido as dificuldades de implementação do Sistema Único de Saúde (SUS), uma vez que os recursos federais per capita enviados à macrorregião permaneceram abaixo da média per capita nacional, além de se encontrar obstáculos de ordem institucional, política e, principalmente, estrutural (VIANA *et al*, 2007). Desse modo, nota-se que a macrorregião não possui uma adequada garantia do acesso a saúde para a população, fato esse que não atende os três princípios doutrinário do SUS: integralidade, equidade e universalidade, pondo em risco a vida da população regional e, conseqüentemente, agravo da crise do novo coronavírus (BRASIL, 2000).

Logo, objetivou-se descrever o perfil epidemiológico dos casos confirmados do novo coronavírus, dentre os meses de março a abril do ano de 2020, na região que engloba a Amazônia Legal. Especificamente, buscou-se analisar o comportamento da pandemia por COVID-9 nos estados pertencentes a área supracitada, quantificando e correlacionado às variáveis sociodemográficas e de saúde.

## **2 METODOLOGIA**

Trata-se de um levantamento epidemiológico de carácter descritivo e ecológico, com finalidade retrospectiva dos casos diagnosticados de coronavírus, entre 13 de março a 13 de abril de 2020, nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiro, conhecido por Amazônia Legal Brasileira, que é composta por nove estados (Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins), com uma população de aproximadamente 23 milhões de pessoas distribuídas em 5.217.423 quilômetros quadrados, o que correspondem a cerca de 61% do território brasileiro segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE, 2010).

Nessa perspectiva, os dados da morbidade foram obtidos a partir das plataformas de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), o Sistema de Informação de Vigilância da Gripe (SIVEP-GRUPE), o

Painel Coronavírus Brasil, desenvolvido pela Fundação Oswaldo Cruz, e Boletins Epidemiológicos Estaduais, portanto, no que tange as informações demográficas, os dados foram gerados pelo IBGE. Além disso, é necessário destacar que não houve a necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), pois esta análise recorreu a dados secundários disponíveis em base de dados governamental de domínio público.

A partir disso, a pesquisa foi articulada entre três etapas, nas quais primeiro deu-se a coleta de dados, pela revisão dos boletins epidemiológicos de acompanhamento das taxas de incidência e mortalidade, em seguida, utilizou-se a estatística descritiva, onde foram quantificadas média, desvio-padrão, valor máximo e mínimo demonstrados em, tabelas e gráficos, utilizou-se o programa *Microsoft Excel* versão 2016, para visualização do comportamento das variáveis do número de casos, número de óbitos, faixa-etária, sexo. Nesta estudo também investigamos a relação entre o dia e quais medidas preventivas de afastamento social foram adotadas nos Estados e sua repercussão sobre o número de casos. Por fim, houve a análise de pormenorização dos coeficientes de cada estado, por meio dos *softwares* BioEstat v5.5, a fim de traçar uma curva para representar o pico crescente da COVID-19, com um curto prazo, indicando um avanço gradual de infecções. Utilizamos a análise de regressão linear simples, com o objetivo de descrever a relação entre a incidência (variável dependente) de número de casos confirmados e a testagem (variável independente) para diagnóstico da COVID -19. Desse modo, para calcular a incidência<sup>1</sup> em cada estado, a letalidade<sup>2</sup>, taxa de cura<sup>3</sup> e taxa de infectados<sup>4</sup>, foi utilizado às seguintes formulas:

$${}^1 \text{ incidência: } \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos confirmados} \times 1000}{\text{População total}}$$

$${}^2 \text{ Letalidade: } \frac{\text{N}^\circ \text{ de óbitos}}{\text{N}^\circ \text{ de casos confirmados}}$$

$${}^3 \text{ Taxa de cura: } \frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes curados}}{\text{N}^\circ \text{ de casos confirmados}}$$

$${}^4 \text{ Taxa de infectados: } \frac{\text{N}^\circ \text{ de infectados}}{\text{N}^\circ \text{ de casos notificados}}$$

Por fim, infere-se que como critérios de inclusão foram utilizados todos os casos notificados e com diagnóstico confirmado, na Amazônia Legal, da mesma forma, que foi excluído todos os casos que, apesar de notificados, não apresentaram confirmação diagnóstica ou que possuíam inconsistências.

**3 RESULTADOS**

No período de 13 de março a 13 de abril de 2020 foram notificados na região amazônica 20.997 casos suspeitos de covid-19, sendo 13.283 descartados (n=63,24%), 2.712 confirmados (n=12,91%) e 5.008 permanecem em análise molecular (RT CCPR) (n=23,84%) - Tabela 1. Com relação a quantidade de notificações, o estado do Amazonas possuiu o maior coeficiente com 8264, assim como, a maior taxa de ocorrências confirmadas com 1270 pacientes infectados, seguido pelo Maranhão, Pará e Amapá.

Tabela 1: Quantidades de casos notificados por estado.

Estados	Notificações	%	Confirmados	%	Suspeitos	%	Descartados	%
<b>Acre</b>	953	100%	90	9,44%	78	8,18%	785	82,37%
<b>Amapá</b>	1518	100%	244	16,07%	240	15,81%	1034	68,11%
<b>Amazonas</b>	8264	100%	1275	15,43%	439	5,31%	6550	79,26%
<b>Maranhão</b>	4851	100%	478	9,85%	2269	46,77%	2104	43,37%
<b>Mato Grosso</b>	552	100%	134	24,27%	36	6,52%	382	69,20%
<b>Pará</b>	1805	100%	310	17,17%	189	10,48%	1306	72,35%
<b>Rondônia</b>	916	100%	42	4,58%	27	2,95%	847	92,47%
<b>Roraima</b>	396	100%	113	28,53%	30	7,57%	253	63,89%
<b>Tocantins</b>	1748	100%	26	1,49%	1700	97,26%	22	1,26%
<b>Total</b>	<b>21.004</b>	<b>100%</b>	<b>2712</b>	<b>12,91%</b>	<b>5008</b>	<b>23,84%</b>	<b>13.283</b>	<b>63,24%</b>

Fonte: Boletins epidemiológicos estaduais. Atualizado dia 13/04/2020.  
Elaboração dos autores

A respeito ao perfil dos casos confirmados de COVID-19, descrevemos que o público mais acometido foi o sexo masculino (n=57,97%) – Tabela 2 - e a faixa etária de 40 a 59 anos (n=41,35%) – gráfico 2. Posto que, o perfil dos óbitos consiste à faixa etária acima de 60 anos de idade (n=85), seguida de 40 a 59 anos de idade (n=28), o que corrobora que esse segundo grupo é o mais acometido e o primeiro é o mais suscetível a mortalidade. Contudo, deve-se ressaltar que alguns estados não disponibilizam a descrição das idades de todos pacientes, assim tal gráfico está sujeito a alteração.

