

# Prevalência da COVID-19 na população do Estado do Rio Grande do Norte em 2020: aspectos relacionados à faixa etária e comorbidades

Adriano Menino de Macêdo Júnior\*  
Michelle Carneiro Fonseca\*\*  
Elio Pessoa Cazuza\*  
Mariana César dos Santos\*\*  
Janpson Allan Ribeiro Gurgel\*\*\*  
Clécio Danilo Dias da Silva\*\*  
Giancarlo Paiva Nicoletti\*

## Resumo

O objetivo deste estudo é investigar a experiência da pandemia da COVID-19 no município de Natal – RN, considerando a faixa etária dos pacientes acometidos pela doença e suas possíveis comorbidades, através dos indicadores epidemiológicos. Para tanto, realizamos uma abordagem retrospectiva dos números, destacando a prevalência da COVID-19, a partir dos casos confirmados no ano de 2020 até a data de 26 de janeiro de 2021. Trata-se de um estudo com metodologia transversal, de natureza qualitativa e quantitativa. Os documentos de patentes foram buscados nos Boletim Epidemiológico da Secretária de Saúde Pública (SESAF/RN), Laboratório Central (LACEN/RN), Kaggle - Coronavírus Brasil, Ministério da Saúde (MS) Departamento de Atenção Básica (DAB), Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), Ambiente Virtual de Aprendizagem do SUS da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (AVASUS/UFRN), Google COVID-19 Community Mobility Reports, Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) no Painel de Impacto do Coronavírus. No Brasil já são mais de 9.834.513 casos confirmados e quase 239.245 mil óbitos (dados coletados até de 15 de fevereiro de 2021) e no estado do Rio Grande do Norte – RN são 147.631 casos novos confirmados e 3.381 óbitos (dados de 15 de fevereiro de 2021). O cenário atual requer ações preventivas de autocuidado e resguardo coletivo, para que dessa forma, haja redução dos riscos do vírus infectar pessoas dos grupos mais vulneráveis, mas para isso é preciso haver envolvimento da população em massa.

**Keywords:** SARS-CoV-2. Saúde Pública. COVID-19. Pandemia.

## INTRODUÇÃO

A Síndrome Respiratória Aguda (SARS) foi identificada pela primeira vez em novembro de 2002 na província de Guangdong, Sul da China, onde infectou mais que 8.000 pessoas com uma letalidade de 7% e somente foi possível de ser contida em julho de 2003<sup>1</sup>. Todavia, quase dezoito anos depois, em março de

2020, o mundo foi alertado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), sobre uma pandemia em escala global, ocasionada pela doença cognominada COVID-19 (sigla em inglês para coronavírus disease 2019). Essa virose, causada por um coronavírus, denominado de novo SARS-CoV-2, provoca infecção respiratória grave

DOI: 10.15343/0104-7809.202145573581

\*Centro Universitário Natalense – UNICEUNA. Natal/RN, Brasil.

\*\*Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Natal/RN, Brasil.

\*\*\*Universidade Potiguar – UnP. Natal/RN, Brasil.

E-mail: adrianomenino2016@gmail.com

em humanos podendo ser fatal<sup>2,3</sup>.

A sintomatologia da COVID-19 é semelhante aos de outras viroses respiratórias, com a presença de febre, tosse geralmente seca, cansaço e, em casos mais graves (5%), dispnéia, sangramento pulmonar, linfopenia grave e insuficiência renal. Em 80% dos casos, os sintomas são leves. O seu diagnóstico é feito em pacientes sintomáticos sendo confirmado com a pesquisa do vírus por reação em cadeia da polimerase (PCR) de swab nasal<sup>4</sup>.

Desde o seu aparecimento, pesquisas envolvendo um aprofundamento e caracterização da mortalidade por COVID-19 procuraram trazer contribuições para a compreensão acerca da atuação da doença na população em distintas localidades do Brasil e do mundo, o que contribuiu para intervenções adequadas com vistas a minimizar e prevenir as problemáticas envolvendo esta doença. Entretanto, a pandemia causou um impacto bastante significativo, sobretudo em países que já enfrentavam outros problemas relacionados à assistência à saúde. Assim, considerando que o Brasil é um dos países com mais desigualdades no mundo, a pandemia da COVID-19 tem ocasionado um maior impacto em número de casos e óbitos nas regiões mais pobres como, por exemplo, a Região Norte e Nordeste, onde encontramos uma grande parte da população vivendo em meio a pobreza, desemprego e fome.

