



## Prevalência da Síndrome Respiratória Aguda Grave por COVID-19 em uma Capital do Nordeste do Brasil

### Prevalence of Severe Acute Respiratory Syndrome due to COVID-19 in a Capital City of Northeastern Brazil

### Prevalencia del Síndrome Respiratorio Agudo Grave por COVID-19 en una Capital del Nordeste de Brasil


Maria Eduarda Pereira Correia<sup>1</sup>, Ana Raquel Batista de Carvalho<sup>2</sup>, Odinéa Maria Amorim Batista<sup>1</sup>, Andréia Rodrigues Moura da Costa Valle<sup>1</sup>, Daniela Reis Joaquim de Freitas<sup>1</sup>, Maria Eliete Batista Moura<sup>1</sup>

#### Como citar este artigo:

Correia MEP, Carvalho ARB, Batista OMA, Valle ARMC, Freitas DRJ, Moura MEB. Prevalência da Síndrome Respiratória Aguda Grave por COVID-19 em uma Capital do Nordeste do Brasil. Rev Pre Infec e Saúde [Internet]. 2025; 11: 01. Disponível em: <http://periodicos.ufpi.br/index.php/repis/article/view/7040>. DOI: <https://doi.org/10.26694/repis.v11i1.7040>.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem -PPGENF/UFPI. Teresina, Piauí, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Medicina, Centro Universitário Uninovafapi Afya. Teresina, Piauí, Brasil.

Check for updates 



#### ABSTRACT

**Introduction:** Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) caused by COVID-19 represented a major challenge for health systems worldwide, with high hospitalization and mortality rates. In Brazil, the pandemic highlighted regional disparities in access to health services, revealing the clinical and social vulnerability of specific groups. **Objective:** To analyze cases of Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) due to COVID-19 in a capital city of Northeastern Brazil. **Methodology:** This was an analytical, cross-sectional study conducted with secondary data from the Influenza Epidemiological Surveillance Information System (SIVEP-Gripe), referring to notification forms of hospitalized individuals with SARS between March 2020 and December 2022. Data were analyzed using relative frequencies to identify associated factors and outcome prevalences according to study variables. **Results:** A total of 12,792 cases of individuals hospitalized for SARS were recorded, of which 9,183 were due to COVID-19. Most cases were of non-nosocomial origin, did not require ICU admission, presented risk factors, had one or two comorbidities, were of Brown skin color, and were older adults. Lethality was higher among patients submitted to invasive ventilation and those admitted to the ICU. **Implications:** The study revealed a high prevalence of hospitalizations for SARS due to COVID-19 in a capital city of Northeastern Brazil, highlighting the burden on the health system, the vulnerability of historically marginalized groups, the decisive role of vaccination in mitigating severe outcomes, and the importance of anticipatory strategies.

#### DESCRIPTORS

SARS-CoV-2; hospital care; lethality; epidemiology

#### Autor correspondente:

Maria Eduarda Pereira Correia  
Endereço: Rua Santa Filomena, 3484 - Catarina,  
Teresina - PI, Brasil.  
CEP: 64023-725  
Telefone: (86) 99820-5303  
Email: [eduardacorreia@ufpi.edu.br](mailto:eduardacorreia@ufpi.edu.br)

Submetido: 03/06/2025  
Aceito: 16/08/2025  
Publicado: 29/09/2025

## INTRODUÇÃO

A Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) é uma das complicações relacionadas à infecção pelo coronavírus, podendo ser definida como Síndrome Respiratória Aguda Grave do Coronavírus 2 (Sars-CoV-2)<sup>(1)</sup>. Uma doença que causou uma pandemia global, resultando em mais de 608 milhões de casos e 6,5 milhões de mortes até setembro de 2022. No Brasil, foram notificados mais de 3 milhões de casos e 685 mil entre 3 de janeiro de 2020 e 16 de setembro de 2022, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>(2)</sup>.

Estudos internacionais associaram a COVID-2019 (COVID-19) a desfechos clínicos graves incluindo de lesões cardíacas, alta letalidade intra-hospitalar especialmente em homens com idade entre 50 e 69 anos<sup>(3)</sup>. A doença que pode acometer pessoas de todas as idades, no entanto, a mortalidade se eleva em idosos, mesmo sem comorbidades, devido a fatores como imunossenescência e outras alterações fisiológicas do envelhecimento<sup>(4)</sup>.

No Brasil, dados do Espírito Santo indicam que 61,7% dos infectados apresentaram mais de uma comorbidade, como maior mortalidade em idosos com comorbidades e usuários de hospitais públicos 5. Além disso, condições sociodemográficas, clínicas e doenças crônicas aumentam o risco para evolução da COVID-19 para SRAG<sup>(1,6)</sup>.

A vigilância epidemiológica foi essencial para o enfrentamento da pandemia, permitindo analisar os casos e definição de estratégias de 7. No estado do Piauí, observou-se prevalência dos casos em mulheres de 30 e 49 anos e maior mortalidade entre idosos com comorbidades associadas<sup>(8)</sup>. Em paralelo, a vacinação teve papel decisivo, com cobertura de 93,7% no estado até junho de 2022, e ações de controle foram intensificadas por meio de testagem, decretos estaduais e vigilância sanitária<sup>(9,10)</sup>.

A cidade de Teresina adotou estratégias como vacinação prioritária, disponibilizado, em janeiro de 2021, mais de 11 mil doses da vacina CoronaVac para profissionais de saúde e grupos de risco, além de investimento em assistência hospitalar, vigilância e telemedicina<sup>(9,11)</sup>. No entanto, a escassez de estudos regionais com foco na SRAG por COVID-19 limitou o desenvolvimento de estratégias mais direcionadas e em tempo hábil, especialmente no início da crise sanitária<sup>(12)</sup>.

Considerando o contexto da pandemia e relevância social dos impactos da COVID-19 na saúde pública, nos sistemas de saúde e na atuação dos profissionais de enfermagem, torna-se relevante compreender a evolução dos casos. Sendo assim, a análise local contribui para o alcance do objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3 (ODS3), Saúde e bem-estar, ao gerar evidências que apoiem políticas públicas e ações preventivas.