Tabela 2: Perfil pacientes acometidos pela COVID-19 na região Amazônia Legal até data 13/04/2020

<b>Perfil</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>	
Feminino	42,03%
Masculino	57,97%
<b>Idade</b>	
0 a 9 anos	1,26%
10 a 19 anos	1,93%
20 a 39 anos	32,22%
40 a 59 anos	41,35%
Acima de 60 anos	22,24%
<b>Óbitos</b>	
0 a 9 anos	0%
10 a 19 anos	0,99%
20 a 39 anos	6,93%
40 a 59 anos	22,77%
Acima de 60 anos	69,30%

Fonte: Boletins epidemiológicos estaduais. Atualizado dia 13/04/2020 .

Elaboração dos autores

A tabela 03 resume, no período desse estudo, para Amazônia Legal, referentes aos estados, que o total de óbitos foi proporcional a taxa de letalidade (n=136; 5,01%), em vista disso, o Amazonas constata maior número de incidência (n=1275), assim como, de mortalidade (n=71; 5,57%), equitativamente, ao Tocantins com menor percentual (n=26) e sem óbitos atestados. No que tange, aos pacientes recuperados (n=427; 15,74%), observou-se uma variância mais alta e baixa no Amazonas (n=171; 13,41%) e Rondônia (n=14; 33,33%), respectivamente. Contudo, o Pará e Tocantins não disponibilizaram nos boletins epidemiológicos a contagem dos curados, com isso, o resultado apresenta uma margem de erro. Assim, o quantitativo médio de infectados (n=2149; 79,24%), demonstrou mais ocorrência no Amazonas (n=1033; 81,01%) e menos em Rondônia (n=26; 61,90%) e Tocantins (n=26; 100%).

Tabela 3: Evolução dos casos por estado.

Estado	Nº de Casos	Nº de Óbito	Taxa de letalidade	Curados	Taxa de cura	Infectados	Taxa de infectados
Acre	90	3	3,33%	48	53,33%	39	43,33%
Amapá	244	6	2,46%	99	40,57%	139	56,97%
Amazonas	1275	71	5,57%	171	13,41%	1033	81,01%
Maranhão	478	32	6,69%	68	14,22%	378	79,08%
Mato Grosso	134	4	2,98%	17	12,69%	113	84,33%
Pará	310	15	4,84%	Dados ausentes	0	295	95,16%
Rondônia	42	2	4,76%	14	33,33%	26	61,90%
Roraima	113	3	2,65%	10	8,85%	100	88,49%
Tocantins	26	0	0%	Dados ausentes	0	26	100%
<b>TOTAL</b>	<b>2712</b>	<b>136</b>	<b>5,01</b>	<b>427</b>	<b>15,74%</b>	<b>2149</b>	<b>79,24%</b>

Fonte: Painel Coronavírus Brasil-Fiocruz.

Elaboração dos autores

A descrição da média (n=87,03) e mediana (n=41) dos casos notificados o Amazonas apresenta taxa elevada com (n=39,81) e (n=19,5) e, por outro lado, Tocantins possui uma razão diminuída com (n=0,81) e (n=0,5), simultaneamente. No que tange, as razões de máxima (n=311) e mínimo (n=0), o Amazonas permanece com maior resultado, sendo (n=169) e (n=0), tendo em vista, Tocantins com o menos escore (n=4) e (n=0). Além disso, foi mensurado a amplitude total (n=311) e desvio padrão (n=96,22), tendo alternância entre Amazonas (n=169) e (47,84), bem como, Tocantins (n=4) e (n=1,06).

Tabela 4: Resultados da média e mediana da incidência por dia dos casos confirmados da coronavírus.

Estados	Média	Mediana	Máxima	Mínimo	Amplitude Total	Desvio Padrão
Acre	2.81	2	13	0	13	3.3160
Amapá	7.63	1	56	0	56	14.2007
Amazonas	39,81	19,5	169	0	169	47.8360
Maranhão	14,94	6	58	0	58	19.1815
Mato Grosso	4,19	2	18	0	18	5.4621
Pará	9,69	2,5	51	0	51	14.2635
Rondônia	1,31	0,5	8	0	8	1.8741
Roraima	3,53	1	30	0	30	5.9838
Tocantins	0,81	0,5	4	0	4	1.0607
<b>Total</b>	<b>87,03</b>	<b>41</b>	<b>311</b>	<b>0</b>	<b>311</b>	<b>96,22</b>

Fonte: Boletins epidemiológicos estaduais.