No que se refere especificamente à região Nordeste, sabe-se que ela é amplamente caracterizada como sendo uma das regiões mais pobres do Brasil, representando 27% da população nacional e apresentando mais

de um terço de todos os casos (34%) e dos óbitos (32%) registrados na pandemia da COVID-19 no país. Dentro deste cenário, as pesquisas sorológicas em nível nacional evidenciaram uma variabilidade significativa na prevalência dos anticorpos SARS-CoV-2 com taxas extremamente elevadas em municípios/cidades mais pobres. Assim, considerando esse cenário, é possível dizer que a pandemia do novo coronavírus tem sido considerada na atualidade como um desafio para a saúde pública no âmbito nacional e internacional<sup>6</sup>.

Quando lançamos o nosso olhar investigativo para o estado do Rio Grande do Norte (RN), que possui uma área Territorial de 52.809,602 km<sup>2</sup>, população estimada no último censo de 3.168.027 pessoas e densidade demográfica de 59,99 hab/km<sup>2</sup> e, especificamente, para a cidade de Natal- RN, que possui aproximadamente 885.000 habitantes, deparamo-nos com números que chamam a nossa atenção. Salientamos inicialmente que a primeira morte registrada no Estado do rio Grande do Norte foi de um professor com idade de 61 anos. Ele apresentava comorbidades com diabetes. Em 31 de março de 2020, a secretária municipal de Saúde informou a segunda morte ocasionada pelo novo coronavírus, tratava-se de um jovem com idade de 23 anos<sup>7</sup>.

Os objetivos deste estudo são explorar a experiência da epidemia da COVID-19 no município de Natal - RN, em relação à faixa etária associando as comorbidades que os pacientes acometidos por essa doença possuem, através dos indicadores epidemiológicos da epidemia nessa cidade.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa foi desenvolvida de forma retrospectiva, explanando a prevalência da COVID- 19, no Estado do Rio Grande do Norte (RN), dos casos confirmados no ano de 2020 até a data de 26 de janeiro de 2021. Realizamos um estudo transversal, descritivo

e retrospectivo, com natureza epidemiológica, qualitativa e quantitativa.

Os documentos de patentes foram buscados nos Boletim Epidemiológico da Secretária de Saúde Pública (SESAP/RN), Laboratório Central (LACEN/RN), Kaggle - Coronavírus

Brasil, Ministério da Saúde (MS) Departamento de Atenção Básica (DAB), Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), Ambiente Virtual de Aprendizagem do SUS da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (AVASUS/UFRN), Google COVID-19 Community Mobility Reports, Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) no Painel de Impacto do Coronavírus.

Os dados epidemiológicos obtidos foram obtidos e filtrados acessando a plataforma do Laboratório de Inovação Tecnológica

em Saúde (LAIS), Coronavírus/RN, realizada em 27 de janeiro de 2021, encontrando-se disponíveis em: <https://covid.lais.ufrn.br/>. As variáveis trabalhadas neste estudo são: faixa etária, comorbidades e óbitos. Para análise dos dados utilizou-se a estatística descritiva básica, por meio de frequências absolutas e/ou relativas.

Por se tratar de dados secundários de um banco de domínio público, não foi necessário submeter o trabalho ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

## RESULTADOS

Como podemos ver na tabela 01, as faixas etárias que mais apresentaram casos de internações confirmados por COVID-19 no RN foram as de 20 a 75 anos. Dentro dessa faixa etária, podemos discutir um pouco mais sobre o número de óbitos no RN. O número de casos confirmados por COVID-19 até presente data dessa pesquisa foi de 73.681 para o sexo feminino e 63.630 para o sexo masculino, totalizando 137.311 casos confirmados. Dados disponíveis na tabela 1.

Mesmo o número de casos confirmados do sexo feminino sendo maior que o do sexo masculino em 15,7%, podemos ver que o número de óbitos foi maior pela COVID-19 no sexo masculino, como pode ser visto na tabela 02 abaixo.

Quando observamos abaixo o gráfico 01, percebemos que a porcentagem de óbitos pós-internação cresceu exponencialmente com o aumento da idade, ou seja, quanto mais velho o indivíduo maior foi a probabilidade

de morte pós-internação da COVID-19.