Dessa forma, o presente estudo objetivou analisar os casos de SRAG por COVID-19 em uma capital do Nordeste brasileiro, visando contribuir com o conhecimento científico e o aprimoramento das ações em saúde.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo analítico e transversal, realizado com dados secundários do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica de Gripe (SIVEP-Gripe). Foram utilizadas fichas de notificação de SRAG de indivíduos hospitalizados em uma capital do Nordeste do Brasil, no período de março de 2020 a dezembro de 2022, seguindo as recomendações da diretriz Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE)<sup>(13)</sup>.

Foram considerados critérios de inclusão os registros de indivíduos com idade  $\geq 18$  anos, hospitalizados com Sars-CoV-2 no período delimitado. E como critérios de exclusão os registros de indivíduos não residentes na capital em estudo e aqueles que não apresentavam a classificação final “SRAG por COVID-19” na ficha de notificação.

A variável “classificação final do caso” é categorizada como SRAG por influenza, SRAG por outros vírus respiratórios, SRAG por outro agente etiológico, SRAG não especificado e COVID-19. Para fins deste estudo, a variável dependente considerou apenas os casos de hospitalização por SRAG devido à COVID-19.

As variáveis foram organizadas em três categorias: sociodemográficas, fatores clínicos e fatores de risco. As variáveis sociodemográficas incluíram sexo (masculino ou feminino), idade, raça/cor (branca, preta, amarela, parda ou indígena) e zona de residência (urbana, rural ou periurbana). Os fatores clínicos contemplaram internação em UTI (não ou sim), uso de suporte ventilatório (não; sim, invasivo ou sim, não invasivo) e caso nosocomial (não ou sim). Por fim, os fatores de risco abrangeram puerpéra (até 45 dias do

parto), Síndrome de Down, Diabetes Mellitus, imunodeficiência/imunodepressão, Doença Cardiovascular Crônica, Doença Hematológica Crônica, Doença Hepática Crônica, asma, Doença Neurológica Crônica, Doença Renal Crônica, outra pneumopatia crônica e obesidade.

Os dados foram inicialmente organizados no programa Microsoft Excel 2016 e posteriormente importados para o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows, versão 26.0, para análise estatística. As variáveis ignoradas e sem preenchimento foram excluídas da análise descritiva.

As variáveis foram descritas por meio de medidas de tendência central (média, mediana e moda) e medidas de dispersão (desvio padrão, variância, valores mínimos e máximo, obliquidade e curtose). Variáveis categóricas foram apresentadas por frequência absoluta e relativa. Os resultados foram organizados em tabelas e gráficos.

Para análise bivariada entre as variáveis categóricas foi avaliado por meio de tabelas de contingência o teste qui-quadrado de Pearson, com nível de significância de 5%. As razões de prevalência (RP) brutas e ajustadas, foram estimadas com intervalos de confiança de 95% (IC 95%), por meio de regressão de Poisson com variância robusta, aplicada nas análises bivariada e multivariada. Variáveis com valor de  $p < 0,20$  na análise bivariada foram incluídas na análise multivariada (método de entrada direta “enter”), sendo consideradas estatisticamente significativas aquelas com  $p \leq 0,05$ .

O cálculo da letalidade dos indivíduos hospitalizados foi realizado a partir da razão entre o número de óbitos e o total de indivíduos com desfecho conhecido (óbito ou cura), conforme registros disponíveis no banco de dados.

O banco SIVEP-Gripe apresentou variáveis, classificados como ignorados e excluídos da análise estatísticas. A variável ‘escolaridade’ apresentou maior percentual de dados ignorados, como 53,2%, seguida de ‘raça’, com 23,2%, e da variável ‘caso nosocomial’, com 15,1%.

Por tratar-se de dados secundários, de domínio público e sem a identificação dos participantes, dispensou-se a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH), conforme Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Ainda assim, todas as fases seguiram os princípios éticos preconizados na Resolução nº 466/2012<sup>(14,15)</sup>.

## RESULTADOS

Entre março de 2020 e dezembro de 2022 foram registrados 12.792 casos de indivíduos hospitalizados por SRAG segundo o SIVEP-Gripe. Desses, 3.609 (28,2%) foram excluídos por não se tratar de COVID-19. Assim, 9.183 indivíduos compuseram a análise, com idade média de 59,72, predominando casos de origem não nosocomial (83,1%), não internados em UTI (69,1%), indivíduos com fator de risco (65,8%), homens (56,9%), uma a duas comorbidades (56,6), raça/cor parda (53,4%), idosos (52,0%) e necessitou de internação em UTI (52,0%). Entre os 7.657 2.212 evoluíram para óbito, correspondendo a uma taxa de letalidade de 28,8% (Tabela 1).

**Tabela 1.** Indivíduos hospitalizados com COVID-19 (n=9.183) segundo características sociodemográficas, condições de saúde, internação em UTI e uso de suporte respiratório, em uma capital do Nordeste, março/2020 a dezembro/2022.

Variáveis	N (%)	IC-95%	Média (IC-95%)	Dp
Sexo				
Feminino	3957(43,1)	(42,1-44,1)		
Masculino	5224(56,9)	(55,9-57,9)		
Ignorado	2(0,0)	(0,0-0,1)		
Faixa Etária			59,72(59,35-60,08)	17,90
≤19 anos	22(0,2)	(0,2-0,4)		
20-59 anos	4388(47,8)	(46,8-48,8)		
≥60 anos	4773(52,0)	(51,0-53,0)		
Raça				
Branca	1429(15,6)	(14,8-16,3)		
Preta	484(5,3)	(4,8-5,7)		
Amarela	224(2,4)	(2,1-2,8)		
Parda	4906(53,4)	(52,4-54,4)		
Indígena	11(0,1)	(0,1-0,2)		
Ignorado	2129(23,2)	(22,3-24,1)		
Caso nosocomial				
Sim	162(1,8)	(1,5-2,0)		
Não	7635(83,1)	(82,4-83,9)		
Ignorado	1386(15,1)	(14,4-15,8)		
Fator de Risco				
Sim	6041(65,8)	(64,8-66,7)		
Não	3142(34,2)	(33,3-35,2)		
Nº de comorbidades			1,07(1,05-1,09)	1,00
0	3173(34,6)	(33,6-35,5)		
1-2	5199(56,6)	(55,6-57,6)		
≥3	811(8,8)	(8,3-9,4)		
UTI				
Sim	2400(26,1)	(25,2-27,0)		
Não	6350(69,1)	(68,2-70,1)		
Ignorado	433(4,7)	(4,3-5,2)		
Suporte respiratório				
Sim, invasivo	1408(15,3)	(14,6-16,1)		
Sim, não invasivo	4776(52,0)	(51,0-53,0)		
Não	2559(27,9)	(27,0-28,8)		
Ignorado	440(4,8)	(4,4-5,2)		
Evolução do caso				
Cura	5445(59,3)	(58,3-60,3)		
Óbito	2212(24,1)	(23,2-25,0)		
Óbito por outras causas	51(0,6)	(0,4-0,7)		
Ignorado	1475(16,1)	(15,3-16,8)		
Total	9.183(100,0)			

