

## **Associação do perfil epidemiológico com o desfecho clínico de pacientes com COVID-19 de um hospital universitário na primeira e segunda onda da infecção**

Association of the epidemiological profile with the clinical outcome of patients with COVID-19 at a university hospital in the first and second wave of infection

Asociación del perfil epidemiológico con el desenlace clínico de pacientes con COVID-19 en un hospital universitario en primera y segunda ola de infección

Recebido: 09/10/2023 | Revisado: 16/10/2023 | Aceitado: 18/10/2023 | Publicado: 21/10/2023

**Efraim Ricardo Souza Santos Filho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1949-0703>  
Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil  
E-mail: [contatoefraimricardo@gmail.com](mailto:contatoefraimricardo@gmail.com)

**Kedma de Magalhães Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1336-6370>  
Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil  
E-mail: [kedma.magalhaes@univasf.edu.br](mailto:kedma.magalhaes@univasf.edu.br)

**Mariana Brandt Fernandes Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0219-5871>  
Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil  
E-mail: [contatomarianabrandt@gmail.com](mailto:contatomarianabrandt@gmail.com)

**Erasmo Militão Nobre Leite**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4300-141X>  
Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil  
E-mail: [erasmomilitao6@gmail.com](mailto:erasmomilitao6@gmail.com)

**Cynthia Layse Ferreira de Almeida**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8854-0911>  
Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil  
E-mail: [cynthia.almeida@univasf.edu.br](mailto:cynthia.almeida@univasf.edu.br)

**Carine Rosa Naue**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4215-3606>  
Hospital Universitário da Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil  
E-mail: [crnaue@yahoo.com.br](mailto:crnaue@yahoo.com.br)

### **Resumo**

**Objetivo:** Associar o perfil epidemiológico ao desfecho clínico de pacientes com COVID-19 de um hospital universitário durante os períodos de internamento compreendidos pela primeira e segunda onda da infecção no Brasil. **Metodologia:** Estudo de coorte retrospectivo com abordagem quantitativa, descritiva e comparativa – com aprovação ética, realizado em um hospital universitário referência na assistência de COVID-19 à pacientes internados nas Unidades de Terapia Intensiva na primeira e na segunda onda no Brasil, com aplicação estatística de Regressão Logística Binária ( $p \leq 0,05$ ; IC<sub>95%</sub>) e análise descritiva da associação do perfil epidemiológico com os desfechos clínicos calculados distintamente para as ondas de infecção. **Resultados:** Na primeira onda (n=46), a idade foi o único preditor significativo para associação ao desfecho, o qual a chance (*Odds Ratio*= 1.0897) de óbito correspondeu à 1,08 vezes maior à medida em que cada ano da idade aumenta. Os preditores não puderam explicar os desfechos na segunda onda (n=57). Óbitos, menores escolaridades, faixas etárias mais avançadas, homens e pardos foram as categorias mais prevalentes nas amostras. **Discussão:** A mudança epidemiológica para segunda onda foi influenciada pela vacinação nacional e por fatores sociais, culturais, políticos e econômicos vividos no Brasil, alterando a influência de alguns preditores na segunda onda. **Conclusão:** A idade foi o fator decisivo para influenciar o desfecho clínico dos pacientes. Além disso, assim como as tendências discutidas nos mais atuais estudos epidemiológicos, homens pardos acima de 60 anos foram os mais acometidos por COVID-19 durante a primeira e a segunda onda da infecção no Brasil.

**Palavras-chave:** Saúde pública; Pandemias; Unidade de Terapia Intensiva; SARS-CoV-2; Sistema Único de Saúde.

### **Abstract**

**Objective:** To associate the epidemiological profile with the clinical outcome of patients with COVID-19 at a university hospital during the periods of hospitalization comprised by the first and second wave of the infection in Brazil. **Methodology:** Retrospective, quantitative, descriptive and comparative cohort - ethically approved, carried out in a university hospital that is a reference in COVID-19 care for patients admitted to Intensive Care Units in the first and

second wave in Brazil, with statistical application of Binary Logistic Regression ( $p \leq 0.05$ ; 95%CI) and descriptive analysis of the association between the epidemiological profile and the clinical outcomes calculated separately in the waves. Results: In the first wave ( $n=46$ ), age was the only significant predictor for association with the outcome, which the chance (Odds Ratio= 1.0897) of death corresponded to 1.08 times greater as each year of age increases. Predictors could not explain outcomes in the second wave ( $n=57$ ). Deaths, lower education, more advanced age groups, men and mixed race were the most prevalent among the samples. Discussion: The epidemiological change for the second wave was influenced by national vaccination and by socioeconomic, cultural and political factors experienced in Brazil, changing the influence of some predictors in the second wave. Conclusion: Age was the decisive factor to influence the clinical outcome of patients. In addition, as well as the trends discussed in the most current epidemiological studies, brown men over 60 years of age were the most affected by COVID-19 during the first and second waves of infection in Brazil.

**Keywords:** Public health; Pandemics; Intensive Care Units; SARS-CoV-2; Unified Health System.

### Resumen

**Objetivo:** Asociar el perfil epidemiológico con el desenlace clínico de pacientes con COVID-19 en un hospital universitario durante los períodos de hospitalización comprendidos por la primera y segunda ola de la infección en Brasil. **Metodología:** Cohorte retrospectiva, cuantitativa, descriptiva y comparativa - éticamente aprobada, realizada en un hospital universitario de referencia en la atención de COVID-19 a pacientes ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos de primera y segunda ola en Brasil, con aplicación estadística de Binary Regresión logística ( $p \leq 0,05$ ; IC95%) y análisis descriptivo de la asociación entre el perfil epidemiológico y los desenlaces clínicos calculados por separado en las ondas. **Resultados:** En la primera ola ( $n=46$ ), la edad fue el único predictor significativo de asociación con el desenlace, cuya probabilidad (Odds Ratio= 1,0897) de muerte correspondió a 1,08 veces mayor a medida que la edad aumenta anualmente. Los predictores no pudieron explicar los resultados en la segunda ola ( $n=57$ ). Las muertes, la educación más baja, los grupos de edad más avanzados, los hombres y la raza mixta fueron los más predominantes entre las muestras. **Discusión:** El cambio epidemiológico a la segunda ola fue influenciado por la vacunación nacional y por factores socioeconómicos, culturales y políticos vividos en Brasil. **Conclusión:** La edad fue el factor decisivo para influir en el desenlace clínico de los pacientes. Asimismo, además de las tendencias discutidas en los estudios epidemiológicos más actuales, los hombres morenos mayores de 60 años fueron los más afectados por la COVID-19 durante la primera y segunda ola de contagios en Brasil.

**Palabras clave:** Salud pública; Pandemias; Unidades de Cuidados Intensivos; SARS-CoV-2; Sistema Único de Salud.

## 1. Introdução

O coronavírus (CoVs) de ácido ribonucleico, patogênico para os humanos e capaz de causar Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), desenvolveu uma mutação em 2019, iniciada em Wuhan, na China, identificando-o como novo coronavírus (2019-nCoV). Em consequência da sua alta transmissibilidade por gotículas respiratórias e, sobretudo, aerossóis, culminou, em 2020, em uma pandemia (Malik, 2020; Souza et al., 2021; Zhang et al., 2020; Zhou *et al.*, 2020; Reinhardt, 2022).

Nesse contexto, a Organização Mundial de Saúde (OMS), em função da capacidade do coronavírus para evolução de SRAG em humanos, definiu o agente etiológico da infecção (COVID-19) como o intitulado SARS-CoV-2 e declarou que o mundo vivia uma emergência de saúde pública (Organização Mundial de Saúde [OMS], 2020a).

No Brasil, o primeiro caso da doença deflagrou-se em fevereiro de 2020. A partir disso, o país enfrentou um dos seus maiores desafios para Sistema Único de Saúde (SUS), sobretudo quanto a alocação em hospitais, leitos em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e o uso de ventiladores mecânicos que auxiliam na manutenção de vida de pacientes em estado de sofrimento respiratório grave, no qual, foi transpassado por uma oferta de recursos técnicos e humanos menores que a demanda. Associado a isso, o Brasil foi atravessado, principalmente, por questões de impacto social, político, cultural e econômico (Organização Mundial de Saúde [OMS], 2020b; Castro *et al.*, 2020; Siqueira-Batista *et al.*, 2020; Bueno, Souto, & Matta, 2021).

Nessa conformação, a região nordeste concentra mais de 44% das 126 regiões de saúde que não têm UTI, sejam do SUS ou de instituições privadas, o reflexo dessa escassez foi evidenciado em maiores índices de mortalidade por COVID-19 nessas regiões. Sabe-se, portanto, que os critérios de admissão nas UTI necessitam de protocolos que guiem esse processo e fomentem um manejo que respeite o leito a ser ocupado, todavia, reitera-se além que, o confronto à escassez de leitos, com a progressiva pandemia, atrapalhou esse íterim, causando uma agudização que atingiu os brasileiros (Moreira, 2020; White et al., 2017; Campos, & Canabrava, 2021).

Nesse cenário, o Brasil enfrentou ondas da infecção por SARS-CoV-2 bem características. Entendendo-se por onda um período de manutenção de média móvel sustentada em altos índices de incidência ao longo do tempo. A primeira onda acometeu o país desde o início, na qual os reflexos da alta transmissibilidade culminaram em uma quantidade disparada de novos casos em março de 2020 que se mantiveram até, em média, o final de setembro do mesmo ano. Entretanto, associado à diminuição de novos casos que caracterizaram o fim da primeira onda, houve uma reexposição densa dos cidadãos brasileiros nesse panorama, justificada pela flexibilização das atividades econômicas e do mercado, esse fator desencadeou o período entendido como segunda onda, isto é, de outubro de 2020 à abril de 2021 (Brasil, 2020; Organização Mundial de Saúde [OMS], 2020b; Moura *et al.*, 2021).