De acordo com a data anteriormente citada, na metodologia desta pesquisa, a qual representa a coleta dos dados, 136.741 casos foram confirmados para a COVID-19. Nessa população, as principais comorbidades apresentadas foram: 14,23% possuíam problemas cardíacos (doença coronariana, doença cérebro vascular, doença da artéria periférica, doença cardíaca reumática, cardiopatias, trombose venosa profunda, entre outras), 28,65% diabetes, 0,55% eram ex-tabagistas, 4,38% possuíam alguma doença respiratória, 6,39% tinham obesidade, 5,29% alguma doença renal crônica, 0,18% tinham problemas psiquiátricos e 26,09% eram portadores de doenças cardíacas (angina, doença arterial coronariana, cardiomiopatia, insuficiência cardíaca, síndrome coronariana aguda, doença cerebrovascular, entre outras). Dados disponíveis no gráfico 2.

**Tabela 1** – Casos confirmados para COVID-19, de acordo com a faixa etária da população Norte Rio-grandense, 2021.

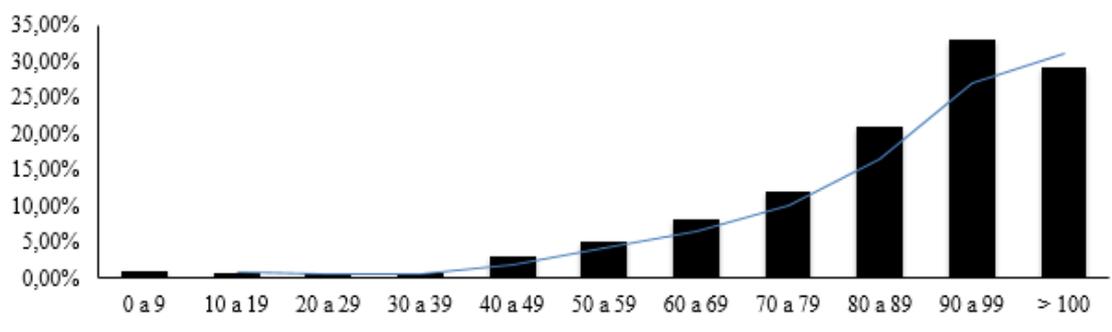
Faixa etária	Sexo feminino	Sexo masculino	Total
0 – 4	519	523	1.042
5 – 9	543	537	1.080
10 – 14	975	822	1.797
15 – 19	2.223	1.838	4.061
20 – 24	4.959	4.492	9.451
25 – 29	7.403	6.519	13.922
30 – 34	8.668	7.769	16.437
35 – 39	9.182	8.379	17.561
40 – 44	8.026	7.269	15.295
45 – 49	6.759	5.876	12.635
50 – 54	6.326	5.027	11.353
55 – 59	5.437	4.266	9.703
60 – 64	3.952	3.201	7.153
65 – 69	2.720	2.228	4.948
70 – 74	2.224	1.833	4.057
75 – 79	1.433	1.252	2.685
80 – 84	1.192	870	2.062
85 – 89	648	520	1.168
90 – 94	327	276	603
95 - 99	127	98	225
> 100	38	35	73
Total	73.681	63.630	137.311

Fonte: LAIS, 2021.

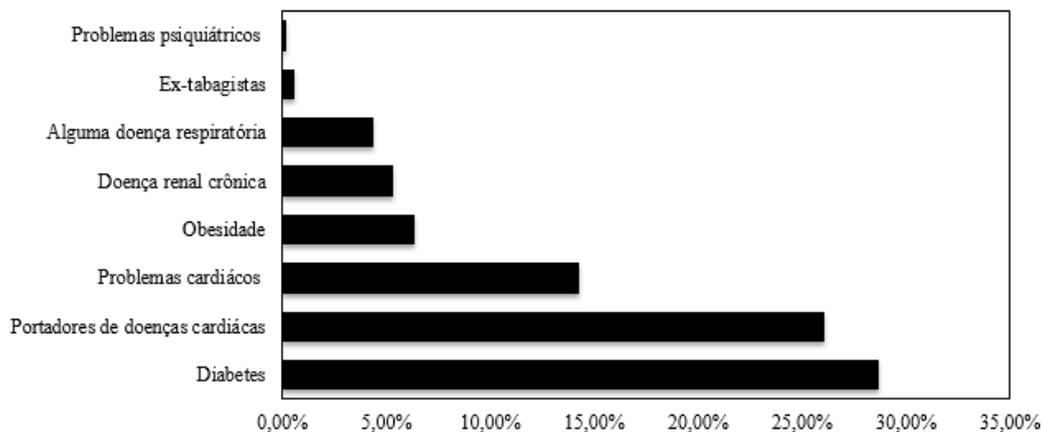
**Tabela 2** – Óbitos confirmados para COVID-19, de acordo com a faixa etária da população Norte Rio-grandense, 2021