Elaboração dos autores

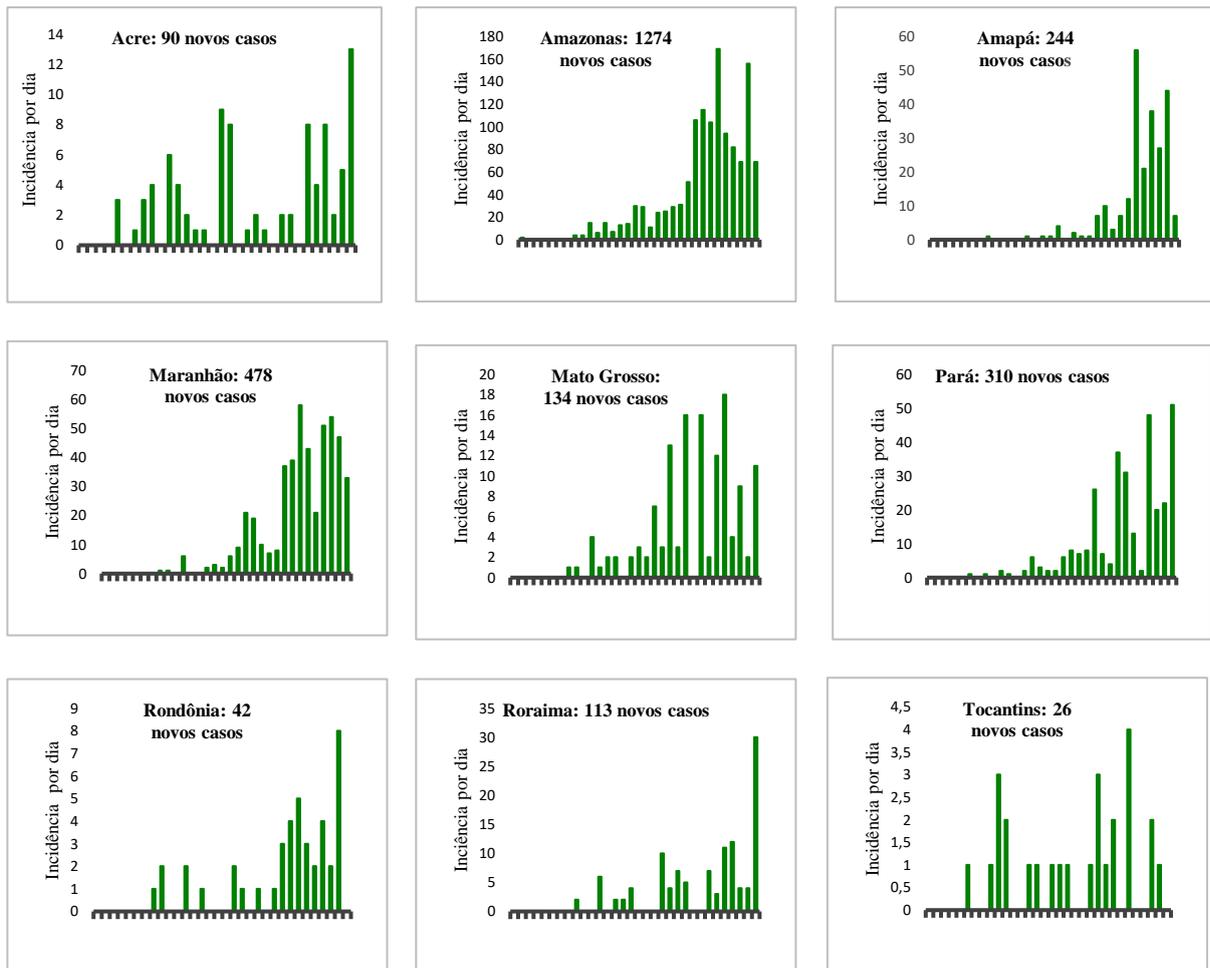
A incidência nos estados é demonstrado na tabela 5, onde detem um total de 11,23% em uma população de 24,144 M, possuindo percentual de 1,63% a 35,62%, sendo Acre (n=10,06%), Amapá (n=35,62%), Amazonas (n=35,27%), Maranhão (n=6,72%), Mato Grosso (n=3,8%), Pará (n=3,57%), Rondônia (n=2,34%), Roraima (n=17,9%) e Tocantins (n=1,63%). Em relação aos dias (demostrando no gráfico 1) de maiores índices em 07/04/2020 teve-se mais casos no Maranhão (n=58), em 08/04/2020 houve pico de casos no Amapá (n=56), Amazonas (n=169) e Tocantins (n=4), em 09/04/2020 deu-se crescimento dos casos no Mato Grosso (n=18), em 12/04/2020 ocorreu aumento dos casos em Rondônia (n=8) e em 13/04/2020 aconteceu elevação dos casos no Acre (n=13), Pará (n=51) e Roraima (n=30). Logo, as datas de grande prevalência são 08 e 13 de abril.

Tabela 5: Incidência total do número casos confirmados por estado

Estado	Nº de Casos	População	Incidência
<b>Acre</b>	90	894,5 K	10.06
<b>Amapá</b>	244	861,8 K	35.62
<b>Amazonas</b>	1275	4,2M	35.27
<b>Maranhão</b>	478	7,1M	6.72
<b>Mato Grosso</b>	134	3,5M	3.8
<b>Pará</b>	310	8,7 M	3.57
<b>Rondônia</b>	42	1,8M	2.34
<b>Roraima</b>	113	631.2k	17.9
<b>Tocantins</b>	26	1,6M	1.63
<b>TOTAL</b>	<b>2712</b>	<b>24,144M</b>	<b>11,23%</b>

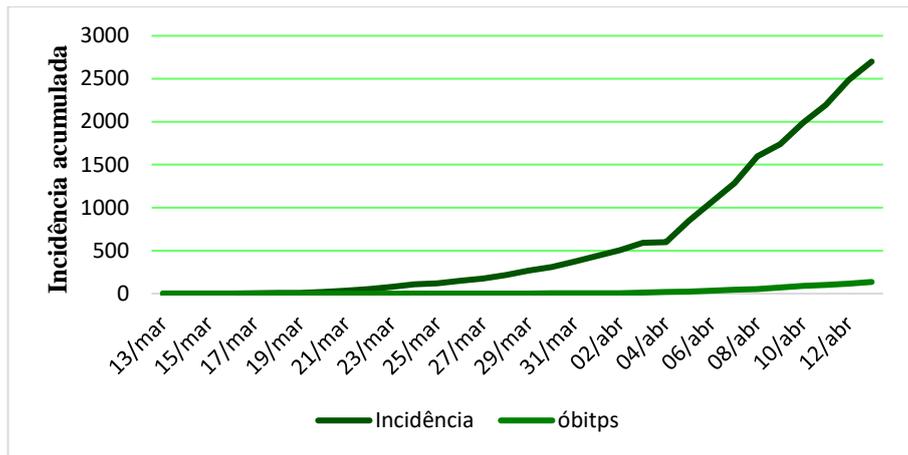
Fonte: Painel Coronavírus Brasil – Fiocruz.  
Elaboração dos autores

Gráfico 1: Curvas de incidência em nível de unidade federativa de 13 de março a 13 de abril de 2020