Nessa perspectiva, o perfil epidemiológico dos pacientes infectados por coronavírus foi influenciado pelos diferentes momentos vividos pela COVID-19 no Brasil, principalmente, como relatado por Moura *et al.* (2022), o qual disserta sobre a interferência da vacinação mundial e nacional iniciadas, fator decisivo para a diminuição da letalidade de pessoas infectadas, mudando os seus desfechos. Contudo, mesmo após superação de emergência em saúde pública, problematiza-se a diminuição de poucos estudos difundidos que são capazes de associar o perfil epidemiológico aos desfechos desses indivíduos considerando os dois principais períodos vividos pelo coronavírus no Brasil (Organização Mundial de Saúde [OMS], 2023).

Diante disso, o presente estudo objetiva associar o perfil epidemiológico ao desfecho clínico de pacientes com COVID-19 de um hospital universitário durante os períodos de internamento compreendidos pela primeira e segunda onda da infecção no Brasil.

## 2. Metodologia

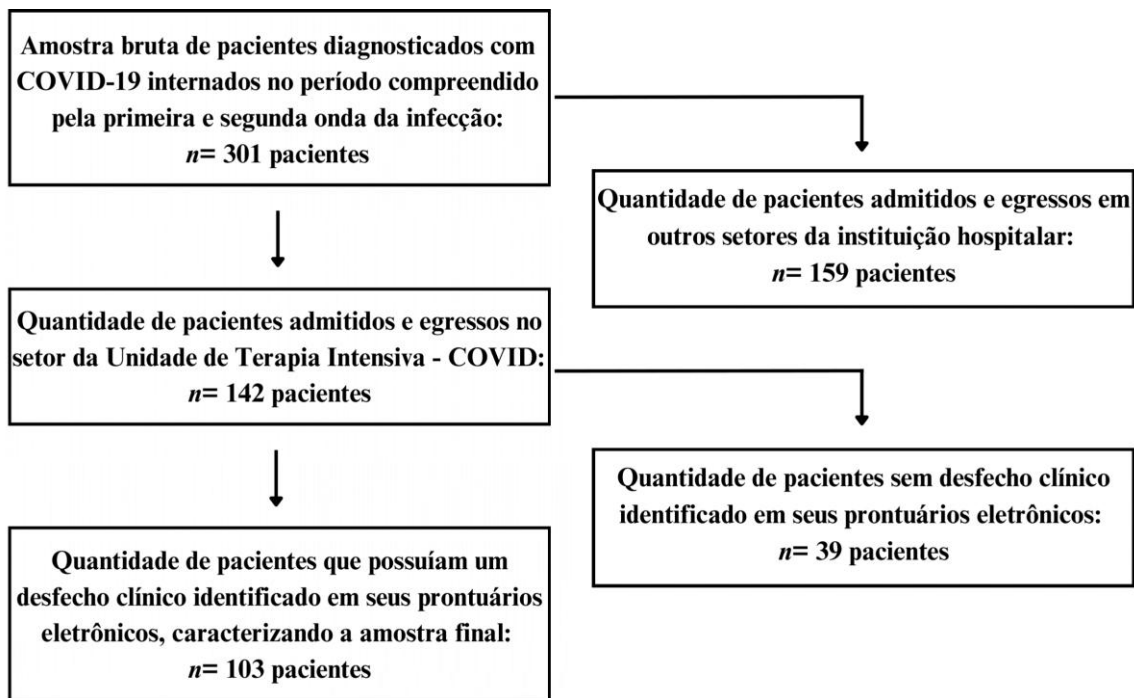
Trata-se de um estudo observacional do tipo coorte retrospectivo, com abordagem quantitativa, descritiva e comparativa (Merchán-Hamann, & Tauil, 2021; Creswell, & Creswell, 2021; Estrela, 2018), recorte de um grande estudo, o qual obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IF SERTÃO – PE) sob o parecer nº 4.439.938 e Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) de nº 39378920.3.0000.8052, de acordo com os critérios estabelecidos pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

A pesquisa foi desenvolvida a partir de dados secundários presentes nos prontuários eletrônicos dos pacientes diagnosticados com COVID-19 admitidos e egressos da Unidade de Terapia Intensiva e nas planilhas estruturadas do Núcleo de Epidemiologia (NEPI) do Hospital Universitário da Universidade Federal do Vale do São Francisco, cuja assistência é prestada à 53 municípios correspondentes à Rede Interestadual do Vale Médio do São Francisco (Rede PEBA), configurando-se como um hospital de médio porte e de alta complexidade, referência em neurologia, neurocirurgia e traumato-ortopedia, atuando em áreas como ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica.

Os dados do estudo foram coletados a partir de internações no período compreendido entre março de 2020 à abril de 2021, no qual as amostras foram tabuladas em uma planilha do *Microsoft Office Excel*® (2019) divididas em dois blocos, sendo o primeiro bloco respectivo à primeira onda e o segundo bloco à segunda onda, distintamente preenchidos, ambos com as informações epidemiológicas como gênero autodeclarado; desfecho clínico; estado civil; escolaridade; faixa etária; autodeclaração racial e idade em anos, sem a identificação dos pacientes (P), utilizando uma progressão alfanumérica (P1, P2, P3...).

Diante dos critérios de inclusão da amostra, considerou-se incluir apenas os pacientes internados na UTI – COVID do hospital (instituída em março de 2020), nesse contexto, foi-se estabelecido que o período de internação respeitaria os períodos correspondentes à primeira onda, na qual foi cursada entre março de 2020 à setembro de 2020, bem como o período competente à segunda onda que foi percorrida entre outubro de 2020 à abril de 2021. Nesse desenho, o critério de exclusão dentre a amostra foi de pacientes que não possuíam desfecho clínico definido, impossibilitando a análise associativa estatística (Figura 1).

**Figura 1** – Fluxograma para delimitação da amostra final do estudo.



Fonte: Autoria própria (2023).

A análise estatística inicialmente foi definida pelo modelo de Regressão Logística Binária (RLB) aplicada em toda a amostra do perfil epidemiológico associado ao desfecho, primariamente, sem distinção do período de internamento, para verificação dos parâmetros estatísticos de efetividade e adaptação da amostra ao modelo. Definiu-se como  $p$ -valor do interceptor do modelo  $\leq 0,05$ . Os parâmetros utilizados para testar a análise foram: o teste de razão de verossimilhança de *Omnibus*; o teste de  $F$  para quantificação da razão entre duas variâncias e; o teste de colinearidade para quantificação da correlação entre as variáveis independentes. Diante disso, através dos parâmetros avaliados, obteve-se efetividade e adaptação da amostra ao modelo, indicando a adequabilidade à RLB.

Os referenciais quantitativos para os parâmetros testados foram: para o teste de *Omnibus*, um  $p$ -valor com significância  $\leq 0,05$  em pelo menos um dos preditores; para o teste de  $F$ , considerou-se um coeficiente de determinação (Pseudo  $R^2$ ) definido pelos autores como mais importante do que 0,250, isto é, percentualmente  $\geq 25\%$  em pelo menos um dos três coeficientes testados ( $R^2$  de *McFadden*;  $R^2$  de *Cox e Snell*;  $R^2$  de *Nagelkerke*); para o teste de colinearidade, foi-se verificado um Fator de Inflação da Variância (*VIF*) mais próximo de 1,00, não podendo ultrapassar 5,00. O *software* utilizado na pesquisa foi o JAMOVI® (2021) versão 2.3.16 *current*.

A partir da qualificação da amostra ao modelo, foi-se realizada a análise estatística da RLB respeitando os parâmetros quantitativos para a comparação do perfil epidemiológico associado desfecho clínico distintamente aplicados aos períodos de internação, para posterior discussão estatística em números absolutos e percentuais, sendo, também, adequada a comparação dos valores da análise descritiva dos perfis, sobretudo aos preditores não utilizados no modelo, considerando-se o preditor com maior índice de significância como a covariável fixa.

O desfecho clínico foi considerado como variável dependente ( $Y$ ) e os preditores como variáveis independentes ( $X$ ). Os preditores priorizados pelos autores para serem associados ao desfecho clínico foram a idade (em anos), o gênero autodeclarado e a autodeclaração racial. Isso porque, ao ser associado aos preditores estado civil, faixa etária e escolaridade, alteravam o valor dos parâmetros da adequabilidade ao modelo.

Para os preditores utilizados no modelo, as variáveis possuíam as seguintes categorias: masculino (Masc) e feminino (Fem) para os gêneros autodeclarados; as cores/etnia indígena, pardo, preto, branco e sem declaração, para a autodeclaração racial e; óbito ou alta hospitalar para o desfecho clínico (variável Y).

Sendo assim, a variável estado civil possuiu categorias que alternaram de solteiros, casados, outros e viúvos, bem como a faixa etária, que possuiu categorias de jovens à adultos-jovens, adultos e idosos; considerando a categoria idosos com duas subcategorias: “idosos propriamente dito” e “muito idosos”, seguindo um critério etário estabelecido pelos autores de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A partir disso, o preditor faixa etária respeitou os seguintes intervalos: para a categoria “jovens à adultos-jovens”, considerou-se pacientes de 18 anos à 29 anos, 11 meses e 29 dias de idade; para a categoria “adultos”, considerou-se pacientes de 30 anos à 59 anos 11 meses e 29 dias de idade.