**Fonte:** SINAN/DATASUS.

A letalidade foi maior entre os pacientes submetidos a ventilação invasiva (84,3%), seguido daqueles internados em UTI (64,4%), casos nosocomiais (50,0%), três ou mais comorbidades (46,6%), idosos (38,7%), indígenas (36,4%), fator de risco (34,3%) e mulheres (28,7%) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Letalidade e intervalos de confiança de 95% em indivíduos com COVID-19 e desfecho hospitalar (n=7.657), segundo características sociodemográficas, condições de saúde, internações em UTI, uso de suporte ventilatório, em uma capital do Nordeste, março/2020 a dezembro/2022.

Variáveis	Total N (%)	IC-95%	Cura N (%)	IC-95%	Óbito N (%)	IC-95%
<b>Sexo</b>						
Feminino	3356(43,8)	(42,7-45,0)	2372(70,7)	(69,1-72,2)	984(29,3)	(28,7-30,9)
Masculino	4299(56,2)	(55,0-57,3)	3071(71,4)	(70,1-72,8)	1228(28,6)	(27,2-29,9)
<b>Faixa Etária</b>						
≤19 anos	20(0,3)	(0,2-0,4)	17(85,0)	(65,1-95,6)	3(15,0)	(4,4-34,9)
20-59 anos	3471(45,3)	(44,2-46,4)	2876(82,9)	(81,6-84,1)	595(17,1)	(15,9-18,4)
≥60 anos	4166(54,4)	(53,3-55,5)	2552(61,3)	(59,8-62,7)	1614(38,7)	(37,3-40,2)
<b>Raça</b>						
Branca	1171(20,3)	(19,2-21,3)	802(68,5)	(65,8-71,1)	369(31,5)	(86,2-34,2)
Preta	426(7,4)	(6,7-8,1)	290(68,1)	(63,5-72,4)	136(31,9)	(27,6-36,5)
Amarela	166(2,9)	(2,5-3,3)	128(77,1)	(70,3-83,0)	38(22,9)	(17,0-29,7)
Parda	4006(69,3)	(68,1-70,5)	2863(71,5)	(70,1-72,9)	1143(28,5)	(27,1-29,9)
Indígena	11(0,2)	(0,1-0,3)	7(63,6)	(34,8-86,3)	4(36,4)	(13,7-65,2)
<b>Caso nosocomial</b>						
Sim	132(2,0)	(1,7-2,4)	66(50,0)	(41,5-58,5)	66(50,0)	(66,6-58,5)
Não	6347(98,0)	(97,6-98,3)	4541(71,5)	(70,4-72,6)	1806(28,5)	(27,4-29,6)
<b>Fator de Risco</b>						
Sim	5170(67,5)	(66,5-68,6)	3399(65,7)	(64,4-67,0)	1771(34,3)	(37,9-35,6)
Não	2487(32,5)	(31,4-33,5)	2046(82,3)	(80,7-83,7)	441(17,7)	(16,3-19,3)
<b>UTI</b>						
Sim	2221(30,5)	(29,4-31,5)	790(35,6)	(33,6-37,6)	1431(64,4)	(74,0-66,4)
Não	5071(69,5)	(68,5-70,6)	4358(85,9)	(85,0-86,9)	713(14,1)	(13,1-15,0)
<b>Suporte respiratório</b>						
Sim, invasivo	1329(18,3)	(17,4-19,2)	208(15,7)	(13,8-17,7)	1121(84,3)	(21,8-86,2)
Sim, não invasivo	4041(55,6)	(54,5-56,8)	3200(79,2)	(77,9-80,4)	841(20,8)	(19,6-22,1)
Não	1895(26,1)	(25,1-27,1)	1736(91,6)	(90,3-92,8)	159(8,4)	(7,2-9,7)
<b>Nº de comorbidades</b>						
0	2516(32,9)	(31,8-33,9)	2072(82,4)	(80,8-83,8)	444(17,6)	(24,7-19,2)
1-2	4411(57,6)	(56,5-58,7)	2983(67,6)	(66,2-69,0)	1428(32,4)	(31,0-33,8)
≥3	730(9,5)	(8,9-10,2)	390(53,4)	(49,8-57,0)	340(46,6)	(43,0-50,2)

**Fonte:** SINAN/DATASUS.<sup>1</sup>IC-95%: Intervalo de confiança de 95%.

Nota: O percentual de óbitos já é a taxa de mortalidade

As comorbidades com maior letalidade foi cardiopatias (76,8%), asma (77,6%), diabetes (65,1%) hematologia (64,7%) seguido de Hepatite (60,0%), cardiopatia (63,9%), e obesidade (61,2%) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Letalidade e intervalos de confiança de 95% em indivíduos com COVID-19 e desfecho hospitalar (n=7.657), segundo as comorbidades, em uma capital do Nordeste, março/2020 a dezembro/2022.