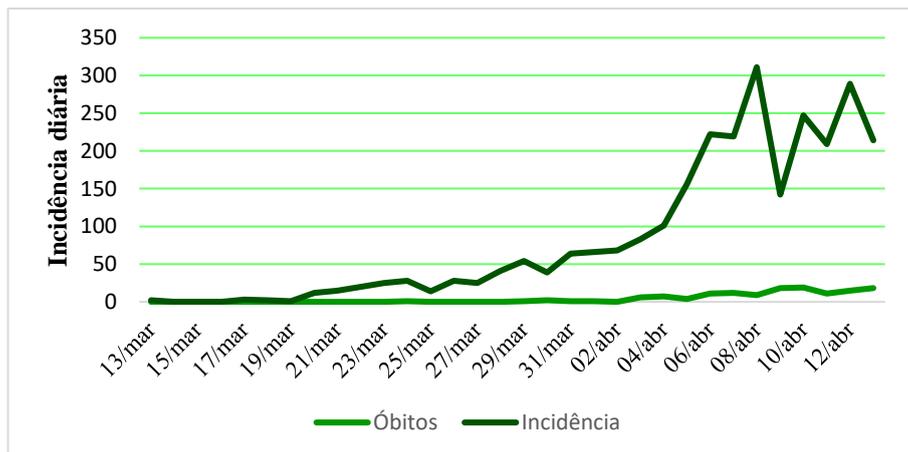
Os gráficos 02 e 03, abaixo, demonstram a curva de progressão dos indivíduos infectados pelo novo coronavírus que manifestou-se em uma linha inclinada ascendente, de forma diretamente proporcional ao aumento do número de óbitos, o qual foi denotado em uma linha linear. A partir disso, a aceleração contínua da pandemia sendo consistente a curva de casos acumulados atualizada pelo Ministério da Saúde, em 13 de abril de 2020, com um total de 23.430 casos confirmados, que se baseia em um banco de dados mais abrangente de pacientes com COVID-19, desde 26 de fevereiro de 2020, no Brasil. Em referência, as curvas epidemiológicas do número de contaminação diária, em cada estado, notou-se um vértice da taxa de incidência ( $n=311$ ), no dia 08/04/2020 e da taxa de letalidade ( $n=19$ ), no dia 10/04/2020.

Gráfico 2: Curva de incidência acumulado na Amazônia Legal de 13 de março a 13 de abril de 2020



Fonte: Boletins epidemiológicos estaduais.

Gráfico 3: Curva de incidência acumulado na Amazônia Legal de 13 de março a 13 de abril de 2020.



Fonte: Boletins epidemiológicos estaduais.

No que se refere, a deliberação dos estados para dispor sobre medidas temporárias a serem adotadas no enfrentamento da emergência em saúde pública causada pelo COVID-19, cada estado propôs suas normativas independentes, sendo Acre (Decreto n° 5.465), Amapá (Decreto n° 1.414), Amazonas (Decreto n° 42.061), Maranhão (Decreto n° 356.771), Mato Grosso (Decreto n° 15.391), Pará (Decreto n° 1.605), Rondônia (Decreto n° 24.871), Roraima (Decreto n° 28.662), Tocantins (Decreto n° 0467). Constatando-se que, a data de maior antecedência de aplicação, com divulgação no dia 16 de março de 2020, compostos com Acre, Amazonas, Mato Grosso, Rondônia e Roraima, seguida do dia 20 de

março de 2020, com Amapá e Pará, mas, vale ressaltar que esses planos implantaram-se na realidade de forma progressiva, até todos os municípios adorem-nos.

Contudo, Mato Grosso e Rondônia efetuaram a suspensão do isolamento social, no dia 29 de março de 2020, conseqüentemente, após o intervalo de 01 semana, o qual corresponde ao tempo de manifestação viral do SARS-CoV, ocorreu um aumento regular do número de casos em ambos os estados, com isso, em 29/04/2020 foram notificados 16 casos e em 05/04/2020 haviam 60 casos acumulados, no primeiro, e no mesmo período registaram uma elevação de 6 para 14 casos, no segundo.

A partir disso, fez-se necessário o retorno das medidas de distanciamento social, tanto a nível institucional quanto individual, diante disso, as principais ações que permaneceram foram a “Suspensão das atividades escolares de ensino fundamental, médio e superior”; “Proibição de eventos acima de 100 habitantes”; “Realizar limpeza minuciosa diária dos transportes públicos”; “Fechamento dos presídios para visitas” e “Fechamento dos serviços públicos não essenciais”. Observando-se, que a maior porcentagem de isolamento ocorreu no Amazonas (n=48,3%) e a menor em Tocantins (n=37,3%).

Tabela 6: Datas e Medidas de isolamento social instauradas nos estados referidos Amazônia Legal Brasileira

Estados	Data dos Decretos	Medidas de Isolamento Social	Índice de adesão até 13/04/2020
<b>Acre</b>	16/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibição de eventos acima de 100 habitantes;</li> <li>• Suspensão das atividades escolares de ensino fundamental, médio e superior;</li> <li>• Suspensão de viagens dos servidores públicos cuja função exija deslocamento;</li> <li>• Realizar limpeza minuciosa diária dos transportes públicos;</li> <li>• Fechamento dos presídios para visitas;</li> <li>• Encerrar a abertura de lojas, shopping, restaurantes, igrejas, centros culturais e lanchonetes.</li> </ul>	45,5%
<b>Amapá</b>	20/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibição de eventos acima de 100 habitantes;</li> <li>• Suspensão das atividades escolares de ensino fundamental, médio e superior;</li> <li>• Custeio das contas de gás e saneamentos públicos;</li> <li>• Auxílio financeiro para famílias agravadas pelo COVID-19;</li> <li>• Suspensão das atividades comerciais;</li> <li>• Prorrogação do prazo administrativo, vencimentos de certidão e execuções fiscais;</li> </ul>	48,1%