Ainda nesse sentido, como discorrido, para a categoria idosos, considerou-se duas subcategorias: a de “idoso propriamente dito”, na qual se considera os pacientes de 60 anos à 76 anos 11 meses e 29 dias de idade e, por fim, para a subcategoria “muito idosos”, na qual, considerou-se os pacientes acima de 77 anos. A definição adotada pelos autores para a subcategoria “muito idosos” foi da superação de idade desses participantes à expectativa de vida atualizada do IBGE para o brasileiro, que é de 77 anos, assim, para facilitar as análises, foi-se definido que pessoas com mais de 77 anos seriam consideradas muito idosas dentro do estudo (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2022).

Continuamente, a variável escolaridade transitou entre categorias de ensino fundamental, ensino fundamental incompleto, ensino superior incompleto, nenhum e ignorado – quando a informação não estava presente no banco de dados da pesquisa.

Para todas as análises descritivas realizadas neste estudo, testou-se, quando aplicáveis, os valores da média, mediana, desvio padrão, teste de *Shapiro-wilk* e primeiro e terceiro quartil, levando-se em consideração um intervalo de confiança de 95%.

Esta pesquisa foi financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) na modalidade Iniciação Científica.

### 3. Resultados

#### 3.1 Análise de regressão logística binária do perfil epidemiológico associado ao desfecho clínico

Inicialmente, a partir da testagem da adequabilidade da amostra total ( $n=103$ ) ao modelo de RLB, alcançou-se os resultados dos parâmetros pré-definitivos para a validação do uso do modelo, sendo eles: o interceptor com  $p$ -valor = 0,016; o teste de *Omnibus* com  $p$ -valor <0,001 em um preditor mas também com  $p$ -valor <0,043 em outro preditor; o teste de  $F$  com o valor do pseudo  $R^2$  de *Nagelkerke* = 0,297, ou seja, percentualmente, correspondente à 29,7%; assim como o teste de colinearidade com  $VIF$  de 1,15; 1,14 e; 1,01 nos preditores usados, sendo esses a idade (em anos) como covariável fixa, gênero autodeclarado e autodeclaração racial, respectivamente, associados ao desfecho clínico.

A partir disso, como resultado da análise das amostras distintamente calculadas em relação ao período de internamento dos pacientes, sendo, primariamente, testado os parâmetros de validade das amostras ao uso do modelo, pôde-se obter os valores como na Tabela 1 integrada.

**Tabela 1** – Parâmetros de adequabilidade ao modelo calculados distintamente em relação aos períodos de internamento.

Teste de <i>Omnibus</i>						
Primeira onda			Segunda onda			
	Idade	Gênero autodeclarado	Autodeclaração racial	Idade	Gênero autodeclarado	Autodeclaração racial
<i>X</i> <sup>2</sup>	11,17	1,01	8,09	2,89	2,62	4,53
<i>df</i>	1	1	4	1	1	3
<i>p</i>	<b>&lt;0,001</b>	0,315	1,088	0,089	0,105	0,210
Teste de colinearidade						
Primeira onda			Segunda onda			
	Idade	Gênero autodeclarado	Autodeclaração racial	Idade	Gênero autodeclarado	Autodeclaração racial
<i>VIF</i>	<b>1,14</b>	<b>1,14</b>	<b>1,04</b>	<b>1,09</b>	<b>1,08</b>	<b>1,00</b>
Tolerância	0,873	0,874	0,965	0,920	0,923	0,996
Teste de <i>F</i>						
Primeira onda						
Modelo	Desvio	<i>AIC</i>	<i>R</i> <sup>2</sup> <sub>MCF</sub>	<i>R</i> <sup>2</sup> <sub>CS</sub>	<i>R</i> <sup>2</sup> <sub>N</sub>	
1	35,8	49,8	0,346	0,338	<b>0,485</b>	
Segunda onda						
Modelo	Desvio	<i>AIC</i>	<i>R</i> <sup>2</sup> <sub>MCF</sub>	<i>R</i> <sup>2</sup> <sub>CS</sub>	<i>R</i> <sup>2</sup> <sub>N</sub>	
2	53,2	65,2	0,163	0,166	0,248	

Legenda: *X*<sup>2</sup>= Qui-quadrado; *df*= Grau de liberdade; *p*= Nível de significância; *VIF*= Fator de Inflação da Variância; *AIC*= Critério de informação de Akaike; *R*<sup>2</sup><sub>MCF</sub>= Coeficiente de determinação de *McFadden*; *R*<sup>2</sup><sub>CS</sub>= Coeficiente de determinação de *Cox e Snell*; *R*<sup>2</sup><sub>N</sub>= Coeficiente de determinação de *Nagelkerke*. Fonte: Autoria própria, a partir dos dados da pesquisa (2023).

Os resultados da análise indicaram a efetiva adequação das amostras ao modelo, sendo realizado, de fato, a análise da Regressão Logística Binária, a qual pode ser observada na Tabela 2 integrada, com a utilização do preditor idade como covariável fixa, justificando-se por ser a única variável quantitativo-ordinal que possui um *p*-valor ≤ 0,05, evidenciado nos testes preestabelecidos explicitados na Tabela 1.

**Tabela 2** – Comparação dos resultados da análise estatística de Regressão Logística Binária dos dados das amostras dos períodos de internamento calculados distintamente.

Análise estatística de Regressão Logística Binária aplicada à amostra do período compreendido pela primeira onda (n=46)							
Modelo de coeficiente para o desfecho clínico						Intervalo de confiança de 95%	
Preditores	Estimativa	SE	Z	p	Odds ratio	Inferior	Superior
<b>Interceptor</b>	-4.4788	2.0405	-2.19494	<b>0.028</b>	0.0113	2.08e-4	0.0619
<b>Idade (em anos)</b>	0.0859	0.0317	2.71372	<b>0.007</b>	<b>1.0897</b>	<b>1.02415</b>	<b>1.159</b>
<b>Gênero autodeclarado:</b>							
Masc - Fem	0.9289	0.9518	0.9760	0.329	2.5318	0.3920	16.352
<b>Autodeclaração racial:</b>							
Branco - Pardo	16.6384	4394.8282	0.0037	0.997	1.68e+7	0.00000	Infinito
Preto - Pardo	-3.1384	1.6739	-1.87487	0.061	0.0434	0.00163	1.153
Sem declaração - Pardo	17.434	3409.7736	0.00511	0.996	3.73e+7	0.00000	Infinito
Indígena - Pardo	-18.1088	6522.6386	-0.00278	0.998	1.37e-8	0.00000	Infinito
Análise estatística de Regressão Logística Binária aplicada à amostra do período compreendido pela segunda onda (n=57)							
Modelo de coeficiente para o desfecho clínico						Intervalo de confiança de 95%	
Preditores	Estimativa	SE	Z	p	Odds ratio	Inferior	Superior
<b>Interceptor</b>	-1.7205	1.6382	-1.05021	<b>0.294</b>	0.179	0.00722	4.44
<b>Idade (em anos)</b>	0.0404	0.0253	1.59895	0.110	1.041	0.99092	1.09
<b>Gênero autodeclarado:</b>							
Masc - Fem	1.1952	0.7483	1.59738	0.110	3.304	0.76238	14.32
<b>Autodeclaração racial:</b>							
Sem declaração - Pardo	-2.1992	1.3849	-1.58799	0.112	0.111	0.00735	1.67
Preto - Pardo	-16.2999	2399.5449	-0.00679	0.995	8.34e-8	0.00000	Infinito
Branco - Pardo	15.6607	2399.5448	0.00653	0.995	6.33e+6	0.00000	Infinito

Legenda: Z= Teste de Wald; SE= Coeficiente do erro padrão; p= Nível de significância; Odds ratio= Razão de chances; Masc= Masculino; Fem= Feminino. Fonte: Autoria própria, a partir dos dados da pesquisa (2023).

A quantidade de pacientes em números absolutos para as duas ondas foram de: n=46 para a primeira onda e n=57 para a segunda onda. Nesse sentido, como pode ser verificado na Tabela 2, a amostra da primeira onda, através do preditor idade, possui um p-valor de 0,007, indicando que, durante esse período de internamento, o fator idade esteve fortemente associado ao desfecho clínico, não sendo observado forte ligação entre os outros fatores, como também não foi observado o nível de significância esperado para os mesmos preditores durante o período da segunda onda. Nessa lógica, houve uma associação significativa entre a idade dos pacientes e o desfecho para alta hospitalar ou para óbito durante a primeira onda da infecção no Brasil.

Desse modo, observou-se que 48,5% (Pseudo R<sup>2</sup> de Nagelkerke), considerado o maior índice de determinação descrito para a amostra, do desfecho clínico são explicados pelo conjunto dos preditores idade, gênero autodeclarado e autodeclaração racial durante a primeira onda, correspondendo a um percentual significativo para previsão probabilística do desfecho a partir da identificação do perfil de cada fator calculado na regressão.

Isso significa dizer que, em outros termos, em uma situação hipotética na qual um paciente com COVID-19 é internado no período compreendido pela primeira onda na UTI do hospital universitário do estudo, sua idade, sobretudo, estará significativamente associada a previsão do seu desfecho esperado (alta hospitalar – positivo para o sujeito), assim sendo, dicotomicamente, também estará associada ao desfecho não esperado (óbito – negativo para o sujeito), cujas maiores idades associam-se mais ao desfecho de óbito.

Diante disso, pôde-se inferir com os resultados da pesquisa que o poder de associação entre os preditores se deu com maior importância em virtude do fator da idade durante a primeira onda. À face do exposto, à avaliação da razão de chances (Odds ratio= 1.0897) e do intervalo de confiança de 95% para os valores inferiores e superiores (inferior=1.02415; superior

=1.159) para o preditor idade no período de internação compreendido entre março de 2020 à setembro de 2020, deve-se interpretar que a chance de uma pessoa ter um desfecho clínico para óbito aumenta em cerca de 1,08 vezes à medida em que a sua idade (em anos) aumenta, percentualmente, a probabilidade de obter um desfecho clínico negativo para o sujeito justificado pela idade é de aproximadamente 96,76% de chance.