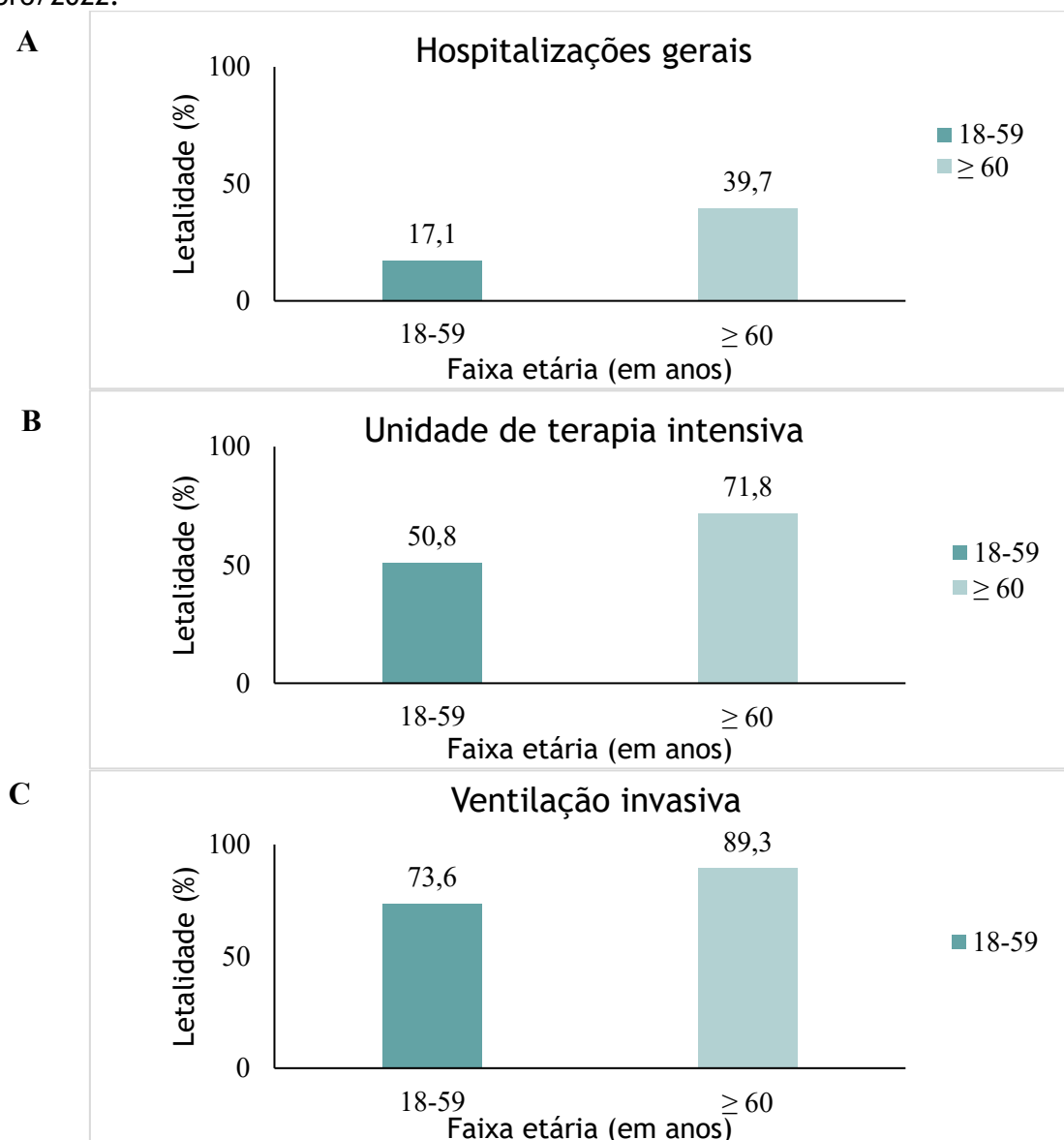
Variáveis	Total N (%)	Cura IC-95%	Óbito N (%)	Variáveis	Total N (%)	Cura IC-95%
<b>Comorbidades</b>						
<b>Cardiopatia</b>						
Sim	3378(76,0)	(74,7-77,2)	2157(63,9)	(62,2-65,5)	1221(36,1)	(22,5-37,8)
Não	1068(24,0)	(22,8-25,3)	749(70,1)	(67,3-72,8)	319(29,9)	(27,2-32,7)
<b>Hematologia</b>						
Sim	51(1,6)	(1,2-2,0)	33(64,7)	(51,1-76,7)	18(35,3)	(38,3-48,9)
Não	3201(98,4)	(98,0-98,8)	2085(65,1)	(63,5-66,8)	1116(34,9)	(33,2-36,5)
<b>Síndrome de Down</b>						
Sim	20(0,6)	(0,4-0,9)	9(45,0)	(25,1-66,2)	11(55,0)	(33,8-74,9)
Não	3213(99,4)	(99,1-99,6)	2095(65,2)	(63,5-66,8)	1118(34,8)	(33,2-36,5)
<b>Hepatite</b>						
Sim	60(1,9)	(1,4-2,4)	24(40,0)	(28,3-52,6)	36(60,0)	(26,2-71,7)
Não	3181(98,1)	(97,6-98,6)	2080(65,4)	(63,7-67,0)	1101(34,6)	(33,0-36,3)
<b>Asma</b>						
Sim	156(4,8)	(4,1-5,5)	121(77,6)	(70,6-83,6)	35(22,4)	(15,1-29,4)
Não	3118(95,2)	(94,5-95,9)	2022(64,8)	(63,2-66,5)	1096(35,2)	(33,5-36,8)
<b>Diabete</b>						
Sim	2000(51,0)	(49,4-52,6)	1301(65,1)	(62,9-67,1)	699(35,0)	(19,0-37,1)
Não	1921(49,0)	(47,4-50,6)	1254(65,3)	(63,1-67,4)	667(34,7)	(32,6-36,9)
<b>Neurologia</b>						
Sim	277(8,3)	(7,4-9,3)	146(52,7)	(46,8-58,5)	131(47,3)	(13,6-53,2)
Não	3043(91,7)	(90,7-92,6)	2013(66,2)	(64,5-67,8)	1030(33,8)	(32,2-35,5)
<b>Pneumonia</b>						
Sim	128(3,9)	(3,3-4,6)	68(53,1)	(44,5-61,6)	60(46,9)	(60,6-55,5)
Não	3134(96,1)	(95,4-96,7)	2053(65,5)	(63,8-67,2)	1081(34,5)	(32,8-36,2)
<b>Imunodeficiências</b>						
Sim	196(6,0)	(5,2-6,8)	104(53,1)	(46,1-60,0)	92(46,9)	(12,4-53,9)
Não	3081(94,0)	(93,2-94,8)	2027(65,8)	(64,1-67,5)	1054(34,2)	(32,5-35,9)
<b>Renal</b>						
Sim	262(7,9)	(7,0-8,8)	125(47,7)	(41,7-53,8)	137(52,3)	(13,5-58,3)
Não	3058(92,1)	(91,2-93,0)	2022(66,1)	(64,4-67,8)	1036(33,9)	(32,2-35,6)
<b>Obesidade</b>						
Sim	399(12,0)	(10,9-13,2)	244(61,2)	(56,3-65,8)	155(38,8)	(25,4-43,7)
Não	2922(88,0)	(86,8-89,1)	1920(65,7)	(64,0-67,4)	1002(34,3)	(32,6-36,0)
<b>Outra Morbidades</b>						
Sim	1565(42,3)	(40,8-43,9)	1000(63,9)	(61,5-66,2)	565(36,1)	(16,0-38,5)
Não	2131(57,7)	(56,1-59,2)	1412(66,3)	(64,2-68,2)	719(33,7)	(31,8-35,8)

