

## Perfil epidemiológico de pessoas internadas por Covid-19 entre 2020 e 2022

Epidemiological profile of peoples hospitalized for Covid-19 between 2020 and 2022

Perfil edipemiológico de las personas hospitalizadas por Covid-19 entre 2020 y 2022

Recebido: 22/04/2025 | Revisado: 29/04/2025 | Aceitado: 29/04/2025 | Publicado: 02/05/2025

### **Graciane Lafuente Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8522-1667>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: [gralafuente@gmail.com](mailto:gralafuente@gmail.com)

### **Rosaura Soares Paczek**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4397-1814>

Prefeitura Municipal de Porto Alegre/RS, Brasil

E-mail: [rspaczek@gmail.com](mailto:rspaczek@gmail.com)

### **Carla Chaves Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6492-2133>

Universidade Luterana do Brasil, Brasil

E-mail: [cchavesenf@gmail.com](mailto:cchavesenf@gmail.com)

### **Paulo Emílio Botura Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1196-4668>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: [paulobotura@academico.ufs.br](mailto:paulobotura@academico.ufs.br)

### **Letice Dalla Lana**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9624-8152>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: [leticedl@hotmail.com](mailto:leticedl@hotmail.com)

### **Ana Karina Silva da Rocha Tanaka**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2488-3656>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

E-mail: [anakarinatanaka@gmail.com](mailto:anakarinatanaka@gmail.com)

### **Resumo**

Objetivo: identificar o perfil epidemiológico de pessoas diagnosticadas com Covid-19 que foram internadas em um hospital de referência no interior do estado do Rio Grande do Sul entre 2020 e 2022. Método: Estudo quantitativo, transversal e retrospectivo. A amostra incluiu adultos internados nas Unidades Clínica- Covid, Unidade de Terapia Intensiva- Covid (UTI-C), Suporte Ventilatório Pulmonar (SVP) e Pronto Socorro (PS) entre março de 2020 e agosto de 2022. Resultados: Dos 1.811 prontuários analisados, 939 (51,85%) eram de pacientes do sexo masculino, com uma idade média de 56,85 anos (DP±16,58). O tempo de internação variou de 5 a 15 dias, com uma média de 9,56 (DP±10,98). Mais da metade da amostra (51,68%) necessitou de internações de sete dias ou menos, 487 (26,89%) permaneceram internados por até sete dias, enquanto 263 (14,52%) ficaram no hospital por até 15 dias. Conclusão: Este estudo identificou um elevado número de casos de Covid-19, embora haja uma possibilidade significativa de subnotificações. Isso se deve ao fato de que muitos casos apresentam sintomas leves ou são assintomáticos, o que pode levar os indivíduos a não buscarem atendimento médico especializado, contribuindo assim para a propagação da doença.

**Palavras-chave:** Pandemia; Covid-19; Saúde; Hospitalização.

### **Abstract**

Objective: to identify the epidemiological profile of people affected by Covid-19 admitted to a reference hospital in the western border region of Rio Grande do Sul between 2020 and 2022. Method: Quantitative, cross-sectional and retrospective study, developed in a reference hospital for the care of patients with Covid-19 to the western-border region. The study population consisted of adult patients with Covid-19 admitted to the Clinical Unit-Covid, Intensive Care Unit-Covid (ICU-C), Pulmonary Ventilatory Support (PVS) and Emergency Room (ER) between March 2020 and August 2020. 2022. Results: Of the 1,811 patient records, 939 (51.85%) people are male, with a mean age of 56.85 years (SD±16.58). The period of hospitalization of people ranged from 5 to 15 days, with an average of 9.56 (SD±10.98). More than half (51.68%) of the sample required hospitalization of 7 days or less, 487 (26.89%) remained hospitalized for up to 7 days, and 263 (14.52%) people remained hospitalized in the hospital environment for up to 15 days. Conclusion: The municipality, the location of this study, presented a high number of notifications for Covid-19,

although there may be a considerable number of underreporting, due to the fact that the disease is in many cases marked by asymptomatic conditions or with mild symptoms, which ends up not leading the individual to seek specialized health care and contributes to the spread of the disease.