Ao observar os valores calculados para o período da segunda onda, não houve associação significativa para essa amostra, fato que se justificou pelo teste pré-definitivo de *Omnibus*, que já apresentava com  $p$ -valor  $> 0,05$  ( $p$ -valor de 0,089 para a idade;  $p$ -valor de 0,105 para o gênero autodeclarado e;  $p$ -valor de 0,210 para a autodeclaração racial) para os fatores associados, premeditando que a amostra poderia indicar níveis de significância acima dos valores estabelecidos para consideração do impacto, bem como pelos valores dos pseudos  $R^2$  (Coeficiente de determinação de *McFadden*= 0,163; Coeficiente de determinação de *Cox e Snell*= 0,166; Coeficiente de determinação de *Nagelkerke*= 0,248), menores, percentualmente, do que o definido pelos autores, além do valor do intercepto com significância  $> 0,05$  ( $p= 0,294$ ), ratificado pelos valores das significâncias dos preditores utilizados, assim sendo, os preditores associados não puderam explicar o desfecho para esse período.

### 3.2 Análise descritiva do perfil epidemiológico comparado ao período de internamento

Acrescentando aos dados do estudo, a análise descritiva foi realizada com todos os preditores do perfil epidemiológico, incluindo a escolaridade, a faixa etária e o estado civil, comparando-os ao período de internamento, como pode ser verificado na Tabela 3.

**Tabela 3** – Análise estatístico-descritiva dos fatores estudados comparados ao período de internamento, em números percentuais.

Períodos de internamento	Escolaridade				
	Ignorado	Ensino fundamental	Nenhum	Ensino fundamental incompleto	Ensino superior incompleto
Primeira onda (n=46)	±73,91%	±4,35%	±8,69%	±10,87%	±2,18%
Segunda onda (n=57)	±87,72%	±1,75%	±1,75%	±8,78%	Nula
Autodeclaração racial					
	Pardo	Branco	Preto	Sem declaração	Indígena
Primeira onda (n=46)	±80,44%	±4,35%	±6,52%	±6,52%	±2,17%
Segunda onda (n=57)	±91,23%	±1,75%	±1,75%	±5,27%	Nula
Estado civil					
	Solteiro	Outro	Casado	Viúvo	
Primeira onda (n=46)	±34,78%	±34,78%	±26,09%	±4,35%	
Segunda onda (n=57)	±22,81%	±50,88%	±19,30%	±7,01%	
Faixa etária					
	Jovens à adultos jovens	Adultos	Idosos*	Muito idosos	
Primeira onda (n=46)	±6,52%	±34,78%	±34,78%	±23,92%	
Segunda onda (n=57)	±1,75%	±57,89%	±24,56%	±15,80%	
Gênero autodeclarado					
	Feminino	Masculino			
Primeira onda (n=46)	±43,48%	±56,52%			
Segunda onda (n=57)	±35,08%	±64,92%			
Desfecho clínico					
	Alta hospitalar	Óbito			
Primeira onda (n=46)	±28,26%	±71,74%			
Segunda onda (n=57)	±24,56%	±75,44%			

Legenda: \*Idosos propriamente dito. Fonte: Autoria própria, a partir dos dados da pesquisa (2023).

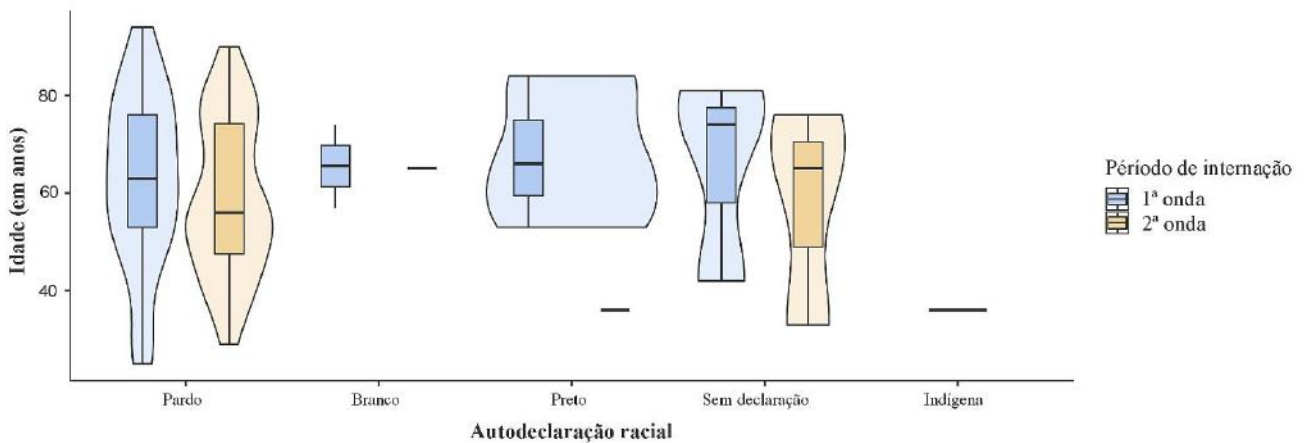
Implementando os resultados da análise estatístico-descritiva, para cada preditor do perfil epidemiológico, formaram-se gráficos que integraram a relação com a variável idade (que possuiu significância provada pelo modelo de RLB deste estudo) e com o período de internamento para facilitar a visualização e comparação das diferenças.



De início, o preditor escolaridade foi o fator mais ignorado quanto ao seu preenchimento nos prontuários e nas planilhas estruturadas que foram banco das informações da pesquisa, correspondendo, percentualmente, à 73,91% e à 87,72% de não identificação na primeira e segunda onda, respectivamente. Dentre as informações preenchidas para o mesmo preditor, o ensino fundamental incompleto foi a escolaridade máxima que mais se destacou, atingindo 10,87% e 8,78%, respectivamente, na primeira e na segunda onda. Pela não efetividade dos dados em traduzirem a realidade, optou-se por não os apresentar graficamente.

Em relação ao preditor epidemiológico para autodeclaração racial, verificou-se que os pacientes pardos foram os mais acometidos por COVID-19 nesses períodos, possuindo valores percentuais muito significativos em comparação às outras cores/etnia dos outros pacientes da pesquisa, atingindo porcentagens de 80,44% durante a primeira onda e 91,23% durante a segunda onda, melhores observadas na Figura 2.

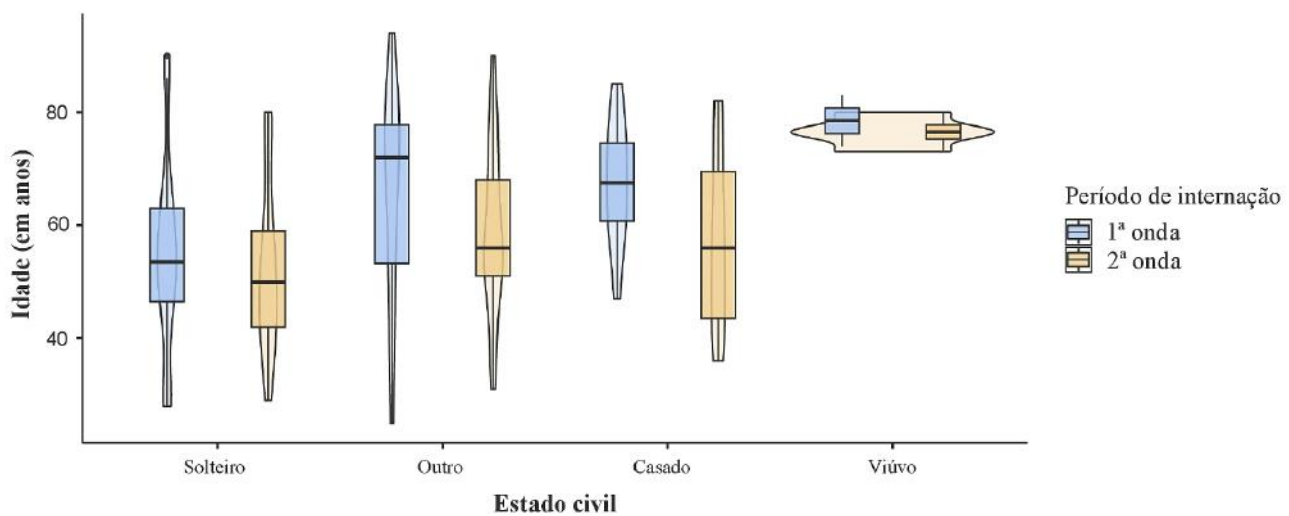
**Figura 2** – Gráfico da análise descritiva da categoria autodeclaração racial comparada às idades e ao período de internamento, apresentados em *violinplot* para representação da densidade de probabilidade estimativa por *Kernel*.



Fonte: Autoria própria, a partir dos dados da pesquisa (2023).

Os dados referentes ao estado civil dos participantes da pesquisa foram difusos, isso porque, percentualmente, solteiros e participantes com outros estados civis representaram, na primeira onda, 34,78% cada; sendo a categoria “outros” composta por participantes sem estado civil definido, separados ou desquitados. Para tanto, a análise do preditor na segunda onda, traduziu-se como não efetivo para a compreensão da realidade, prova disso é a porcentagem do estado civil com a categoria “outro”, que ocupou mais de 50% da amostra (50,88%), seguido pela categoria de solteiros com 22,81%, como percebido na Figura 3.