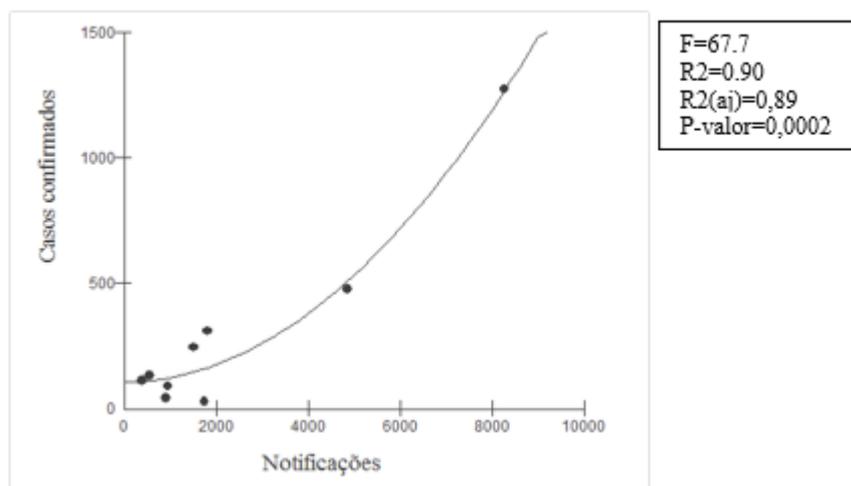
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar limpeza minuciosa diária dos transportes públicos;</li> <li>• Adiamento das taxas estaduais de fiscalização e serviços diversos.</li> </ul>	
Amazonas	16/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspensão das atividades escolares de ensino fundamental, médio e superior;</li> <li>• Encerrou os eventos promovidos pelo Governo Estadual, como funcionamento de equipes culturais;</li> <li>• Fechamento dos presídios para visitas;</li> <li>• Suspensão de viagens dos servidores públicos cuja função exija deslocamento;</li> <li>• Realizar limpeza minuciosa diária dos transportes públicos.</li> </ul>	48,3%
Maranhão	21/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspensão das atividades escolares de ensino fundamental, médio e superior;</li> <li>• Realizar limpeza minuciosa diária dos transportes públicos;</li> <li>• Proibição de eventos públicos;</li> <li>• Encerramento de atividades do setor executivo estadual;</li> <li>• Aplicação de multas aos indivíduos que infringirem as medidas de contenção do COVID-19;</li> <li>• Impedimento de atos (manifestações) contra o isolamento.</li> </ul>	47,6%
Mato Grosso	16/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechamento dos serviços públicos não essenciais;</li> <li>• Suspensão das atividades escolares de ensino fundamental, médio e superior;</li> <li>• Proibição de eventos acima de 100 habitantes.</li> </ul>	38,3%
Pará	20/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibição de eventos acima de 100 habitantes;</li> <li>• Encerrar a abertura de lojas, shopping, restaurantes, igrejas, centros culturais e lanchonetes;</li> <li>• Permissão para manter os serviços de entrega;</li> <li>• Aumento das rondas da polícia civil e militar, a fim de garantir a restrição de aglomerações;</li> <li>• Suspender os transportes rodoviários e fluviais interestaduais;</li> <li>• Determinou às empresas de viagem intermunicipais para fazer a limpeza minuciosa diária dos veículos;</li> <li>• Ordenou aos aeroportos o aconselhamento de turistas e viajantes ao chegarem no estado, para ficarem em isolamento;</li> <li>• Fechamento dos presídios para visitas.</li> </ul>	46,7%
Rondônia	16/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspensão das atividades escolares de ensino fundamental, médio e superior;</li> <li>• Aumento das rondas da polícia civil e militar, a fim de garantir a restrição de aglomerações;</li> <li>• Proibição de eventos acima de 100 habitantes;</li> <li>• Fechamento dos presídios para visitas.</li> </ul>	41,9%

<b>Roraima</b>	16/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiantamento do recesso de julho para atividades escolares de ensino fundamental, médio e superior;</li> <li>• Suspensão das atividades na Rede Melhor Idade para idosos acima de 60 anos de idade, pela Secretária do Trabalho e Bem-Estar Social;</li> <li>• Proibição de eventos acima de 100 habitantes.</li> </ul>	39,4%
<b>Tocantins</b>	19/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitação das visitas às unidades socioeducativas e hospitais da rede pública;</li> <li>• Fechamento dos presídios para visitas;</li> <li>• Oferecimento de material para cuidados pessoais aos estabelecimentos comerciais e industriais;</li> <li>• Realizar limpeza minuciosa diária dos transportes públicos;</li> <li>• Fechamento dos serviços públicos não essenciais.</li> </ul>	37,3%

Elaboração dos autores

O gráfico 04, demonstra o teste de regressão linear simples, onde demostramos correlação positiva encontrada entre o número de casos confirmados e número de testagem para COVID-19, onde encontramos um coeficiente de correlação de 0,95 e coeficiente de determinação ( $r^2$ ) =0,89, desse modo, confirmamos a importância da testagem para confirmação do contágio representando e importante estratégia para controle da disseminação do vírus.

Gráfico 4: Teste de regressão linear positivo (y) casos confirmados e (x) notificações.



Fonte: Boletins epidemiológicos estaduais. Atualizado dia 13/04/2020.  
Elaboração dos autores

**4 DISCUSSÃO**

A descrição detalhada dos casos confirmados de COVID-19 é essencial para a que se possa identificar o comportamento da pandemia, assim como conhecer os grupos populacionais mais vulneráveis e, desse modo, contribuir com os governos na elaboração de planos para o enfrentamento da doença, entretanto tais informações são difíceis de se obter no início de um surto (WERNECK, 2009). Aqui, foi realizado uma compilação minuciosa dos boletins epidemiológicos e notícias disponíveis para melhor abrangência do estudo.