**Fonte:** SINAN/DATASUS.<sup>1</sup>IC-95%: Intervalo de confiança de 95%.

Nota: O percentual de óbitos já é a taxa de mortalidade

Entre os indivíduos com 60 anos ou mais, a letalidade foi 71,8% para aqueles que internados em UTI e 89,3% entre os submetidos à ventilação invasiva. Enquanto em os pacientes com idade entre 18 e 59 anos, a letalidade foi de 50,8% nos internados em UTI e de 73,6% naqueles que utilizaram ventilação invasiva (Figura 1).

**Figura 1.** letalidade entre indivíduos com COVID-19 e desfecho (n=7.657), segundo faixa etária (anos), internação em UTI e uso de ventilação invasivo, em uma capital do Nordeste, março/2020 a dezembro/2022.



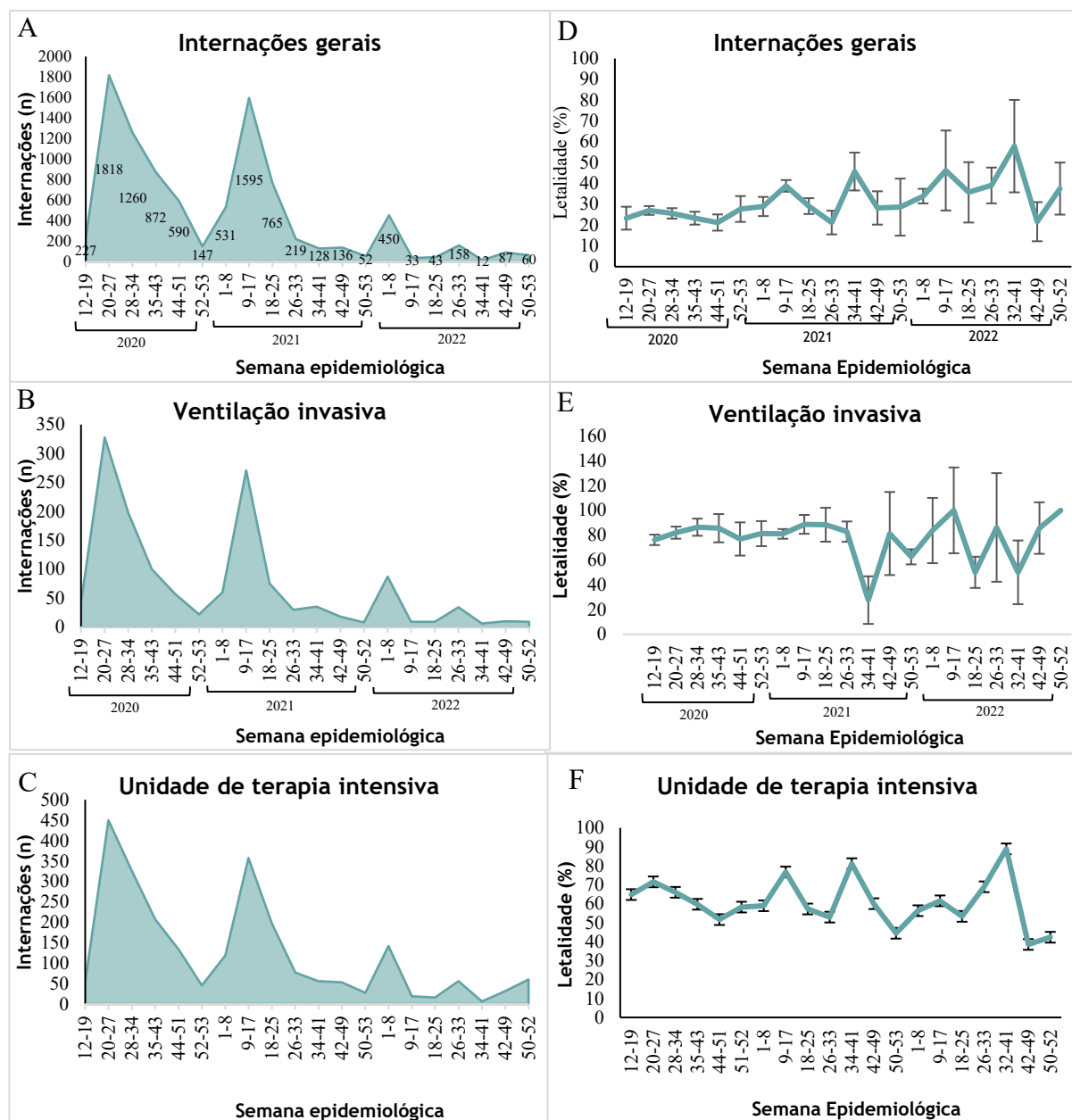
**Fonte:** SINAN/DATASUS.

Letalidade geral por faixa etária (em anos); B) Letalidade em unidade de terapia intensiva por faixa etária (em anos); C) letalidade em indivíduos que receberam ventilação invasiva por faixa etária (em anos).