Faixa etária	Sexo feminino	Sexo masculino	Total
0 – 4	5	3	8
5 – 9	1	2	3
10 – 14	0	2	2
15 – 19	4	1	5
20 – 24	12	9	21
25 – 29	9	14	23
30 – 34	18	28	46
35 – 39	31	36	67
40 – 44	41	63	104
45 – 49	37	73	110
50 – 54	61	103	164
55 – 59	91	167	258
60 – 64	115	149	264
65 – 69	133	180	313
70 – 74	193	254	447
75 – 79	184	214	398
80 – 84	197	217	414
85 – 89	151	140	291
90 – 94	96	89	185
95 - 99	39	37	76
> 100	7	13	20
Total	1.425	1.794	3.219

Fonte: LAIS, 2021.



**Gráfico 1** – Óbitos confirmados para COVID-19, de acordo com a faixa etária da população Norte Rio-grandense, 2021.



**Gráfico 2** – Óbitos confirmados para COVID-19, de acordo com a faixa etária da população Norte Rio-grandense, 2021.

## DISCUSSÕES

Os autores Chang *et al.*<sup>8</sup>, e Jackson *et al.*<sup>9</sup>, anunciaram por meio de suas pesquisas que o maior número de infectados por COVID-19, concentrou-se na faixa etária de 30 a 39 anos, achado que corrobora com estudo realizado em três hospitais de Pequim, no qual a média de idade dos pacientes foi de 34 anos. Essa observação, quanto à faixa etária, somada a vários fatores, como a possibilidade de infecções assintomáticas, transmissibilidade elevada, a não existência de vacina e evidências da eficácia na terapêutica medicamentosa, são decisões que tem guiado a tomada de decisão para minimizar a disseminação do vírus.

Ainda em relação à faixa etária, observou-se que os indivíduos que possuem entre 0 a 9 anos tiveram a menor frequência de casos, semelhante a um estudo que realizou a análise do panorama regional da China e também, isoladamente, de duas cidades: Huabei e Wuhan. Consoante à literatura, crianças são menos suscetíveis à infecção pela COVID-19. Essa menor suscetibilidade pode ser justificada por inúmeras razões, desde a redução de atividades fora do

ambiente domiciliar, como menos tempo ao ar livre e menos viagens<sup>10</sup>.

Analisando o trabalho de Batista *et al.*<sup>11</sup>, o número de óbitos registrados é praticamente semelhante, porém à medida que a faixa etária aumenta os casos de COVID-19 também aumentam, conseqüentemente, a idade avançada, a letalidade do vírus é maior, isso porque o sistema imunológico do paciente fica enfraquecido com a elevada carga viral. Ainda nesta pesquisa, concluiu-se que os pacientes que vieram a óbito por COVID-19, em sua maioria, tinham idade acima dos 60 anos e tinham cor preta ou parda.

Conforme Maciel *et al.*<sup>12</sup>, uma pesquisa realizada nos hospitais do estado do Espírito Santo até 14 de maio de 2020, mostra que das 889 pessoas internadas com COVID-19, 220 foram a óbito. Desse total, o maior número das pessoas internadas que vieram a óbito tinham idade superior a 50 anos. O estudo informa que a letalidade da doença está intimamente ligada às comorbidades, já que o estudo sugere que independente de ser um hospital público ou privado, o dado

quando comparados são semelhantes.

Até a data da coleta, o índice de letalidade em jovens potiguares do 0 a 19 anos foi de 0,51%, a letalidade em adultos dos 20 a 59 anos foi de 0,75%, já a terceira idade apresentou maior índice quando comparada com as outras. Assim, idosos com mais de 60 anos de idade apresentaram índice de 10,49% de infecção. Esse mesmo grupo alavanca para o sêxtuplo nos óbitos confirmados. Nesse período da pesquisa, foram testados no laboratório LACEN/RN 107.783 pessoas. Desse total, 67.197 testaram negativo e 40.586 foram diagnosticadas com a presença da infecção causada pelo novo coronavírus.