Nesse sentido, o primeiro caso confirmado de Sars-Cov na Amazônia Legal ocorreu no dia 13/03/2020 no estado do Amazonas, 16 dias depois a primeira ocorrência no Brasil, após 31 dias o território amazônico possuía 2.712 infectados, o que compreende cerca de 11,62% dos casos confirmados no território nacional, ficando abaixo da região sudeste e nordeste com 53,93% e 20,13% respectivamente. Com relação ao perfil epidemiológico desses casos observou-se maior taxa no público masculino, o que é similar com o retrato da pandemia no restante da nação e do mundo. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020; OMS, 2020)

No que tange a faixa etária mais acometida notou-se um forte desvio da curva para as idades mais velhas, ou seja, os casos confirmados compreendem mais adultos que crianças, o que foi obtido também no estudo de Kaiyuan et al. (2020), realizado nas providências na China, o qual inferiu que este acontecimento se dá devido a amostra populacional ser composta, predominantemente, pelos dados do sistema de saúde que é direcionado para o aspecto mais grave da doença, sendo este predominado pelo público adulto. Outro estudo realizado por Chan *et al.* (2020) indicou diferenças biológicas no risco de infecção pelo Sars-Cov, nesse contexto, entende-se que o público infantil é, geralmente, assintomático, conseqüentemente, não são diagnosticados e tornam-se possíveis transmissores da doença. (SUN, *et al.* 2020; CHAN, *et al.* 2020; SIMONSEN, *et al.* 2013)

Assim, como previu Chan *et al.* (2020) o público que há maior taxa de letalidade são as pessoas acima de 60 anos, sendo que na Amazônia cerca de 69,30% das mortes giram em torno dessa idade, acredita-se que está relacionado com a imunidade inata das faixas etárias mais jovens. Logo, é importante ressaltar que houveram na região cerca de 136 óbitos, desse modo, a média da taxa de letalidade fica em média 5,1% que é menor que a taxa do restante do Brasil de 5,4%, entretanto alguns estados denotam estados de calamidade no setor hospitalar, devido a alta taxa de pacientes hospitalizados. (CHAN, *et al.* 2020; HEYMANN & SHINDO, 2020)

Portanto, compreende-se que é necessário aumentar o número de testes para a população em geral, intensificando o rastreamento dos casos e, assim, possibilitando a quebra da cadeia de contaminação, como afirma Cascella *et al.* (2020), da mesma forma, tal como se demonstra no gráfico 3, é necessário realizar o exame no máximo de casos possíveis, haja a vista, que a quantidade de casos confirmados aumenta de acordo com a quantidade de casos notificados. Entretanto, vale ressaltar que a disponibilidade dos diagnósticos no Brasil é insuficiente e assim a doença permanece subnotificada, o que difere de outros países, como Portugal que acelerou a detecção e o isolamento, reduzindo efetivamente o período infeccioso. (CASTELLA, *et al.* 2020; BERDIFORD, *et al.* 2020; CAMPOS & LINS, 2020)

Tal fato é demonstrado ao relacionar as curvas epidemiológicas dos estados do Amazonas e Tocantins, que equivalem aos maiores e menores índices confirmados, respectivamente. No entanto, deve-se considerar, que o Amazonas, além de possuir a maior taxa de casos confirmados, também possui a maior taxa de amostras de casos descartados (n=6550; 79,26%), por outro lado, o Tocantins possui a menor taxa de casos confirmados, entretanto possui a maior quantidade casos suspeitos que não foram confirmados (n=22; 1,26%). Logo, o presente trabalho tem como resultado que o Amazonas e Tocantins tem grande incidência (n=48,3%) (n=37,3%), entretanto deve-se observar que a subnotificação pode estar alterando a quantidade de casos relatados pelos estados. (SECRETÁRIA DE SAÚDE DO AMAZONAS, 2020; SECRETÁRIA DE SAÚDE DO TOCANTINS, 2020)

Ademais, a implementação das políticas de distanciamento social são essências para a diminuição da transmissibilidade do patógeno, sendo que ela possui a intenção de atrasar os grandes surtos da doença e assim nivelar a demanda de leitos hospitalares, evitando a sua sobrecarga. Como demonstra a situação epidemiológica na Argentina, que decretou em 20 de março a quarentena e a circulação restrita de pessoas, conseqüentemente, atualmente possui um dos menores coeficientes de casos do mundo e pouco mais de 100 mortes. (BERDIFORD, 2020; RODRIGUES-MORALES, *et al.* 2020; FARIAS, 2020)

Por outro lado, se têm os EUA, que mesmo acompanhando a evolução da COVID-19 na China, minimizou a situação epidemiológica mundial e a necessidade de elaboração de medidas para o controle do Sars-Cov, sendo que implementou a quarentena dois meses após o primeiro caso confirmado, esta resposta tardia para a doença obrigou com que os estados tomassem as suas próprias medidas para o controle da doença, que fez com que surgisse competição pela busca de insumos, aumento dos preços e falta de coordenação do

governo federal, que culminou, atualmente, em um dos maiores coeficientes de casos e óbitos do mundo. (SIQUEIRA, 2020; FREITAS, *et al.* 2020)

Nesse viés, a situação do Brasil, que se assemelha aos EUA torna-se preocupante devido a semelhança dos discursos dos dois presidentes que dificultam ou até impedem que a população se mantenha em isolamento social, tendo em vista que essa medida tem grande influência na redução do número de casos, contudo é fortemente influenciada por fatores políticos, como mostra o estudo de ADOLPH *et al.* (2020), onde a demora de decisão da adesão as medidas de distanciamento social, refletem diretamente no aumento do número de infecções. Aqui demonstramos na situação epidemiológica dos estados do Mato Grosso e Rondônia, que tinham implementado a quarentena, entretanto a suspenderam após as colocações do presidente da república, o que consistiu na reabertura dos estabelecimentos comerciais e feiras. Consequentemente, em um período de 07 dias que determina a incubação e início da fase de transmissibilidade do novo coronavírus, o quantitativo de casos aumentou em modo progressivo, além de simultâneo as pessoas infectadas. Portanto, ambos os estados foram obrigados a retomar as orientações de evitar o contato coletivo, ou seja, permanecer em ambiente domiciliar. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020; FARIAS, 2020).