**Figura 3** – Gráfico da análise descritiva da categoria estado civil comparada às idades e ao período de internamento, apresentados em *violinplot* para representação da densidade de probabilidade estimativa por *Kernel*.



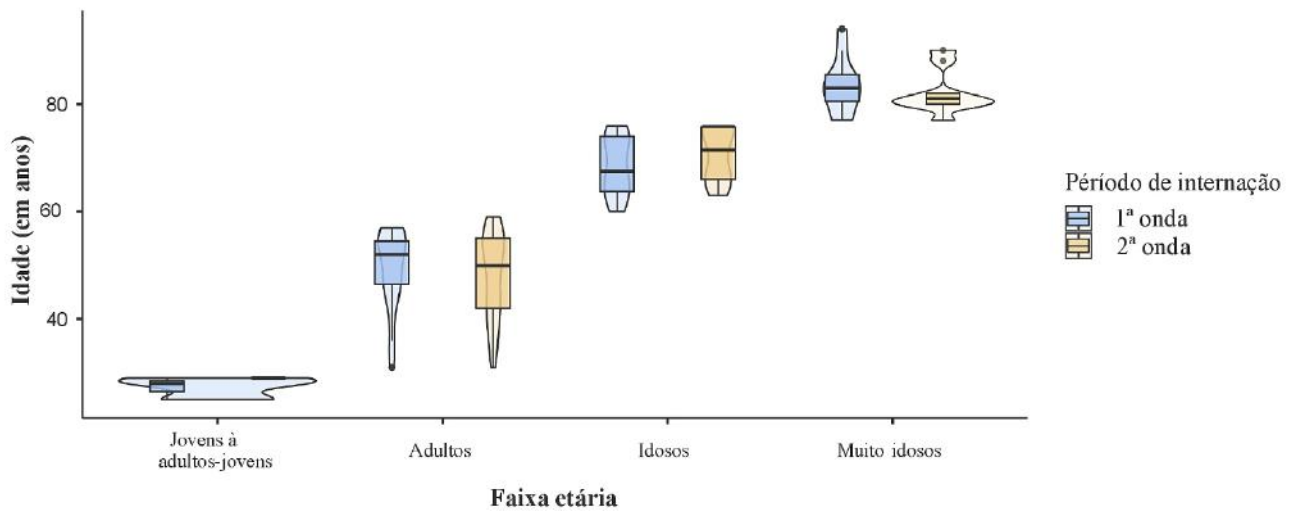
Fonte: Autoria própria, a partir dos dados da pesquisa (2023).

Nesse contexto, os resultados obtidos indicaram que as subcategorias “idosos propriamente dito” e “muito idosos” foram as mais afetadas durante a primeira onda, as quais, somadas, possuíam 58,70% da amostra total, contudo, percentualmente, a subcategoria de idosos propriamente dito foi, dentre as duas subcategorias, a que mais apresentou indivíduos acometidos, com o valor correspondente à 34,48%, mesma porcentagem identificada para a categoria de adultos, indicando, de modo geral, que os indivíduos com faixas etárias mais avançadas estavam mais presentes na amostra.

Em contraponto, no período da segunda onda, houve uma diminuição percentual dos valores das subcategorias unidas, isto é, “idosos propriamente dito” e “muito idosos” apresentaram menores densidades na amostra quando comparada à amostra da primeira onda, haja vista corresponderam, somadas, à 40,36%, que foi bem menor ao percentual encontrado, a título de conhecimento, para a categoria de adultos, a qual representou 57,89%, percentualmente de forte impacto quando comparado a mesma categoria de “adultos” durante a primeira onda.

Além disso, em números percentuais, os valores encontrados para a categoria de “jovens à adultos-jovens” foram menores na segunda do que na primeira onda, entretanto, se se observa os valores referentes ao  $n$  das duas amostras, pode-se concluir que, em números absolutos, a quantidade de pacientes jovens à adultos-jovens mais que triplicou da primeira onda para a segunda onda. Diante disso, pode-se inferir que o preditor faixa etária influenciou significativamente o perfil epidemiológico durante a transição para a segunda onda, como amplamente é visualizado na Figura 4.

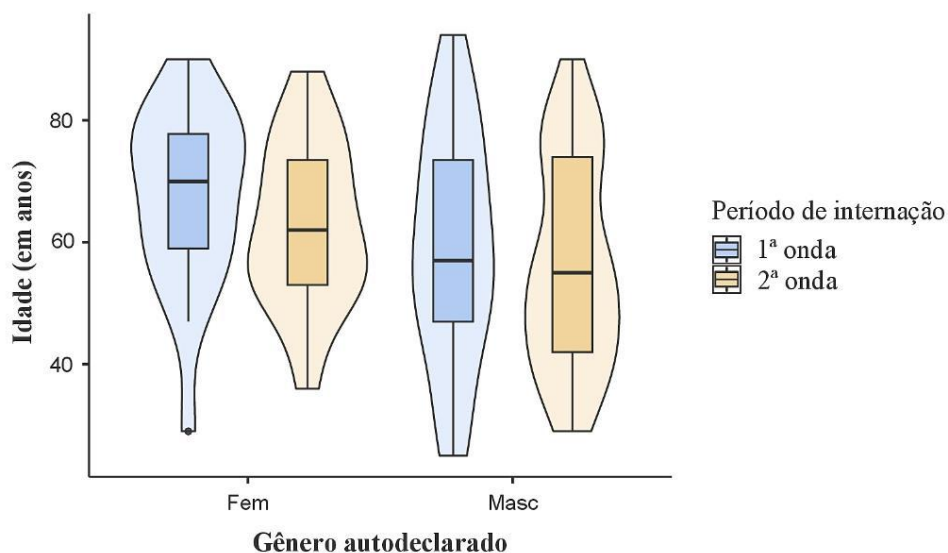
**Figura 4** – Gráfico da análise descritiva da categoria faixa etária comparada às idades e ao período de internamento, apresentados em *violinplot* para representação da densidade de probabilidade estimativa por *Kernel*.



Fonte: Autoria própria, a partir dos dados da pesquisa (2023).

No prosseguimento disso, para o preditor gênero autodeclarado, os indivíduos do gênero masculino apresentaram-se em maior quantidade durante as duas ondas, com valores percentuais para o gênero masculino de 56,52% e 64,92%, enquanto o gênero feminino apresentou-se com 43,48% e 35,08%, ambos para a primeira e segunda onda, respectivamente. Inferiu-se que, para as amostras em valores absolutos, o gênero feminino manteve-se em estabilidade em relação às duas ondas, com um total de 20 pacientes na primeira e 20 pacientes na segunda onda, como reparado na Figura 5.

**Figura 5** – Gráfico da análise descritiva da categoria gênero autodeclarado comparada às idades e ao período de internamento, apresentados em *violinplot* para representação da densidade de probabilidade estimativa por *Kernel*.

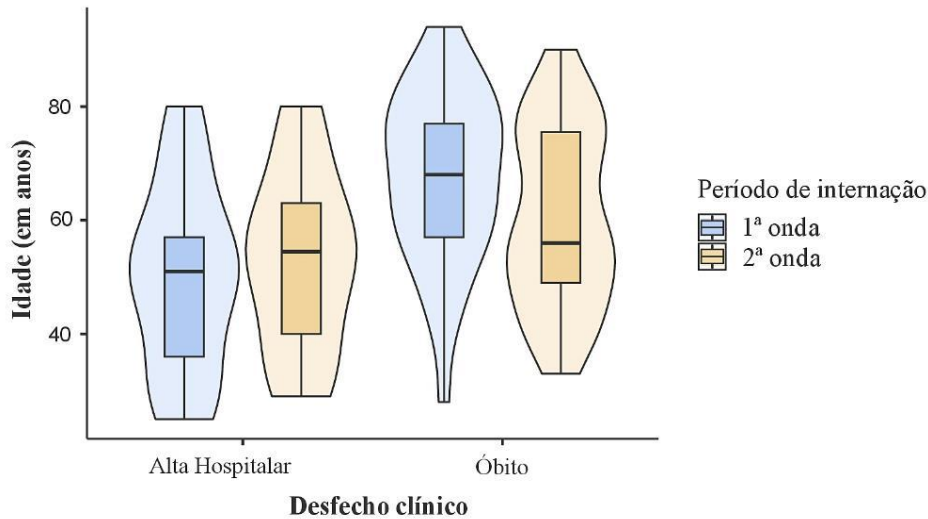


Fonte: Autoria própria, a partir dos dados da pesquisa (2023).

Em continuidade, os desfechos clínicos foram majoritariamente negativos para os pacientes, com percentuais de 71,74% de óbitos na primeira onda para 75,44% de óbitos na segunda onda. Os desfechos positivos se mantiveram menores que 30% de

ambos os períodos de internamento, possuindo, em números absolutos, a diferença de um paciente com alta hospitalar na segunda maior do que na primeira onda, respectivamente, 14 e 13 pacientes, como contemplado na Figura 6.

**Figura 6** – Gráfico da análise descritiva da categoria desfecho clínico comparado às idades e ao período de internamento, apresentados em *violinplot* para representação da densidade de probabilidade estimativa por *Kernel*.



Fonte: Autoria própria, a partir dos dados da pesquisa (2023).

Diante do exposto, para o último preditor da idade em anos, como característica para uma variável de natureza quantitativo-ordinal, testou-se a relação das idades com os gêneros autodeclarados e o período de internamento, como pode ser observado na Tabela 4.

**Tabela 4** – Análise estatístico-descritiva da idade (em anos) por gênero autodeclarado e por período de internação, em números absolutos e percentuais.