Malta *et al.*<sup>2</sup> revelaram em seus estudos que dados coletados em todo o Brasil mostraram que 45.161 indivíduos da população brasileira eram fumantes. O estudo destaca que das pessoas entrevistadas, cerca de 34% delas aumentaram o consumo de cigarros, chegando até 10 cigarros por dia. Esse aumento pode estar relacionado aos protocolos de isolamento social, propostos pelas vigilâncias epidemiológicas. Isso porque, desde o início da pandemia, o consumo da nicotina triplicou, podendo esse aumento estar relacionada diretamente a deterioração da saúde mental nessas pessoas. Nesse mesmo período, também houve manifestações de ansiedade, depressão e insônia, sendo essas contribuintes de peso para o aumento no consumo da nicotina<sup>13,14</sup>. Essa constatação é importante porque, em concordância com a literatura, os sintomas apresentados pela COVID-19 podem agravar-se quando o paciente é fumante ou quando há pré-existência de outras doenças, tais como: diabetes mellitus, hipertensão, obesidade, entre outras. O que pode corroborar para os desfechos de óbitos<sup>12</sup>.

Com frequência, a presença de DCV (Doenças Cardiovasculares) também acentua o potencial de letalidade e mortalidade do COVID-19. Notadamente, é um dos principais propulsores de gravidade e internação em UTIs (Unidades

de Terapias Intensivas) com complicações e necessidade de procedimentos invasivos. Concomitantemente, outros estudos demonstraram que pacientes com DCV ou fatores de risco para DCV tendem a ter maiores gravidades e piores desfechos no decurso da doença. Esses mesmos estudos destacam que o aumento do tempo de internação com necessidade de procedimentos invasivos potencializam o risco de infecções relacionadas à assistência à saúde, sepse e piora do quadro clínico<sup>15,16</sup>.

Assim, conforme se nota em diferentes pesquisas, a existência de comorbidades se mostrou como um dos fatores com maior efeito para a ocorrência de óbitos pela COVID-19. Essa presença de comorbidades maximizam o risco de óbitos em 10,44 vezes mais em comparação aos indivíduos que não apresentam comorbidades. Ainda que a taxa de letalidade por COVID-19 seja menor do que é observado nas epidemias de doenças ocasionadas por outros coronavírus, como por exemplo SARS e MERS, é possível observar uma letalidade elevada em grupos populacionais específicos. Nesse contexto, ao analisar apenas os dados de óbitos em decorrência da COVID-19, uma pesquisa na literatura especializada demonstrou que 31,5% dos casos encontrados apresentavam uma faixa etária superior a 60 anos de idade e/ou comorbidades. Considerando todos os dados, observou-se que o maior risco de ocorrência de óbitos por COVID-19 foi constatado em indivíduos idosos, sobretudo os com idade acima de 80 anos, e pacientes que possuem comorbidades<sup>18</sup>.

Ao analisar a distribuição dos casos da doença e de óbitos por faixa etária, no Brasil e no mundo, observa-se que há uma maior incidência da doença na população adulta, contudo, a letalidade é maior na população idosa. A presença de comorbidades associadas contribui significativamente para a ampliação dessa taxa, e no Brasil verificou-se que 69,3% dos óbitos ocorreram em indivíduos

com mais de 60 anos, sendo que desses, 64% apresentavam, no mínimo, um fator de risco. Situação semelhante a essa já havia sido reportada pelos pacientes infectados pelo coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV) e pelo coronavírus da Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV)<sup>19</sup>.

Outro importante achado do presente estudo é a maior incidência e mortalidade por COVID-19 entre idosos nos estados mais pobres do Brasil. São diversas as variáveis que tornam a população de baixa renda mais propensa à infecção pelo novo Coronavírus. Cita-se, como exemplo: o uso de transporte público, o maior número de moradores por domicílio, falta de saneamento básico e dificuldade dos idosos e de seus familiares de manter o isolamento social sem perda importante da renda ou do trabalho<sup>20</sup>.