**Keywords:** Pandemic; Covid-19; Health; Hospitalization.

### Resumen

Objetivo: identificar el perfil epidemiológico de las personas afectadas por Covid-19 internadas en un hospital de referencia en la región fronteriza occidental de Rio Grande do Sul entre 2020 y 2022. Método: Estudio cuantitativo, transversal y retrospectivo, desarrollado en un hospital de referencia para la atención de pacientes con Covid-19 a la región fronteriza occidental. La población de estudio estuvo conformada por pacientes adultos con Covid-19 ingresados en Unidad Clínica-Covid, Unidad de Cuidados Intensivos-Covid (UCI-C), Soporte Ventilatorio Pulmonar (PVS) y Sala de Emergencia (SU) entre marzo de 2020 y agosto de 2020. Resultados: De los 1.811 registros de pacientes, 939 (51,85%) personas son del sexo masculino, con una edad media de 56,85 años (DE±16,58). El período de hospitalización de las personas osciló entre 5 y 15 días, con una media de 9,56 (DE±10,98). Más de la mitad (51,68%) de la muestra requirió hospitalización de 7 días o menos, 487 (26,89%) permanecieron hospitalizados hasta 7 días y 263 (14,52%) personas permanecieron hospitalizadas en el ambiente hospitalario hasta 15 días. Conclusión: El municipio, lugar de este estudio, presentó un alto número de notificaciones por Covid-19, aunque puede haber un número considerable de subregistro, debido a que la enfermedad se caracteriza en muchos casos por cuadros asintomáticos o con síntomas leves. síntomas, lo que termina por no llevar al individuo a buscar atención médica especializada y contribuye a la propagación de a enfermedad.

**Palabras clave:** Pandemia; Covid-19; Salud; Hospitalización.

## 1. Introdução

A doença causada pelo novo betacoronavírus SARS-CoV-2, denominada Covid-19, foi detectada pela primeira vez na China em dezembro de 2019 (Zhu, 2019). Em janeiro do ano seguinte, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou que a epidemia de Covid-19 havia se convertido em uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) (Sohrabi, 2020).

No Brasil, a transmissão comunitária do SARS-CoV-2 foi reconhecida em 20 de março de 2020 (Ministério da Saúde, 2020a), sendo relatado o primeiro caso em fevereiro de 2020 (Oliveira, 2020b). Neste ano, o país já ocupava o segundo lugar no ranking mundial de mortes relatadas, tornando o impacto da pandemia de Covid-19 no Brasil (Dong, 2020). Adicionalmente, em dezembro de 2022, a autoridade nacional de saúde havia relatado quase 36 milhões de casos (Ministério da Saúde, 2020b) e 703 mil mortes (Ministério da Saúde, 2022), indicando a gravidade da situação.

O impacto de uma epidemia depende do número de pessoas infectadas, da transmissibilidade da infecção e do espectro de gravidade clínica (Lipsitch, 2020). Dessa forma, investigações epidemiológicas são relevantes pois permitem uma avaliação rápida da gravidade da pandemia, do número de doentes, hospitalizações e mortes em uma população bem definida (Baggett, 2020). Portanto, fornecem uma melhor compreensão da prevalência e incidência cumulativa da doença, que depende de vários fatores, incluindo densidade demográfica, extensão dos testes diagnósticos e estratégias de mitigação (Maisel, 2015).

De forma a contribuir nas investigações epidemiológicas, este estudo visa identificar o perfil epidemiológico de pessoas acometidas por Covid-19 internadas num hospital referência no interior do Rio Grande do Sul entre 2020 e 2022.

## 2. Metodologia

Estudo do tipo quantitativo, transversal e retrospectivo (Pereira et al, 2018) com emprego de estatística descritiva simples com uso de classes de valores, médias e desvio padrão, frequências absolutas e frequências relativas percentuais (Shitsuka et al., 2014) e, cujo estudo foi desenvolvido num hospital de médio porte, filantrópico no interior do Estado do Rio Grande do Sul (RS), referência para atendimento de pacientes com Covid-19 para a região. A área hospitalar é de média e alta complexidade e, no período estudado, foi ampliada, chegando a ter 82 novos leitos para o atendimento de casos suspeitos ou

confirmados da doença. Houve necessidade de contratação emergencial de cerca de 50 profissionais de enfermagem, devido à demanda crescente de leitos.