	Gênero autodeclarado	(n)	(% )	Média	Mediana	DP	Shapiro-Wilk		Quartis	
							W	p	1º quartil	3º quartil
<b>1ª onda</b>	Fem	20	±43,48	<b>67.3</b>	<b>70.0</b>	<b>14.7</b>	0.951	0.381	59.0	<b>77.8</b>
	Masc	26	±56,52							
<b>2ª onda</b>	Fem	20	±35,08	<b>62.7</b>	<b>62.0</b>	<b>13.3</b>	0.976	0.869	53.0	<b>73.5</b>
	Masc	37	±64,92	<b>56.4</b>	<b>55</b>	<b>16.9</b>	0.947	0.076	42.0	<b>74.0</b>

Legenda: n= número de pacientes; DP= Desvio padrão; W= Valor do teste de *Shapiro-Wilk*; p= Nível de significância; Fem= Feminino; Masc= Masculino. Fonte: Autoria própria, a partir dos dados da pesquisa (2023).

Com efeito, a média das idades dos dois gêneros diminuiu com a transição para a segunda onda, além disso, o desvio padrão também diminuiu, significando que houve uma influência de fatores externos que possibilitaram uma menor variabilidade etária entre os valores para as idades nas amostras, aproximando-se dos valores da média, como também modificou a densidade de indivíduos com maiores idades entre os mais prejudicados, pois eram os muito idosos que foram priorizados, na segunda onda, pelo processo vacinal nacional.

Esse fator indutivo é, de mesmo modo, explicado pelos números da mediana e do 1º e 3º quartil, pois a mediana da idade caiu, da primeira para a segunda onda, 8 anos para o gênero feminino e 2 anos para o gênero masculino. Para os valores

observados nos quartis, 25% da amostra para as pacientes do gênero feminino possuía mais de 77,8 anos, contrastando com os 25% da amostra para os pacientes do gênero masculino, os quais eram superiores a 73,5 anos, ambas amostras para o período de internamento compreendido pela primeira onda.

Alternadamente ao exposto, a partir da interpretação dos valores para o terceiro quartil durante a segunda onda, foi-se observado que 25% da amostra para as mulheres eram com idades superiores a 73,5 anos e para o mesmo percentual masculino superiores a 74 anos. Esse resultado pode ser associado a diferença da expectativa de vida entre homens e mulheres no Brasil, cujos homens vivem, em média, menos que as mulheres.

#### 4. Discussão

Discute-se, portanto, como observado através dos resultados da pesquisa, o fator idade possuiu forte associação ao desfecho para a amostra da primeira onda. Nesse contexto, no estudo de Krüger *et al.* (2022), a idade avançada de pacientes internados em uma UTI com COVID-19 esteve diretamente associada ao desfecho clínico para óbito, isso porque, como discutido por Amaral *et al.* (2022) em um estudo semelhante, o processo saúde-doença é influenciado pela variante tempo, desse modo, indivíduos mais velhos são mais acometidos pela morbimortalidade ocasionada por suas condições clínicas, as quais, naturalmente, são adquiridas ao longo do tempo, indicando piores prognósticos e desfechos.

Corroborando para os achados da pesquisa através da literatura publicada, no estudo de Deitos, Lima, Pereira e Seck (2022), enfatizou-se que pacientes com idade superior a 60 anos estavam associados significativamente aos desfechos para óbito; semelhante a isso, para Desiderio *et al.* (2021), a ocorrência do óbito estava fortemente ligada aos pacientes com idade acima de 64 anos. Tais fatores explicam a associação entre a idade e o desfecho encontrada no estudo.

Complementar a isso, o perfil epidemiológico das amostras deste estudo foi relacionado, conceitualmente, dada a metodologia da pesquisa, aos pacientes com um perfil clínico específico para demanda de cuidados intensivos, desse modo, as características e manifestações clínicas presentes nos participantes podem delimitar as características dos resultados obtidos. Como pontuado por Rosso *et al.* (2022) e por Vieira *et al.* (2022), em detrimento do sofrimento respiratório gerado pela COVID-19, grande parte dos pacientes evoluem com gravidade, necessitando de ventilação mecânica invasiva, por esse motivo, são alocados para leitos de UTI.

Partindo-se disso, para o hospital do estudo, analogamente, foi-se instituída em março de 2020 a UTI – COVID, responsável por dar suporte, através dos seus 20 novos leitos, aos casos de maior gravidade dos municípios compreendidos dentro da Rede PEBA. Fato justificado pelo impacto assistencial que a instituição detém na região. Nessa lógica, grande parte dos indivíduos com perfil de demanda de assistência intensiva era regulado para lá. Santos *et al.* (2020a), dissertou que, dentre os estados do nordeste, os municípios interiores de Pernambuco e da Bahia, que se beneficiam da assistência do hospital do estudo, eram os que mais possuíam déficit na atenção terciária, isso porque o quantitativo de UTI nesses estados estava, majoritariamente, concentrado nas capitais.

Efetivando essa informação, em consonância da realidade da UTI do hospital do estudo ao que é amplamente discutido na literatura, o perfil epidemiológico da população amostral do estudo deve ser compreendido pelo resultado da razão entre perfil clínico dos mesmos pacientes com as características territoriais, econômicas, sociais, políticas e culturais que atravessam a localidade.

Assim sendo, através da interpretação dos valores obtidos no teste de regressão logística binária, os fatores conjuntamente podem explicar o desfecho durante a primeira fase do internamento, pois fazem parte de um retrato epidemiológico da realidade da população que é assistida pelo hospital, o qual prestou assistência *sine qua non* no âmbito da COVID-19 no Brasil.

Singularmente, de modo contrário, durante a segunda onda, os mesmos preditores não puderam explicar conjuntamente o desfecho de modo significativo, isto é, o conjunto de variáveis testadas não obtiveram os parâmetros definidos como de impacto na amostra. Diante dessa relação, pode-se inferir como hipótese a mudança epidemiológica causada pelos fatores sociais, culturais, políticos e econômicos no Brasil, os quais influenciaram a transição da parcela acometida por COVID-19 nesse período.

A partir da discussão levantada por Ferreira *et al.* (2022), pôde-se perceber que as mudanças epidemiológicas foram impactadas, principalmente, pelo processo de imunização nacional, iniciado na segunda onda, fato que influenciou a diminuição de pessoas com idades mais avançadas nos leitos das UTI, além da flexibilização etária que culminou em um espectro etário mais difuso, acarretando na extensibilidade dos fatores que podem explicar os desfechos.

Ainda nesse contexto, Castillo, Santos e Castro (2020), pontuam que a pandemia no Brasil foi impulsionada por uma cultura política associada à disseminação de *fake news*, além disso, Tang *et al.* (2022), disserta sobre o impacto negativo gerado sobre as declarações de líderes políticos no país que influenciaram na relativização do potencial de gravidade da doença, conseqüentemente, o saldo desse impulso afetou a exposição de jovens e adultos à COVID-19 substancialmente durante o período pós primeira onda, cenário, no qual, já se difundia que a relação da mortalidade da infecção estava diretamente associada às faixas etárias mais avançadas, à vista disso, estabelecendo novas exposições que globalizaram a amostra.

Reflexo disso, foi como pontuado por Oliveira *et al.* (2021a), onde os jovens passaram a construir uma densidade populacional cada vez maior dentre a amostra para as pessoas infectadas por COVID-19 e, dessa forma, a caracterizarem casos de maiores gravidades.

Da maneira como explicitado nos resultados, a escolaridade foi o fator com menos amostras corretamente preenchidas, contudo, percebeu-se que, na maior concentração da amostra preenchida para os pacientes, a escolaridade máxima variou dentre as menores que para o ensino médio completo. Colaborando com o achado, Silva (2021) introduz o conceito de “pandemia seletiva”, na qual, influenciada pelos determinantes sociais, a pandemia demonstrou-se estar, sobretudo, associada ao acometimento de indivíduos com menores escolaridades, isso porque, em condições educacionais, indivíduos com maiores níveis de escolaridade, além de possuírem mais oportunidades no mercado de trabalho, gozam de uma estrutura socioeconômica que os tornam mais privilegiados, expondo-os menos aos riscos de infecção por COVID-19.

Nesse contexto, tal fato foi validado pelo manuscrito de Batista *et al.* (2020) e de Mascarello *et al.* (2021), cujos percentuais para óbito aumentam à medida que se diminuem a escolaridade, provando que, como suspeitado por Pereira *et al.* (2022), os determinantes sociais interferem nas condições do processo saúde-doença enfrentadas por indivíduos vulneráveis.

De mesmo modo como a “pandemia seletiva” trazida por Silva (2021) afeta os indivíduos com menor escolaridade, as pessoas negras, ou seja, pardas e pretas, são as maiores vítimas dessa doença. A partir da revisão realizada por Santos *et al.* (2020b), ficou evidente que negros fazem parte da maior parcela de acometidos nos dados dos boletins epidemiológicos do país, tanto para hospitalização quanto para os óbitos. Isso foi reforçado pelos resultados indicados nas pesquisas de Sousa *et al.* (2022) e de Gomes *et al.* (2021), nas quais os pardos, assim como mensurado nesta pesquisa, foram percentualmente a raça mais afetada pela infecção gerada pelo SARS-CoV-2.

À busca dos principais estudos associados ao perfil epidemiológico da COVID-19, não houve achados que corroborassem para a análise do preditor de estado civil, os autores, entretanto, pontuam que, para essa categoria, o perfil não pode ser interpretado com verossímil, ou seja, não retrata um fator com impacto significativo para a previsão do desfecho clínico, por apresentar resultados muito generalizados nas amostras.