Ao compararmos os pacientes que desenvolveram síndrome respiratória aguda grave (SRAG) em decorrência da COVID-19 com pacientes que não apresentaram, observa-se que os idosos também são a maioria. Ademais, ocorreram mais óbitos nos pacientes com SRAG moderada ou severa<sup>21</sup>.

Um grande estudo com 1099 pacientes com COVID-19 na China mostrou que dentre os 173 que desenvolveram doença grave, 23,7% apresentavam hipertensão, 16,2% diabetes mellitus, 5,8% doenças cardíacas coronárias e 2,3% doença cerebrovascular<sup>23</sup>. Outro estudo, no mesmo país mostrou que de 140 pacientes internados em um hospital, foram diagnosticados com COVID-19, 30% tinham hipertensão e 12% tinham Diabetes<sup>24</sup>.

No Brasil, desde o início da pandemia, tem-se observado que indivíduos idosos representam o maior percentual entre os óbitos POR COVID-19, além disso, apresentam taxas de letalidade acumulada superiores às encontradas na população em geral. Também foi percebida a influência de fatores sociodemográficos contextuais relacionados à raça e à renda nas taxas de mortalidade por COVID-19 na população

idosa<sup>19</sup>.

É relevante ressaltar que possuir doenças crônicas confere, sabidamente, maior risco de falência de órgãos e nesse caso diabetes e hipertensão podem não aparecer como preditores independentes porque o mediador entre essas doenças crônicas e mortalidade, que seria a falência de órgãos, poderia sobressair nas análises estatísticas, subestimando o real efeito dessas patologias<sup>25</sup>.

Um estudo publicado pelo Centro Chinês de Controle e Prevenção de Doenças, com dados de 44.672 casos confirmados de COVID-19, relatou mortalidade de 2,3%. As comorbidades mais frequentes nos pacientes que evoluíram a óbito foram hipertensão arterial, diabetes mellitus, doença cardiovascular e idade superior de 70 anos<sup>26</sup>.

A Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia<sup>27</sup> afirmam que pessoas com diabetes, possivelmente não apresentam risco aumentado de contrair o novo coronavírus, mas, uma vez infectadas, possuem maior chance de complicações graves de COVID-19, incluindo o risco de morte, isso é possível tanto para o diabetes tipo 1 (DM1) quanto para o tipo 2 (DM2).

Zhu *et al.*<sup>28</sup> e Zhang *et al.*<sup>24</sup>, afirmam que a DM tipo 2 (diabetes melitus) provoca uma resposta imune desregulada e reduz as funções de neutrófilos, macrófagos e linfócitos, o que provoca um dano no sistema imunológico humoral e aumento da suscetibilidade de pessoas diabéticas à doenças infecciosas. Tais alterações imunológicas, também, são responsáveis pelo aumento da gravidade da COVID-19 nos pacientes.

Alguns indivíduos têm maior chance de desenvolver infecção mais séria pela COVID-19. Dentro desse grupo, destacam-se os pacientes idosos, os com doenças crônicas importantes, como diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, doença pulmonar, doença cardíaca, e os que

possuem doença renal crônica (DRC)<sup>29</sup>.

Embora o impacto da infecção por COVID-19 em pacientes com DRC (doença renal crônica) ainda não tenha sido

amplamente estudado, as imunidades inata e adaptativa encontram-se diminuídas em pessoas com DRC, e se reduzem ainda mais à medida que a doença progride<sup>29</sup>.

## CONCLUSÃO

O cenário atual requer ações preventivas de autocuidado e resguardo coletivo. Para que dessa forma, haja redução dos riscos do vírus infectar pessoas dos grupos mais vulneráveis, mas para isso é preciso haver envolvimento da população em massa. Destaque ainda é dado às responsabilidades governamentais, de modo que ofereçam à população suporte para as ações de prevenção e enfrentamento à COVID-19. Nesse sentido, deve haver maior comprometimento do Estado com a população, principalmente os mais vulneráveis. Em uma situação crítica, como essa da pandemia atual, o governo precisa entre outras medidas abraçar sua população, porque é uma doença que não atinge apenas aquele que se dá ao risco, mas toda a coletividade. Por isso, oferecer suporte à população é fundamental.