Outra vertente importante com relação ao tema, é o tempo que os estados demoraram para implementar o distanciamento social, sendo que entre Maranhão e Acre foi identificada correlação significativa entre uma conduta diligente para uma tardia, ao serem analisados as datas dos decretos ordenados pelos governadores de ambas as unidades federativas e a porcentagem da letalidade. Dessa forma, no Maranhão a ordenação foi liberada em 21 de março de 2020, com subida da mortalidade ( $n=6,69\%$ ) e no Acre ocorreu em 16 de março de 2020, com descida da mortalidade ( $n=3,33$ ), ou seja, a quarentena possui efeito significativo, confirmando o que diz a literatura e Organização Mundial da Saúde. (SILVA, 2020, OMS, 2020)

Já com relação a média e mediana da notificação de casos por dia entre o Amapá ( $n=7,63$ ), Pará ( $n=9,69$ ) e Roraima ( $n=3,53$ ) não teve diferença estatística significativa no aumento do ônus da doença. Dessa maneira, podemos interligar tais valores as notas informativas sobre as medidas de cautela recomendadas na falta de antivirais ou vacinas para imunização do SARS-CoV, tornando-se relevante o afastamento populacional em massa, como foi recomendado na maioria dos estados da Amazônia Legal brasileira. Desse modo, constata-se que uma das estratégias básicas, nesse cenário, é a educação em saúde, por isso, faz-se necessário que a sociedade seja orientada sobre as medidas de prevenção,

além dos serviços de saúde destinados em caso de manifestação dos sintomas, Em função disso, os três estados supracitados fizeram uma estratégia essencial, como a “Proibição de eventos acima de 100 habitantes”, em virtude da redução extrínseca da curva de casos acumulados de COVID-19 e prevenção do colapamento da saúde pública (RIPAP, 2020).

Em comparação, a capacidade de detecção precoce e reposta vertiginosa nos surtos de doenças infecciosas, como as gripes aviárias (a Influenza A H1N1, em 2009 e o vírus Zica, em 2015), constatou-se a importância da vigilância epidemiológica, no Brasil, a qual foi protagonista em ambas as epidemias supracitadas. A partir disso, em 2018, a Organização Mundial da Saúde (OMS) analisou a cronologia da frequência das pandemias e a criação do plano emergencial no combate de um novo patógeno que foi titulado de “doença X”. (LANA et al., 2020)

Um das limitações encontradas no estudo foi a irregularidade da divulgação do número de casos por estado, nas notas informativas ou boletins epidemiológicos, visto que as secretarias em saúde possuem o papel de processar as amostras de casos notificados e liberar o resultado em tempo oportuno, com a inclusão do perfil de sexo e faixa etária, apresentando a prevalência de acometimento, sendo vertentes fundamentais para as pesquisas de cunho epidemiológico descritivo, pois tais dados são complementares na indicação dos grupos mais infectados. Com isso, os pesquisadores encontraram limitação no acesso dessas informações, bem como, dados ausentes, como a taxa de curados no Pará e Tocantins.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esse estudo possibilitou o conhecimento do perfil epidemiológico da Covid-19, na região da Amazônia brasileira, no período de 13 de março a 13 de abril de 2020, no qual foi possível observar que o sexo mais acometido é o masculino com 57, 97% dos casos, com idade média de 40 a 59 anos, além de demonstrar que a taxa de letalidade é inferior à taxa de curados, porém, devido ao alto índice de transmissibilidade do vírus os casos crescem de maneira incontrolável, já que as ações de prevenção orientadas pela OMS, a exemplo do isolamento social, não estão sendo cumpridas, o que conseqüentemente gerará o colapso no sistema de saúde, como no caso das regiões em estudo. Ademais, por ser uma doença emergente é imprescindível o acompanhamento de sua evolução para propor novas estratégias de prevenção e controle, com o objetivo de se conhecer o comportamento da curva epidêmica e os índices da doença.

**REFERÊNCIAS**

ADOLPH, Christopher et al. Política pandêmica: Cronometrando respostas de distanciamento social em nível estadual ao COVID-19. **medRxiv**, 2020.

Annual Report on Global Preparedness for Health Emergencies. **A world at risk**. 2019. Disponível em: <apps.who.int/gpmb/assets/annual\_report/GPMB\_annualreport\_2019.pdf>

BEDFORD, J; ENRIA, D; GIESECK, J; et al.; COVID-19: towards controlling of a pandemic. **Ed. The Lancet**, v. 395, p. 1015-1018, 2020. DOI:https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30673-5

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE; Sistema Único de Saúde (SUS): princípios e conquistas. **Ministério da Saúde**. Secretária Executiva – Brasília: Ministério Saúde, 2000.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; Saúde regulamenta condições de isolamento e quarentena. **Ministério da Saúde**, 2020.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, Secretária de Vigilância em Saúde, Boletim Epidemiológico 11– COE-COVID19 – **Ministério da Saúde**, 17 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/18/2020-04-17---BE11--Boletim-do-COE-21h.pdf>

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, Secretária de Vigilância em Saúde boletim epidemiológico diário. BRASÍLIA, 11 DE ABRIL DE 2020. **Ministério da Saúde**, Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/11/Apresenta---o-coletiva-11-04-2020-17h.pdf>

CAMPOS, L.P; LÍNS, T; Pandemia à Portuguesa: um relato sobre o Covid-19 em Portugal. **Ed, Revista Brasileira de Geografia Econômica**, n. 17, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4000/espacoeconomia.10369>

CENTER FOR SYSTEMS SCIENCE AND ENGINEERING AT JOHNS HOPKINS UNIVERSITY & MEDICINE, Acesso em 15 de abril de 2020 às 17h15. Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>

CHAN, J.F; YUAN, S; K.O.K, K.H; et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. **Ed. Lancet**, v. 15, n395, p. 514-523, 2020. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30154-9.

CHAVES, T.S.S; BELLEI, N.C.J; SARS-COV-2, o novo Coronavírus: uma reflexão sobre a saúde única (One Health) e a importância da medicina de viagem na emergência de novos patógenos. **Ed. Revista de Medicina**, v. 99, n. 1, p. i-iv, 2020.

CRODA, J.R; GARCIA, L.P; Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19. **Ed. Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n.1, 2020.

FIOCRUZ, FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, Painel Coronavírus Brasil. 2020. Disponível em: <https://painel.covid19br.org/>

FIOCRUZ, FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ; Monitoria Covid-19. 2020. Disponível em: <https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/>

FREITAS, A.R.R., NAPIMOGA, M., DONALISIO, M.R. Análise da gravidade da pandemia de Covid-19. **Ed. Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 2 Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200008>>.