Em continuidade, as faixas etárias mais avançadas, como previamente discutido, foram as mais atingidas durante ambas as ondas, essa relação pode ser observada nos estudos de Moura *et al.* (2020) assim como no de Santos, Mendonça, Silva, Beltrão, e Pereira Júnior (2021), fator explicado pelo processo de enfraquecimento fisiológico da imunidade inata em idosos como

retratado por Santos, Paula, Marasco e Castilho (2021), associado ao processo saúde-doença que é influenciado pelo fator idade, assim como referido por Klokner *et al.* (2021).

Diferentemente dos resultados de Fortuna e Fortuna (2020), em que mulheres, opondo-se à tendência no Brasil, foram maioria no estudo, outro fator preponderante desta pesquisa condizente com os estudos mais recentes, foi a prevalência de indivíduos do gênero masculino maior que os do gênero feminino, uma vez que, como ratificado por Macedo *et al.* (2022), há fatores comportamentais nas mulheres que as protegem mais da infecção, como a busca pelos serviços de saúde mais cedo quando doentes, mitigando os riscos para complicações de saúde. Nos estudos de Nascimento *et al.* (2022) e de Carvalho, Deus, Trindade e Tittoni (2021) obteve-se, assim como nesta pesquisa, percentuais de mulheres infectadas pelo coronavírus menores que de homens, corroborando para a hipótese levantada por Macedo *et al.* (2022).

Em seguida, os desfechos observados, foram, majoritariamente, negativos para os sujeitos. Nesse sentido, pode-se basear que, em uma emergência mundial de saúde, como definido pela OMS, houve um grande, progressivo e súbito impacto na sociedade, a qual não estava preparada para recebê-lo. Semelhantes às discussões construídas neste estudo, Paiva *et al.* (2020) culpabiliza os fatores de risco como os principais antecedentes para o desenvolvimento de casos mais graves que levam ao óbito como, por exemplo, as doenças cardiovasculares crônicas, diabetes mellitus, doenças neurológicas, doenças renais e pneumopatias crônicas, além da obesidade. Os desfechos não esperados também foram observados como maioria no trabalho de Silva Junior, Meira e Machado (2022).

Em síntese, para os valores ponderados para a idade neste manuscrito, observou-se que, assim como para Oliveira *et al.* (2021b) e para Silva *et al.* (2022), as médias das idades eram muito próximas dos 60 anos, considerando um erro padrão de 2% para os intervalos inferiores e superiores da idade, ratificando que as pessoas com maiores idades eram mais acometidas nesses períodos de internamento.

## 5. Conclusão

Dado isso, conclui-se, então, que a idade foi o fator decisivo para influenciar o desfecho clínico dos pacientes, na qual maiores idades aumentavam a chance de desfechos para óbito. Além disso, assim como as tendências discutidas nos mais atuais estudos epidemiológicos, homens pardos acima de 60 anos foram os mais acometidos por COVID-19 durante a primeira e a segunda onda da infecção no Brasil.

Associado a isso, o estudo pôde introduzir comparações epidemiológicas pioneiras entre os dois períodos de internamento, as quais, ainda, não são largamente difundidas na literatura científica, ratificando a necessidade de mais estudos como este, para que, desse modo, possa-se fundamentar estratégias para o controle da disseminação do coronavírus no país, o qual, atualmente, ainda pode mudar os rumos da saúde construída até agora.

Em suma, sugere-se às pesquisas futuras, portanto, que a partir do vislumbamento das reflexões pleiteadas neste artigo, mais produções científicas com o mesmo objeto de estudo sejam desenhadas e implementadas, preferencialmente, com amostras mais significativas para estreitamento da realidade da saúde pública no Brasil, bem como, caso possível, que se estruturam a partir da associação do perfil clínico-epidemiológico ao desfecho clínico, respeitando os períodos entendidos como primeira e segunda onda da infecção por SARS-CoV-2 no território brasileiro, desse modo, haverá uma robustez na qualidade representativa epidemiológica da população utilizada como amostra do estudo, alimentando ações mais eficientes através de políticas públicas de saúde.

## Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo incentivo e fomento à pesquisa e ao Hospital Universitário da Universidade Federal do Vale do São Francisco (HU – UNIVASF) pela disponibilidade e zelo com os pesquisadores.

## Referências

- Amaral, P. P. B., Silva, R. R. da, Oliveira, W. L. de, Carvalho, O. C. de, Souza, T. D. P. de, Vieira, P. A., & Resende, T. C. B. (2022). Levantamento do perfil clínico-epidemiológico dos pacientes críticos com COVID-19 de uma UTI em um hospital do interior de Rondônia. *Brazilian Journal of Development*, 8(7), 51179–51192.
- Batista, A., Antunes, B., Faveret, G., Peres, I., Marchesi, J., Cunha, P., Dantas, L., Bastos, L., Carrilho, L., Aguiar, S., Baião, F., Maçaira, P., Hamacher, S., & Bozza, F. (2020). Análise socioeconômica da taxa de letalidade da COVID-19 no Brasil. *Núcleo de Operações e Inteligência em Saúde (NOIS)*. NT nº11, de 27/05/2020.
- Brasil. (2020). *Segunda onda de COVID-19 no Brasil*. Subsecretaria de Saúde Gerência de Informações Estratégicas em Saúde CONECTA-SUS.
- Bueno, F. T. C., Souto, E. P., Matta, G. C. Notas sobre a Trajetória da Covid-19 no Brasil. In: Matta, G. C., Rego, S., Souto, E. S., Segata, J. (Orgs.). (2021). Os impactos sociais da Covid-19 no Brasil populações vulnerabilizadas e respostas à pandemia. *Fiocruz*.
- Campos, F. C. C. de, & Canabrava, C. M. (2021). O Brasil na UTI: atenção hospitalar em tempos de pandemia. *Saúde Em Debate*, 44, 146–160.
- Carvalho, A. D. de, Deus, A. A. F. de, Trindade, T. C. S., & Tittoni, A. A. (2021). Perfil epidemiológico dos casos e óbitos por síndrome respiratória aguda grave confirmados para COVID-19. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 45(1), 19–32.
- Castillo, S. I. V., Santos, D. de O., & Castro, H. C. de O. de. (2020). Fake news no contexto da pandemia de COVID-19: considerações a partir da cultura política. *Rizoma*, v.8, n. 1, p. 185.
- Castro, M. C., Carvalho, L. R. de, Chin, T., Kahn, R., França, G. V. A., Macário, E. M., & Oliveira, W. K. de. (2020). Demand for hospitalization services for COVID-19 patients in Brazil. *MedRxiv*.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2021). *Projeto de pesquisa: métodos quantitativo, qualitativo e misto*. (5a ed.). Penso.
- Deitos, J., Lima, R. B. H., Pereira, D. M., & Seki, K. L. M. (2022). Perfil epidemiológico e desfecho clínico de pacientes internados com COVID-19 em um Hospital Universitário de Campo Grande – MS. *Research, Society and Development*, 11(4), e6111427046.
- Desiderio, V. L., Fabio, V., Cárnio, E. C., Godoy, S. de, Silva, H. B., & Marchi-Alves, L. M. (2021). Variáveis associadas ao desfecho clínico de pacientes hospitalizados por COVID-19. *Revista De Medicina*, 100(5), 431-441.
- Estrela, C. (2018). *Metodologia científica: ciência, ensino, pesquisa*. (3a ed.). Artes Médicas.
- Ferreira, A. T., Mendes, E. T., Santos, N. M. S., Silva, M. de F. N., Garcia, M. T., Resende, M. R., Angerami, R. N., Hofling, C. C., & Moretti, M. L. (2022). Mudança no perfil clínico, epidemiológico e de prognóstico dos pacientes com COVID-19 internados em hospital universitário no período pandêmico. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 26, 102449.
- Fortuna, D. B. S., & Fortuna, J. L. (2020). Perfil epidemiológico dos casos de COVID-19 no município de Teixeira de Freitas-BA. *Brazilian Journal of Development*, 6(10), 76374–76392.
- Gomes, D. R., Souza, R. C., Oliveira, U. R., Mattos, M. P., Aleluia, I. R. S., & Mapeli, A. M. (2021). Interiorização da COVID-19 no Oeste da Bahia: perfil epidemiológico e análise espacial dos óbitos e casos confirmados. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(10), 4665–4680.
- IBGE. (2022). *Nota sobre as Tábuas Completas de Mortalidade 2021 e a pandemia de COVID-19*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- Klokner, S. G. M., Luz, R. A. da, Araujo, P. H. de M., Knapik, J., Sales, S. S., Torrico, G., Labiak, F. P., Gai, M. J. P., Venturieri, C., Frasson, R., Onofre, A. D., & Cruz, R. M. (2021). Perfil epidemiológico e preditores de fatores de risco para a COVID-19 na região sul do Brasil. *Research, Society and Development*, 10(3), e17710313197–e17710313197.
- Kruger, A. R., Vier, C. da V., Saute, A. A. B. Q., Kreutz, D. N. M., Kunst, L., Miltersteiner, D. da R., Marrone, L. C. P., & Martins, M. I. M. (2022). Perfil epidemiológico de pacientes com COVID-19 em UTI de Hospital de Referência do Sul do Brasil: a idade como fator de risco para pior desfecho. *Research, Society and Development*, 11(2), e57611225672.
- Macedo, T. T. S. de, Silva, L. S. M. da, Figueredo, W. N., Cardoso, G. M. P., Silva, R. M. da, & Pimenta, R. M. C. (2022). Perfil epidemiológico dos casos de COVID-19 em Salvador, Bahia, Brasil. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 45(1), 76–89.
- Malik, Y. A. (2020). Properties of Coronavirus and SARS-CoV-2. *The Malaysian Journal of Pathology*, 42(1), 3–11.
- Mascarello, K. C., Vieira, A. C. B. C., Souza, A. S. S. de, Marcarini, W. D., Barauna, V. G., & Maciel, E. L. N. (2021). Hospitalização e morte por COVID-19 e sua relação com determinantes sociais da saúde e morbidades no Espírito Santo: um estudo transversal. *Epidemio. Serv. Saude*, 30(3).
- Merchán-Hamann, E., & Tauil, P. L. (2021). Proposta de classificação dos diferentes tipos de estudos epidemiológicos descritivos. *Epidemio. Serv. Saude*, 30(1): e2018126.