Através dos resultados dessa pesquisa é

perceptível a ocorrência de uma progressão no número de casos, com prevalência para faixa etária economicamente ativa, e que o maior número de óbitos ocorre em idosos. Sendo, portanto, medida essencial os cuidados preventivos para tentar controlar o número de casos e óbitos por COVID-19. Posto que não há tratamento para essa doença e o processo de vacinação, em destaque, no Brasil segue em passos lentos, ressalta-se a importância de novas pesquisas em relação a essa temática para que haja capacidade de dados cada vez mais robustos e consistentes, que ajudem no combate da pandemia.

Nessa acepção, faz-se necessário enfatizar cada vez mais as medidas de profilaxia para evitar o contágio do novo coronavírus, como o uso devido de máscaras, lavagem das mãos e o distanciamento social.

## REFERÊNCIAS

1. Peeri NC, Shrestha N., Rahman MS, Zaki R., Tan Z., Bibi S., Haque U. The SARS, MERS and novel coronavirus (COVID-19) epidemics, the newest and biggest global health threats: what lessons have we learned? *Int J Epidemiol.* 2020; 49(3): 717-726. Disponível em: [10.1093/ije/dyaa033](https://doi.org/10.1093/ije/dyaa033).
2. Malta DC, Szwarcwald CL, Barros MBDA, Gomes, CS, Machado ÍE, Souza Júnior, PRBD, Gracie R. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. *Epidemiol Serv Saúde.* 2020; 29(4): 1-13. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400026>.
3. Lai, CC, Shih, TP, Ko, WC, Tang, HJ e Hsueh, PR. Síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2) e doença coronavírus-2019 (COVID-19): A epidemia e os desafios. *JIAA.* 2020, 55(3), 1-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105924>.
4. Strabelli TMV, Uip DE. COVID-19 e o Coração. *Arq Bras Cardiol.* 2020; 114(4). Disponível <https://doi.org/10.36660/abc.20200209>.
5. Escobar AL, Rodriguez TDM, Monteiro JC. Letalidade e características dos óbitos por COVID-19 em Rondônia: estudo observacional. *Epidemiol Serv Saúde.* 2021, 30(1), 1-10. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000100019>.
7. Kerr Ligia, Kendall Carl, Silva Antônio Augusto Moura da, Aquino Estela Maria L, Pescarini Julia M, Almeida Rosa Lívia Freitas de et al . COVID-19 no Nordeste brasileiro: sucessos e limitações nas respostas dos governos dos estados. *Ciênc saúde coletiva.* 2020, 25(2). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.2.28642020>.
8. IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/panorama>. Acesso em: 28 de janeiro de 2021.
9. Chang D, Lin M, Wei L, Xie L, Zhu G, Dela-Cruz CS, et al. Epidemiologic and Clinical Characteristics of Novel Coronavirus Infections Involving 13 Patients Outside Wuhan, China. *JAMA.* 2020; 323(11): 1092-1093. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.16236>.
10. Jackson Filho JM, Assunção AA, Algranti E, Garcia EG, Saito CA, Maeno M. A saúde do trabalhador e o enfrentamento da COVID-19.