GUIMARÃES, H. P., DAMASCENO, S.C; BRAGA, M.A, *et al.* Coronavírus e Medicina de Emergência: Recomendações para o atendimento inicial do Médico Emergencista. **Ed. Associação Brasileira de Medicina de Emergência**, 2020.

HEYMANN, D.L; SHINDO, N; COVID-19: what is next for public health?. **Ed. The Lancet**, v. 395, p. 542-545, 2020. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30374-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30374-3)

LANA, R. M; COELHO, F.C; GOMES, M.F.C; *et al.*; Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva, **Ed. Caderno de Saúde Pública**, v. 36, n. 03, p. 02-03, 2020.

MUNSTER, V.J; KOOPMANS M; DOREMALEN N; VAN RIEL D.; de Wit E. A novel coronavirus emerging in China. **Ed. The New England Journal Medicine**, v. 382, p. 692-694, 2020. DOI: 10.1056/NEJMp2000929.

OMS, ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE; Relatórios de situação da doença de coronavírus (COVID-2019). **Relatório de situação** - 55.

QUN, L.I; XUHUA G. PENG WU, ET AL. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus–Infected Pneumonia. **Ed. The New England Journal Medicine**, p. 1199-1207, 2020. DOI: 10.1056/NEJMoa2001316.

RODRIGUEZ-MORALES, A.J; GALLEGO, V; ESCALERA-ANTEZANA, et al; COVID-19 in Latin America: The implications of the first confirmed case in Brazil. **Ed. Medicine and Infectious Disease**, 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.tmaid.2020.101613>

RIPAP. REDE INTEGRADA DE PESQUISA DO AMAPÁ. **Carta Manifesto da Comunidade Científica Amapaense**, 2020. Disponível em: < <https://drive.google.com/file/d/1Kgsikv5B27v60QPyRR6gpyEVjmnVOVfF/view> >.

SCHMIDT, F.; MELLO, J.; CAVALCANTE, P. Estratégias de coordenação governamental na crise da Covid-19. **Ed. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)**. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br>

SESACRE, SECRETARIA DE SAÚDE DO ACRE, GOVERNO DO ESTADO DO ACRE; INFECÇÃO HUMANA PELO NOVO CORONAVÍRUS (2019-nCoV). Superintendência de Vigilância em Saúde (SVS) – Amapá. **Boletim COVID-19 N° 03 - 12/04/2020**. Disponível em: <https://svs.portal.ap.gov.br/noticia/1204/boletim-informativo-covid-19-amapa-12-de-abril-de-2020>

SESMA- SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO MARANHÃO, GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO. **Boletim epidemiológico covid-19 12/04/2020**. Disponível em: <http://www.saude.ma.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/nota34.pdf>

SES-MT, SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO MATO GROSSO, GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS. **Boletim informativo n° 35 situação epidemiológica SRAG e covid-19. Cenário De Casos De SRAG e Confirmados por Covid-19 Em Mato Grosso 12 DE ABRIL DE 2020.** Disponível em: <http://www.mt.gov.br/documents/21013/0/Boletim+Informativo+n%C2%BA+35/4d9f943e-faab-01b0-eff5-e73552bda76f>

SES-RO, SECRETARIA DE SAÚDE DE RONDÔNIA; GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA **Boletim epidemiológico coronavírus n° 29. 12 de abril de 2020.** Governo do Estado de Rondônia, Secretaria de Estado da Saúde, Agência Estadual de Vigilância em Saúde. Disponível em: <http://www.rondonia.ro.gov.br/edicao-29-boletim-diario-sobre-coronavirus-em-rondonia/>

SES-RR, SECRETARIA DE SAÚDE DE RORAIMA, GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA; CENTRO DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (CIEVS – RORAIMA). **Boletim epidemiológico para atualização sobre a doença pelo coronavírus 2019 (covid-19), 09-04-2020.** Disponível em: <http://portal.rr.gov.br/index.php/component/search/?searchword=boletim%20epidemiologico%20n%2071&searchphrase=all&Itemid=101>

SES-TO; GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS; SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO TOCANTINS; SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE; **Informe Epidemiológico n°30, de 13 de abril de 2020, TO:2020.**

SILVA, A. W. C. *et al.*; **Perfil epidemiológico e determinante social do COVID-19 em Macapá, Amapá, Amazônia, Brasil, Ed. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 04, n. 04, p. 05-27, Macapá, 2020. ISSN: 2448-0959.

SIMONSEN, L; SPREEUWENBERG, P; LUSTIG, R; et al. Global mortality estimates for the 2009 Influenza Pandemic from the GLaMOR project: a modeling study. **Ed. PLoS Medicine**, v. 10, n. 11, 2013. DOI: 10.1371/journal.pmed.1001558

SIQUEIRA, C. E; COVID sobe pelo elevador, resposta vai pela escada: a escalada do COVID-19 nos Estados Unidos da América. **Ed. Comunicação em Ciências Saúde**, v. 31, n. 1, p.01-06, 2020.

SITUAÇÃO DO COVID-19 NA AMAZÔNIA LEGAL. **Relatório diário do Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam)**. Disponível em: <http://www.sipam.gov.br/assuntos/mapas-covid-19-amazonia-legal/mapas-covid-19-amazonia-legal>.

SUN, KAIYUAN; CHEN, JENNY; VIBOUD; Early epidemiological analysis of the coronavirus disease 2019 outbreak based on crowdsourced data: a populationlevel observational study. **Ed. The Lancet digital Health**, 2020. DOI:[https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(20\)30026-1](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(20)30026-1)

SUSAM; SECRETARIA DE SAÚDE DO AMAZONAS; GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS; **Situação Epidemiológica de COVID-19 e da Síndrome Respiratória Aguda Grave no Estado do Amazonas**, 2020. Ano 1 | N° 03. Disponível em: [http://www.fvs.am.gov.br/media/publicacao/boletim\\_covid\\_03.pdf](http://www.fvs.am.gov.br/media/publicacao/boletim_covid_03.pdf)

WERNECK, G; Epidemiologia Descritiva: qualidade das informações e pesquisa nos serviços de saúde. **Ed. Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.18, n.3, Brasília, 2009. ISSN 1679-4974