- Moreira, R. da S. (2020). COVID-19: unidades de terapia intensiva, ventiladores mecânicos e perfis latentes de mortalidade associados à letalidade no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(5).
- Moura, E. C., Cortez-Escalante, J., Cavalcante, F. V., Barreto, I. C. de H. C., Sanchez, M. N., & Santos, L. M. P. (2022). COVID-19: evolução temporal e imunização nas três ondas epidemiológicas, Brasil, 2020–2022. *Revista de Saúde Pública*, 56, 105.
- Moura, E. C., Silva, E. N. da, Sanchez, M. N., Cavalcante, F. V., Oliveira, L. G. de, Oliveira, A., Frio, G. S., & Santos, L. M. P. (2021). Disponibilidade de dados públicos em tempo oportuno para a gestão: análise das ondas da COVID-19. In *SciELO Preprints*.
- Moura, P. H. de, Luz, R. A. da, Ga, M. J. P., Klokner, S., Torrico, G., Knapik, J., Sales, S. S., Onofre, A. D., Labiak, F. P., Yordi, M. F., Frasson, R., Rocha, R. E. R. da, & Cruz, R. M. (2020). Perfil epidemiológico da COVID-19 em Santa Catarina. *Revista Interdisciplinar de Estudos Em Saúde*, 9(1).
- Nascimento, I. M. G. do, Alencar Neta, R. L. de, Souza, A. C. de, Bezerra, Y. C. P., Silva, C. J. S. e, Lima, E. R. de, Santos, R. de C. P., Varella, B. R. S., Alencar, M. T., Assis, E. V. de, & Feitosa, A. do N. A. (2022). Perfil clínico-epidemiológico dos casos de hospitalização por COVID-19 na nona região de saúde da Paraíba, Brasil. *Research, Society and Development*, 11(1), e29011124761.
- Oliveira, B. C. de, Santos, F. C. dos, Silva, H. G. N., Castro, I. O., Franco, V. de S. P., Silva, C. de S. e, Souza, S. M. de O., Silva, V. M. B. da, França, L. G. L., & Ferreira, L. G. de F. (2021a). Perfil epidemiológico e clínico de pacientes com COVID-19 em uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital público de Teresina-PI. *Research, Society and Development*, 10(14), e563101422053.
- Oliveira, L. R., Gouveia, A. S. A., Matias, D. A., Silva, W. S., Santos, V. D. dos., & Toazza, M. R. (2021b). Análise epidemiológica da segunda onda de COVID-19 no estado da Bahia. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 13(4), e7006–e7006.
- OMS. (2020a). *Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV)*. Organização Mundial de Saúde.
- OMS. (2023). *Declaração sobre a décima quinta reunião do Comitê de Emergência do RSI (2005) sobre a pandemia de COVID-19*. Organização Mundial de Saúde.
- OMS. Organização Mundial de Saúde. (2020b). *Covid data board*.
- Paiva, C. I. de, Nasr, A. M. L. F., Magatao, D. da S., Ditterich, R. G., Guimaraes, R. R. de M., Piler, R. A., Preto, C. A. G., Wener Junior, N., Lopes, M. G. D., & Fredrich, V. (2020). Perfil epidemiológico da COVID-19 no estado do Paraná. *Revista de Saúde Pública Do Paraná*, 3(Supl.).
- Pereira, M. F. I., Rocha, L. C., Sartori, L. F., Souza, M. V. de., Lima, R. A. S. M. de., & Rodrigues Júnior, A. L. (2022). Estudo descritivo da mortalidade por COVID-19 segundo sexo, escolaridade, idade, região de saúde e série histórica: Estado do Rio de Janeiro, janeiro de 2020 a agosto de 2021. In *SciELO Preprints*.
- Reinhardt, É. L. (2022). Transmissão da COVID-19: um breve reexame das vias de transmissão por gotículas e aerossóis. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 47.
- Rosso, L. H. de, Carvalho, S. M., Maurer, T. C., Rossi, D., Camillis, M. L. F. de, & Garcia, L. M. C. (2022). Perfil e desfechos clínicos de pacientes internados por COVID-19 em um hospital do sul do Brasil. *Revista Baiana De Enfermagem*.
- Santos, A. A. R., Paula, K. K. O. de, Marasco, B. F. D., & Castilho, D. G. (2021). Diferentes aspectos da resposta imunológica na COVID-19. *Research, Society and Development*, 10(14), e423101422531.
- Santos, G. R. de A. C., Gama, L. S., Santos, A. de S. dos, Nascimento, V. A. S., Nogueira, R. de S., Silva, B. dos A. T. da, Araujo, C. M. M. O. de, Passos, M. de A. S.-S., & Almeida, A. O. L. C. de. (2020a). Perfil epidemiológico dos casos e óbitos por COVID-19 nos estados da região nordeste. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 12(12), e4251.
- Santos, H. L. P. C. dos, Maciel, F. B. M., Santos, K. R., Conceição, C. D. V. S. da, Oliveira, R. S. de, Silva, N. R. F. da., & Prado, N. M. de B. L. (2020b). Necropolitics and the impact of COVID-19 on the Black community in Brazil: a literature review and a document analysis. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(S2), 4211–4225.
- Santos, L. A. de O., Mendonça, G. de S., Silva, V. A. da, Beltrão, R. P. L., & Pereira Júnior, J. L. (2021). Perfil epidemiológico das infecções por COVID-19 no município de Parnaíba-PI. *Research, Society and Development*, 10(15), e182101522943.
- Silva Junior, A. M. R. da, Meira, G. B., & Machado, L. F. (2022). Perfil epidemiológico dos pacientes infectados por COVID-19 em um município de pequeno porte no nordeste brasileiro. *Revista de Medicina*, 101(5).
- Silva, R. P. da, Reis, J. A. dos, Fernandes, D. dos S., Dias, B. J. de M. C., Santos, F. B. O., Barbosa, J. A. G., Carregal, F. A. dos S., Silva, B. G. da, Silva, G. A. T., & Barbosa, L. P. da S. (2022). Perfil epidemiológico dos pacientes internados por COVID-19 em um hospital público de Minas Gerais. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 15(7), e10540.
- Silva, V. V. A. da. (2021). A COVID-19 enquanto questão social: classe, escolaridade e cor da pandemia no Pará. *Holos*, 1, 1–14.
- Siqueira-Batista, R., Gomes, A. P., Braga, L. M., Costa, A. da S., Thomé, B., Schramm, F. R., Sales Júnior, J. A. L., Fortes, P., Rego, S., Santos, S., & Marinho, S. (2020). COVID-19 e o fim da vida: quem será admitido na Unidade de Terapia Intensiva? *Fiocruz*.
- Sousa, E. L. de, Gaído, S. B., Sousa, R. A. de, Cardoso, O. de O., Matos Neto, E. M. de, Menezes Júnior, J. M. P. de, Oliveira, B. F. A. de, & Aguiar, B. G. A. (2022). Perfil das internações e da mortalidade hospitalar por síndrome respiratória aguda grave causada por COVID-19 no Piauí: estudo descritivo, 2020-2021. *Epidemiologia E Serviços de Saúde*.
- Souza, L. C. de, Silva, T. O. da, Pinheiro, A. R. da S., & Santos, F. da S. dos. (2021). SARS-CoV, MERS-CoV e SARS-CoV-2: a narrative review of the main Coronaviruses of the century. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(1), 1419–1439.

Tang, J. W., Caniza, M. A., Dinn, M., Dwyer, D. E., Heraud, J.-M., Jennings, L. C., Kok, J., Kwok, K. O., Li, Y., Loh, T. P., Marr, L. C., Nara, E. M., Perera, N., Saito, R., Santillan-Salas, C., Sullivan, S., Warner, M., Watanabe, A., & Zaidi, S. K. (2022). An exploration of the political, social, economic and cultural factors affecting how different global regions initially reacted to the COVID-19 pandemic. *Interface Focus*, 12(2).

Vieira, C. L. R., Medeiros, S. G. G. B., Pinto, F. S., Maciel, R. L., Clemente, W. T., Miranda, N. R. R., Ribeiro, F. C. M., Silva, M. S. R. da, Jesus, L. A. de, Rodrigues, C. L., & Oliveira, A. C. de. (2022). Infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) e desfecho em pacientes de terapia intensiva com COVID-19. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 26, 102249.

White, S. T., Cardenas, Y. R., & Nates, J. L. (2017). What every intensivists should know about intensive care unit admission criteria. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 29(4).

Zhang, T., Wu, Q., & Zhang, Z. (2020). Probable Pangolin Origin of SARS-CoV-2 Associated with the COVID-19 Outbreak. *Current Biology*, 30(7), 1346–1351.

Zhou, P., Yang, X.-L., Wang, X.-G., Hu, B., Zhang, L., Zhang, W., Si, H.-R., Zhu, Y., Li, B., Huang, C.-L., Chen, H.-D., Chen, J., Luo, Y., Guo, H., Jiang, R.-D., Liu, M.-Q., Chen, Y., Shen, X.-R., Wang, X., & Zheng, X.-S. (2020). A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*, 579(7798), 270–273.