A análise temporal identificou picos de internações em UTI e uso de ventilação invasiva nas semanas epidemiológicas de 20 a 27 no ano de 2020 e 9 a 17 de 2021. A maior letalidade hospitalar foi registrada entre as semanas 32 e 41 de 2022 (57,9%; IC<sub>95%</sub> 35,7;80,1), nesse mesmo período, a letalidade nos indivíduos internados na UTI chegou a 88,9% (IC<sub>95%</sub> 68,5;109,3). Entre os que utilizaram ventilação invasiva, a letalidade manteve-se superior a 76,2% (IC<sub>95%</sub> 72,2;80,2) durante quase todo o período analisado, atingindo 100% em dois momentos críticos de 2022 (semanas de 9 a 17 e 50 a 52) (Figura 2).



Figura 2 Variação temporal do número de hospitalizações (n=9.183) e letalidade entre em indivíduos com desfecho (n=7.657), em uma capital do Nordeste, março de 2020 a dezembro de 2022.



Fonte: SINAN/DATASUS.

A) Variação temporal do número de hospitalizações por COVID-19; B) Variação temporal dos indivíduos com COVID-19 submetidos a ventilação invasiva; C) Variação temporal do número de indivíduos com COVID-19 que foram internados em UTI; D) Variação temporal da letalidade em indivíduos hospitalizados; E) Variação temporal da letalidade em indivíduos submetidos a ventilação invasiva; F) Variação temporal da letalidade em indivíduos internados na unidade de terapia intensiva.

## DISCUSSÃO

As análises das hospitalizações por SRAG causadas pela COVID-19 em uma capital do Nordeste permitiram caracterizar o perfil dos internados, com maior prevalência de homens, idosos (idade  $\geq 60$  anos), raça/cor da pele parda, de origem não nosocomial, apresentando fator de risco e com uma ou duas



comorbidades associadas.

Observou-se maior concentração de casos no ano de 2020, com sincronização entre as curvas de hospitalizações, internação em UTI e uso de ventilação invasiva. No entanto, com o avanço do tempo, houve aumento progressivo da letalidade, principalmente entre pacientes submetidos à ventilação invasiva. Nesse contexto, é relevante considerar as mudanças na disponibilidade de leitos COVID-19 e suporte ventilatório invasivo, fatores que pode ter influenciado os desfechos clínicos observados.

O perfil epidemiológico encontrado é consistente com estudos anteriores que utilizaram a base de dados SIVEP-Gripe, nos quais se destacou maior proporção de pacientes do sexo masculino, com média de idade próxima de 60 anos, pele preta ou parda e presença de uma ou duas comorbidades. Tais achados refletem a vulnerabilidade clínica e social desses grupos, especialmente no contexto de desigualdade estrutural no Brasil<sup>(16)</sup>.

A letalidade hospitalar na capital (28,9%) foi inferior as médias observadas no Brasil (38%) e no Nordeste (48%), mas os índices em UTI (64,4%) e em ventilação invasiva (84,3) foram elevados, superando os estudos multicêntricos internacionais. Esse dado pode refletir limitações na capacidade de resposta hospitalar e na disponibilidade de recursos especializados, como equipes treinadas e suporte avançado de vida<sup>(16,17,18)</sup>.

Além de fatores biológicos, como a presença de comorbidades (cardiopatias, diabetes, HAS, obesidade), deve-se considerar a sobrecarga do sistema de saúde, que pode ter contribuído para alta letalidade. Estudo nacional revelou impacto significativo da COVID-19 no aumento dos casos de infarto agudo do miocárdio (IAM), associando-se tanto de forma direta, por meio da miocardite, quanto indireta, por agravamento de doenças previamente existentes<sup>(18,19)</sup>.

A associação entre envelhecimento, presença de comorbidade e desfechos graves evidencia a importância de estratégias de cuidado direcionado à população idosa. Em paralelo, a maior letalidade observada entre indivíduos com cor da pele negra reforça a influência de determinantes sociais da saúde, como acesso desigual a serviços de qualidade, preconceito institucional e barreiras econômicas<sup>(20,21,22)</sup>.

Estudo que analisou os Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP) pela COVID-19 no Brasil identificou maior vulnerabilidade entre indígenas e negros, especialmente os mais jovens, resultado do racismo estrutural e da precariedade das condições de vida e saúde desses grupos. Esses fatores amplificaram os efeitos da pandemia em populações historicamente negligenciadas<sup>(23)</sup>.

A letalidade por COVID-19 é determinada não somente por fatores intrínsecos ao indivíduo, mas também de fatores contextuais, como a estrutura dos serviços hospitalares, a organização da rede de atenção, o tempo de resposta frente à pandemia e as políticas públicas implementadas.

No presente estudo, houve maior concentração de casos entre as semanas epidemiológicas de 20 a 27 do ano de 2020, seguido da diminuição progressiva até o final do ano. No entanto, foi observado novos picos nas semanas epidemiológicas de 9 a 17 de 2021. Esses achados refletem o padrão cíclico da pandemia, coincidindo com períodos de maior circulação viral e possivelmente, relaxamento das medidas de distanciamento social<sup>(16)</sup>.

Dados nacionais de 2020 indicaram maiores taxas de óbito no Piauí nas semanas epidemiológicas de 13 a 15 e deslocamento do epicentro da pandemia das regiões Norte, Nordeste e Sudeste (com pico entre as semanas 19 a 29) para as regiões Centro-Oeste e Sul (semanas de 27 a 30)<sup>(24)</sup>.

Na capital estudada, as vacinas foram ampliadas gradualmente dos grupos prioritários para os grupos não prioritários conforme preconizado pelo Ministério da Saúde. Até 20 de março de 2021, haviam sido aplicadas mais de 61 mil doses, sendo a maioria referentes a primeira aplicação. A análise temporal sugere que a vacinação foi decisiva para o controle da pandemia local, especialmente a partir da segunda metade de 2021, com mais de 921 mil doses aplicadas até setembro, contribuindo para queda nas internações<sup>(25)</sup>.

O papel do profissional de Enfermagem foi essencial em todo o ciclo do cuidado, da admissão à reabilitação, com destaque para implementação de protocolos de biossegurança, uso adequado de EPIs e a sistematização da assistência. A valorização da equipe de enfermagem é fundamental para o fortalecimento da resposta a emergências em saúde pública<sup>(26)</sup>.