A população do estudo consistiu de pacientes adultos com Covid-19 internados na Unidade Clínica- Covid, Unidade de Terapia Intensiva- Covid (UTI-C), Suporte Ventilatório Pulmonar (SVP) e Pronto Socorro (PS). A amostra não probabilística incluiu todos os pacientes com idade igual ou superior a 18 anos internados com teste RT-PCR para SARS-CoV-2 positivo, delimitou-se o período de coletas dia 22 de março de 2020 por ter sido a data de registro do primeiro caso na cidade da pesquisa até 6 de agosto de 2022 a data de fechamento do presente estudo, totalizando 1811 pacientes. Esse período foi definido por ser o início da pandemia no Brasil, com elevação rápida do número de casos, especialmente as internações de pacientes críticos, que demandam adequações importantes no processo de trabalho da enfermagem. Foi incluído desde o primeiro caso internação hospitalar, foram excluídas crianças e adolescentes em decorrência de exames diagnósticos não confirmatórios em relação aos sinais e sintomas, suspeitas de Covid-19.

As variáveis sociodemográficas foram: sexo, idade, período de internação, unidades de internação e desfecho clínico. Os dados foram coletados do prontuário dos pacientes de forma retrospectiva, considerando o período de internação. Os dados coletados foram organizados no programa Excel (Microsoft Office 2013), versão 15.0, de acordo com as variáveis investigadas. Os dados foram analisados por meio dos programas Excel. Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva. As variáveis contínuas, no caso de distribuição normal, foram expressas como média e desvio-padrão; e, se assimétricas, como mediana e intervalo interquartil.

O estudo faz parte do projeto de pesquisa “Avaliação longitudinal da efetividade da rede de atenção à saúde em pacientes portadores de Covid-19 em dois estados do Brasil”, registrado no CEP, nº CAAE: 30782820.2.0000.5323

### 3. Resultados e Discussão

Foram avaliados 1.811 prontuários de pacientes com teste positivo para SARS-CoV-2, internados entre março de 2020 a agosto de 2022. Dentre as suas características, foi identificada 939 (51,85%) pessoas do sexo masculino e 872 (48,15%) do sexo feminino. A idade média foi de 56,85 anos (DP±16,58), máxima de 100 anos e mínima de 18 anos. O percentual de pessoas do sexo masculino internado com Covid-19 e com idade entre 30 a 61 anos, veem ao encontro de um estudo descritivo e transversal realizado com 12.649 pessoas, em Piauí. O estudo identificou 7.222 (57,1%) de homens internados com média de idade de 60±19 anos, onde 6.888 (54,5%) destes tinham idade igual ou maior que 60 anos (Sousa, 2020). Teoricamente, estes dados são condizentes com o período de coleta de dados, haja vista mudança no perfil dos acometidos por Covid-19, ao longo da pandemia.

O período de internação variou de cinco a 15 dias, com uma média de 9,56 dias (DP±10,98). Mais da metade da amostra (51,68%) teve alta em até sete dias. Desses, 487 pacientes (26,89%) permaneceram internados por até sete dias, enquanto 263 pacientes (14,52%) permaneceram internados por até 15 dias. A média de 9,5 dias de internação indica que a evolução da doença é rápida e progressiva, especialmente considerando que metade da amostra recebe alta hospitalar em até 7 dias. Essa constatação é reforçada quando os desfechos clínicos prevalentes encontrados no estudo são alta hospitalar (69,84%) e óbito (28%).

Foram identificadas 150 pessoas com RT-PCR negativo nos três anos de estudo, demonstrando a dinâmica de infecção do Covid-19 que pode variar ao longo do tempo e que testes negativos iniciais não necessariamente descartam a presença do vírus, especialmente em fases iniciais da doença. Para tal, a inclusão de resultados negativos de RT-PCR baseia-se na premissa do intervalo temporal entre o início dos sinais e sintomas e a detecção do vírus nos exames. Ou seja, o vírus não

foi identificado no primeiro exame de 150 pessoas, mas posteriormente positivaram para Covid-19, seja pelo mesmo teste em data posterior ou por meio de outro exame diagnóstico.