- Rev. bras. saúde ocup. 2020; 45: 14. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6369ed00001207>
11. Araujo AAC et al. COVID-19: Análise De Casos Confirmados Em Teresina, Piauí, Brasil. Rev. Prev. e Infec. e Saúde. 2020, 6(1), 1-8. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/nupcis/article/view/10569>. Acesso em: 30/07/2020.
12. Batista A, Antunes B., Faveret G, Peres I, Marchesi J, Cunha JP, Bozza F. (2020). Análise socioeconômica da taxa de letalidade da COVID-19 no Brasil. Núcleo de Operações e Inteligência em Saúde (NOIS).
13. Maciel EL, Jabor P, Gonçalves Júnior E, Tristão-Sá R, Lima RDCD, Reis-Santos B, & Zandonade E. Fatores associados ao óbito hospitalar por COVID-19 no Espírito Santo. *Epidem. Serv. Saúde*, 2020, 29 (4), 1-11. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400022>.
14. Silva Grossi FR, de Araújo FRF., Rêgo NM, Santos Souza R. fatores influenciadores e às consequências sobre o uso do tabaco na adolescência: uma revisão sistemática. *Rev. Ciên Saúde Oeste Baiano - Higiã*, 2017, 2(1): 62-85. Disponível em: <http://noar.fasb.edu.br/revista/index.php/higia/article/view/169/206>.
15. Meneghetti VAJ. Navegar é preciso, mas fumar, é? Análise dos fatores que motivam jovens universitários portugueses a consumir tabaco. 2020. Disponível em: <http://clyde.dr.ufu.br/handle/123456789/29902>.
16. Bansal M. Cardiovascular disease and COVID-19. *Diabetes Metab Syndr*. 2020, 14(3): 247–250.
17. Wu Z., & McGoogan JM. Outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from the Chinese center for disease control and prevention. *JAMA*, 2020, 323(10.10), 1001.
18. Li L quan, Huang T, Wang Y qing, et al.covid-19 patients’ clinical characteristics, discharge rate, and fatality rateof meta-analysis. *J Med Virol*. 2020; 92(6): 577-583. Disponível em: <https://doi.org/doi:10.1002/jmv.25757>
19. Galvão MHR, Roncalli AG. Fatores associados a maior risco de ocorrência de óbito por COVID- 19: análise de sobrevivência com base em casos confirmados. *Rev. bras. epidemiol.*, 2020, 23. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200106>.
20. Barbosa IR, Galvão MHR, Souza TA, Gomes SM, Medeiros A de A, Lima KC. Incidência e mortalidade por covid-19 na população idosa brasileira e sua relação com indicadores contextuais: um estudo ecológico. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2020, 23(1). <http://doi.org/10.1590/1981-22562020023.20017121.Mendonça FD, Rocha SS, Pinheiro DLP>,
21. Oliveira SV. Região Norte do Brasil e a pandemia de COVID-19: análise socioeconômica e epidemiológica/ North region of Brazil and the COVID-19 pandemic: socioeconomic and epidemiologic analysis/ Región Norte de Brasil y la pandemia de COVID-19: análisis. *J. H. NPEPS*. 2020, 5(1), 20–37. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/4535>.
22. Liu Y, Sun W, Li J, Chen L, Wang Y, Zhang L, et al. Clinical features and progression of acute respiratory distress syndrome in coronavirus disease 2019. *medRxiv* 2020: 2020.02.17.20024166. <http://doi.org/10.1101/2020.02.17.20024166>
23. Bastos LS, Niquini RP, Lana RM, Villela Daniel AM, Cruz Oswaldo G, Coelho Flávio C. et al. COVID-19 e hospitalizações por SRAG no Brasil: uma comparação até a 12ª semana epidemiológica de 2020. *Cad. Saúde Públ*. 2020, 36(4). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00070120>.
24. Guan W, Ni Z, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>.
25. Zhang JJ, Dong X, Cao YY, et al. Clinical characteristics of 140 patients infected by SARS-CoV- 2 in Wuhan, China. 2020; published online Feb 19. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/all.14238>.
26. Fei Zhou, Ting Yu, Ronghui Du, Guohui Fan, Ying Liu, Zhibo Liu, Jie Xiang, Yeming Wang, Bin Song, Xiaoying Gu, Lulu Guan, Yuan Wei, Hui Li, Xudong Wu, Jiuyang Xu, Shengjin Tu, Yi Zhang HC, Bin C. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study [published correction appears in *Lancet*. 2020 Mar 28; 395 (10229): 1038] *Lancet*. 2020; 395(10229), 1054-1062.
27. <http://www.het-vl.com.tw/system/files/1090327.pdf>The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*, 41(2), 145-51, 2020. Disponível em: <http://www.het-vl.com.tw/system/files/1090327.pdf>.
28. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM). Diabetes e a pandemia de Covid-19. Disponível em: <https://www.endocrino.org.br/diabetes-e-pandemia-de-covid-19/>. Acesso em: 28 Jan. 2021.
29. Zhu L, She ZG, Cheng X, Qin JJ, Zhang XJ, Cai J, & Li H. Association of blood glucose control and outcomes in patients with COVID-19 and pre-existing type 2 diabetes. *Cell metabolism*. 2020, 31(6), 1068-1077. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2020.04.021>
30. Delfino VDA, Nascimento MM, Barros NJR. Informações para pacientes com doença renal crônica pré-dialítica sobre Covid-19 (infecção pelo SARS-CoV-2). *Braz. J. Nephrol*. 2020, 42(2 Suppl 1): 12-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-2020-s1>

Recebido em abril 2021.  
Aceito em novembro 2021.