Neste estudo nas semanas de 1 a 8 de 2022 observou-se um pico com 450 hospitalizações. Outro estudo observou um pico de casos e internações causados pela variante Ômicron na capital entre a última semana de janeiro e primeira semana de fevereiro, esse mesmo estudo apontou do risco de morte 99,8% menor nos indivíduos vacinados com dose reforço e 65% menor comparado aos que receberam duas doses

de esquema duplo (AstraZeneca, CoronaVac e Pfizer) ou dose única (Janssen). Este estudo reforça a importância da população de buscar pelas doses de reforço<sup>(27)</sup>.

O presente estudo possui limitações relacionadas ao uso de dados secundários, os quais estão sujeitos a subnotificações, desatualizações e preenchimento incompleto. Destaca-se o alto percentual de dados ignorados nas variáveis “escolaridade”, “raça/cor” e “caso nosocomial”, o que fez com que a primeira fosse retirada do estudo, pode ter comprometido a análise de desigualdades em saúde. Apesar disso, a base de dados do SIVEP-Gripe é um importante instrumento nacional de vigilância, sendo de preenchimento obrigatório e utilizado amplamente em estudos epidemiológicos.

## LIMITAÇÕES

Devido à origem das fichas de notificação, os dados secundários podem estar sujeitos a vieses, como subnotificação, preenchimento incorreto ou incompleto e mudanças nos critérios diagnósticos ao longo do tempo, reconhece-se que tais limitações podem comprometer a validade dos resultados. Como estratégia de controle, registros incompletos foram excluídos e critérios padronizados foram adotados.

## CONCLUSÃO

O estudo evidenciou alta prevalência de hospitalizações por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) devido à COVID-19, em uma capital do Nordeste brasileiro, com predomínio de casos não homens, idosos, de raça/cor parda, e com comorbidades associadas. A letalidade foi mais elevada em pacientes submetidos à ventilação invasiva, internados em UTI e casos nosocomiais, evidenciando a vulnerabilidade de grupos historicamente marginalizados. Os resultados contribuem com evidências para aprimorar o planejamento e a resposta a futuras emergências em saúde pública, reforçando a necessidade de políticas públicas que enfrentem as desigualdades em saúde e garantam equidade no cuidado.

A análise temporal revelou picos de internações em UTI e a necessidade de suporte ventilatório coincidentes com os períodos de maior pressão sobre o sistema de saúde, assim como a diminuição de hospitalizações associada à ampliação da vacinação. Destacando o papel decisivo da vacinação na mitigação de desfechos graves e a importância de estratégias antecipatórias, como ampliação de leitos e qualificação das equipes.

## REFERÊNCIAS

1. Paiva KM de, Hillesheim D, Rech CR, Delevatti RS, Brown RVS, Gonzáles AI, et al. Prevalência e Fatores Associados à SRAG por COVID-19 em Adultos e Idosos com Doença Cardiovascular Crônica. *Arq Bras Cardiol*. 2021 Nov [cited 2023 set 18];117(5):968-75. Available from: <https://doi.org/10.36660/abc.20200955>.
2. World Health Organization. Coronavirus Disease (COVID-19) [internet]. World Health Organization; 2022. [cited 2023 set 18]. Available from: <https://covid19.who.int>.
3. Gebhard, C., Regitz-Zagrosek, V., Neuhauser, H.K. et al. Impact of sex and gender on COVID-19 outcomes in Europe. *Biol Sex Differ*. 2020 Maio [cited 2023 set 18] 25;11(1): 29. Available from: 10.1186/s13293-020-00304-9.
4. Maciel EL, Jabor P, Goncalves Júnior E, Tristão-Sá R, Lima R de CD, Reis-Santos B, et al. Fatores associados ao óbito hospitalar por COVID-19 no Espírito Santo, 2020. *Epidemiol Serv Saúde*. 2020 [cited 2023 set 18] 29(4): e2020413. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400022>.
5. Santos LG, Baggio JA de O, Leal TC, Costa FA, Fernandes TRM de O, Silva RV da, et al. Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus em Indivíduos com COVID-19: Um Estudo Retrospectivo de Óbitos em Pernambuco, Brasil. *Arq Bras Cardiol*. 2021 Aug [cited 2023 set 18] 117(2): 416-22. Available from: <https://doi.org/10.36660/abc.20200885>.
6. Córdova LDS, Vega APM, Luján-Carpio E, Parodi JF, Moncada-Mapelli E, Armacanqui-Valencia I, et al.

Clinical characteristics of older patients with COVID-19: a systematic review of case reports. *Dement neuropsychol* [Internet]. 2021 Jan [cited 2023 set 18] 15(1):1-5. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-57642021dn15-010001>.

7. Barbosa GDL, da Silva JDS, de Oliveira EA, Omizzolo VG, Marcante AV, Barbosa LM, Graeff DB, Barelli C, Zilli JB, Simoni L. Vigilância epidemiológica dos casos confirmados de COVID-19 na região Macro Norte do estado do Rio Grande do Sul (Brasil) como resposta aos desafios da infectologia em tempos pandêmicos. *Braz J Infect Dis*. 2022 Jan [cited 2023 set 18] 26:102087. Available from: [10.1016/j.bjid.2021.102087](https://doi.org/10.1016/j.bjid.2021.102087).

8. Queiroz BFS, Silva KCO, Furtado TR, Neiva MJL. Preliminary epidemiological study of the COVID-19 pandemic in Piauí, Brazil. *Rev Pre Infec e Saúde*. 2020 Jul [cited 2023 set 18] 6:10.26694. Available from: [10.26694/repis.v6i0.11008](https://doi.org/10.26694/repis.v6i0.11008).

9. Maria da Silva Gomes H, Borgert A. Análise do impacto da pandemia por COVID-19 nos custos com saúde. *ABC* [Internet]. 2022 [cited 2023 jul 16]. Available from: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4966>.

10. Fundação Municipal de Saúde. Fundação Municipal de Saúde de Teresina. 2021 [cited 2023 jul 16]. Available from: <https://site.fms.pmt.pi.gov.br/>.

11. Fundação Municipal de Saúde. Vacinação contra a Covid-19 começa na quarta-feira (20) em Teresina [Internet]. Teresina: Prefeitura Municipal de Teresina; 2021 [cited 2023 jul 16]. Available from: <https://site.fms.pmt.pi.gov.br/noticia/3814/idosos-de-81-a-84-anoscomecarao-a-ser-vacinados-contra-a-covid-19-amanha-05>.