O resultado negativo pode ter ocorrido em um momento em que o vírus ainda não estava presente em concentrações detectáveis. Por essa razão, casos suspeitos podem ser investigados e posteriormente, confirmados por meio da associação entre testes laboratoriais, exames de imagem e investigação clínico-epidemiológica (Lima, 2020). Cabe ainda ressaltar, que a realização da RT-PCR deve ser coletada na fase aguda da infecção para uma melhor acurácia diagnóstica, uma vez que, em pacientes convalescentes, a tendência é uma menor recuperação de RNA viral no material coletado, pois nesse período ocorre o aumento da produção de anticorpos e diminuição da carga viral. Por essa razão, sustenta-se que os principais exames laboratoriais utilizados para o diagnóstico da Covid-19 incluem o teste rápido e exames sorológicos (Borges, 2021; Lima, 2020; Oliveira, 2020a).

A prevalência de exames laboratoriais positivos para a identificação do SARS-CoV-2 na população foi de 61,70% para o teste de Antígeno (AT) e 23,40% para o RT-PCR, representando os resultados dos testes rápidos reagentes para detecção de anticorpos entre os indivíduos encaminhados para internação hospitalar. O elevado quantitativo de exames do tipo AT está em consonância com a literatura, uma vez que os testes sorológicos clássicos empregados na prática clínica para o diagnóstico de SARS-CoV-2 se baseiam na detecção de anticorpos da classe IgA, IgM e IgG por meio da técnica de ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) (Lima, 2020). Essa técnica é projetada para detectar e quantificar anticorpos, permitindo uma avaliação precisa da resposta imunológica ao vírus (Franco, 2021).

A detecção do anticorpo da classe IgA mostrou ser mais sensível que a do IgM em casos de Covid-19, apresentando 92,7% de positividade, contra 85,4% para o IgM. Os anticorpos da classe IgG aparecem a partir do 10º dia do início dos sintomas e apresentam uma positividade de 67% a 78%. Entretanto, todos os testes disponíveis precisam ser validados quanto à sua aplicabilidade clínica, além de exigir a definição do momento de maior sensibilidade para que possam ser utilizados de forma eficaz na prática clínica (Brasil, 2020).

No quadro 1, estão apresentados os dados referentes à faixa etária dos pacientes, incluindo as categorias etárias analisadas. Além disso, são detalhados o período de internação de cada paciente, o desfecho clínico observado ao final do tratamento (como alta, óbito ou transferência), e os exames realizados para a detecção da Covid-19, incluindo tipos de testes e resultados. Esse quadro fornece uma visão abrangente das características demográficas, clínicas e laboratoriais dos pacientes ao longo do estudo.

**Quadro 1** – Características de pacientes com Covid-19 (N = 1.811) entre março de 2020 e agosto de 2022, Rio Grande do Sul, Brasil, 2025.

Variáveis		n (1.811)	% (100)
Faixa etária	18 - 29 anos	97	5,36%
	30-61 anos	1030	56,87%
	62-80 anos	529	29,21%
	> 80 anos	155	8,56%

Período de internação	<7 dias	936	51,68%
	até 7 dias	487	26,89%
	até 15 dias	263	14,52%
	até 30 dias	52	2,87%
	> 45 dias	26	1,44%
	incompletos*	47	2,60%
Desfecho clínico	óbito	505	27,88%
	alta	1262	69,84%
	transferência	39	2,16%
	incompletos*	5	0,28%
Covid-19	RT-PCR-	150	7,76%
	RT-PCR +	452	23,40%
	IGM +	20	1,04%
	IGM -	3	0,16%
	TR +	9	0,47%
	TR -	1	0,05%
	IGG +	15	0,78%
	IGG -	3	0,16%
	AT -	82	4,24%
	AT +	1192	61,70%
	TC +	5	0,26%

\*Incompletos: dados faltantes, ausentes, não preenchidos ou ilegíveis.