12. Assunção, M. C. C. d., Sá, A. M. M., Valois, R. C., Peixoto, I. V. P., Teles, A. P. d. C., Marcena, J. C., & Abre, M. C. d. C. Nursing challenges in Covid-19 epidemiology: A bibliometric study. 2021 Out [cited 2023 set 18] 10(13). Available from: [10.33448/rsd-v10i13.20988](https://doi.org/10.33448/rsd-v10i13.20988)

13. Francisco PMSB, Donalisio MR, Barros MB de A, Cesar CLG, Carandina L, Goldbaum M. Medidas de associação em estudo transversal com delineamento complexo: razão de chances e razão de prevalência. *Rev bras epidemiol* [Internet]. 2008 Sep [cited 2023 set 18] 11(3):347-55. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2008000300002>.

14. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos que envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes.

15. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

16. Ranzani OT, Bastos LSL, Gelli JGM, Marchesi JF, Baião F, Hamacher S, Bozza FA. Characterisation of the first 250 000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. *Lancet Respir Med*. 2021 Jan [cited 2023 set 18] 9(4): 407-418. Available from: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30560-9](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30560-9).

17. Lim ZJ, Subramaniam A, Ponnappa Reddy M, Blecher G, Kadam U, Afroz A, Billah B, Ashwin S, Kubicki M, Bilotta F, Curtis JR, Rubulotta F. Case Fatality Rates for Patients with COVID-19 Requiring Invasive Mechanical Ventilation. A Meta-analysis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2021 Jan [cited 2023 set 18] 1;203(1):54-66. Available from: [10.1164/rccm.202006-2405OC](https://doi.org/10.1164/rccm.202006-2405OC).

18. Marcolino MS, Ziegelmann PK, Souza-Silva MVR, Nascimento IJB, Oliveira LM, Monteiro LS, Sales TLS, Ruschel KB, Martins KPMP, Etges APBS, Molina I, Polanczyk CA. Clinical characteristics and outcomes of patients hospitalized with COVID-19 in Brazil: Results from the Brazilian COVID-19 registry. *Int J Infect Dis*.

2021 Jun [cited 2023 set 18] 107:300-310. Available from: 10.1016/j.ijid.2021.01.019..

19. Martins JIR, Barros CR dos S, Ribeiro JVV, Carvalho GL de, Pedreira AG. RELAÇÃO DA PANDEMIA DO COVID 19 COM O AUMENTO DE CASOS DE INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO NO BRASIL. REASE. 2024 jun [cited 2024 ago 10] 10(6):2084-91. Available from: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/14489>.

20. Ng WH, Tipih T, Makoah NA, Vermeulen JG, Goedhals D, Sempa JB, Burt FJ, Taylor A, Mahalingam S. Comorbidities in SARS-CoV-2 Patients: a Systematic Review and Meta-Analysis. mBio. 2021 Feb [cited 2024 ago 10] 9;12(1). Available from: 10.1128/mBio.03647-20.

21. Nachtigall I, Lenga P, Józwiak K, Thürmann P, Meier-Hellmann A, Kuhlen R, Brederlau J, Bauer T, Tebbenjohanns J, Schwegmann K, Hauptmann M, Dengler J. Clinical course and factors associated with outcomes among 1904 patients hospitalized with COVID-19 in Germany: an observational study. Clin Microbiol Infect. 2020 Dec [cited 2024 ago 10] 26(12):1663-1669. Available from: 10.1016/j.cmi.2020.08.011.

22. Suleyman G, Fadel RA, Malette KM, Hammond C, Abdulla H, Entz A, Demertzis Z, Hanna Z, Failla A, Dagher C, Chaudhry Z, Vahia A, Abreu Lanfranco O, Ramesh M, Zervos MJ, Alangaden G, Miller J, Brar I. Clinical Characteristics and Morbidity Associated With Coronavirus Disease 2019 in a Series of Patients in Metropolitan Detroit. JAMA Netw Open. 2020 Jun [cited 2024 ago 10] 1;3(6):e2012270. Available from: 10.1001/jamanetworkopen.2020.12270.

23. Peres IT, Bastos LSL, Gelli JGM, Marchesi JF, Dantas LF, Antunes BBP, Maçaira PM, Baião FA, Hamacher S, Bozza FA. Sociodemographic factors associated with COVID-19 in-hospital mortality in Brazil. Public Health. 2021 Mar [cited 2024 ago 10] 192:15-20. Available from: 10.1016/j.puhe.2021.01.005.

24. Souza CDF de, Paiva JPS de, Leal TC, Silva LF da, Santos LG. Spatiotemporal evolution of case fatality rates of COVID-19 in Brazil, 2020. J bras pneumol. 2020 [cited 2024 ago 10] 46(4):e20200208. Available from: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200208>.

25. Silva Filho AM da, Araújo EM de, Souza IM de, Luiz O do C, Máximo G, Queiroz F de A, et al. Anos Potenciais de Vida Perdidos devido à COVID-19, segundo a raça/cor e gênero, no Brasil, entre 2020 e 2021. Ciência saúde coletiva [Internet]. 2024 [cited 2024 ago 10] 29(3):e04702023. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232024293.04702023>.

26. Silva SAD, Medeiros ACDS, Quiuli AC. Estratégias de enfrentamento da COVID-19 pela enfermagem no âmbito hospitalar: uma revisão integrativa. Rev Baiana Saúde Pública. 2024 [cited 2024 ago 10] 47(4):269-83. Disponível em: Vista do Estratégias de enfrentamento da covid-19 pela enfermagem no âmbito hospitalar: uma revisão integrativa (sesab.ba.gov.br).

27. Fundação Municipal de Saúde. A FMS informa que 24.492 pessoas foram vacinadas contra a Covid-19 entre os dias 19/01 e 12/02 [internet]. Fundação Municipal de Saúde; 2021 [cited 2023 jul 16]. Available from: <https://site.fms.pmt.pi.gov.br/noticia/3780/vacinometro-12-02-2021>.

## ORIGEM DO ARTIGO

Artigo original.

## CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Todos os autores contribuíram igualmente para a concepção, design, análise e redação deste manuscrito.

## CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses a declarar.