Legenda: TR= O TR Covid-19 IgM/IgG Bio-Manguinhos é um teste de triagem de uso único, para detecção de anticorpos para os vírus Sars-CoV-2 em amostras de sangue total venoso, de punção digital, soro ou plasma humano; AT= antígeno; RT-PCR: É um diagnóstico laboratorial, feito por biologia molecular, que permite identificar a presença do material genético (RNA) do vírus Sars-Cov-2 em amostras de secreção respiratória. TC= tomografia; CRS= Coordenadoria Regional de Saúde; IGG= Imunoglobulina G; IGM= Imunoglobulina M; += positivo; -= negativo. Fonte: dados dos autores.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

No Quadro 2, apresentamos um comparativo referente ao sexo, à faixa etária dos pacientes e ao desfecho clínico ao longo dos três anos analisados no estudo. Observamos que, em 2020, não houve diferença significativa no número de casos entre homens e mulheres. Em 2021, houve um aumento no número de casos entre os homens, enquanto em 2022 esse padrão se inverteu, com mais casos entre as mulheres.

Em relação à taxa de óbito, houve variação ao longo dos anos do estudo (quadro 2). A prevalência de óbitos foi maior em 2021, seguida de 2022, e, por último, em 2020. Pressupõe-se que o menor percentual de óbitos, em 2020, esteja atrelado a maior rigidez no isolamento social e fechamento do comércio não essencial. O início da vacinação no Brasil em janeiro de 2021, onde as populações específicas incluíram aos profissionais da área da saúde, pessoas idosas e pessoas com comorbidades e imunodeprimidos permitiram uma maior circulação de pessoas e abertura das fronteiras do município. Dito isso, as porcentagens estão alinhadas com o momento mundial de transmissão e vacinação, comparado o ano de 2022 que os casos foram bem menores e a maioria da população estava no mínimo com a primeira dose de algumas das marcas da vacina (Astrazeneca, Pfizer, Johnson).

Adicionalmente, constata-se que os decretos e as legislações de isolamento social e restrição comercial, em 2020, possivelmente influenciaram o número de internações. Em 2021, o comércio retomou suas atividades com limitações. Consequentemente, os óbitos nos anos subsequentes podem estar associados à região, ao local de hospitalização e às condições de saúde dos indivíduos.

No que se refere à condições de saúde, a mortalidade hospitalar por Covid-19 é influenciada pelos fatores idade avançada, raça/cor da pele, acesso à assistência imediata e recursos terapêuticos, gravidade do quadro clínico e necessidade de suporte ventilatório (Klokner, 2021). Estudo revela que a presença de comorbidades e o tempo de internação foi significativamente maior para homens que foram a óbito se comparados aos que receberam alta ( $p = 0,004$  e  $p = 0,002$ , respectivamente) (Arantes, 2022). Independente do presente estudo não apresentar dados sobre comorbidades, observa-se que o tempo de internação e os desfechos clínicos de alta hospitalar e óbito são semelhantes entre os homens e mulheres. Essa comparação pressupõe que a variável isolada sexo não tem fortes indícios para alterar os desfechos clínicos alta ou óbito.

É importante ressaltar que o estudo se baseou em dados secundários e apresenta limitações inerentes a eles, como informações desatualizadas, menor confiabilidade e problemas relativos à precisão nos registros. Outra limitação do presente estudo está relacionada à porta de entrada dos pacientes no Sistema de Saúde Pública (SAMU, UPA, PS), mudança nos protocolos ao longo do período analisado e escassez de recursos materiais e humanos na instituição hospitalar. Para reduzir esse viés, foram incluídos no estudo todos os indivíduos com diagnóstico de Covid-19 internados no período de estudo.

**Quadro 2** - Relação ano, desfecho clínico, sexo e idade de pacientes com Covid-19 entre março de 2020 e agosto de 2022 (N = 1811), Rio Grande do Sul, Brasil, 2025.

Variáveis	2020 (302; 100%)	2021 (N= 1.345; 100%)	2022 (N= 164; 100%)
<b>Sexo</b>			
<b>Feminino</b>	152 (50,33%)	628 (46,69%)	92 (56,10%)
<b>Masculino</b>	150 (49,67%)	717 (53,31%)	72 (43,90%)
<b>Idade</b>			
<b>18 - 29 anos</b>	19 (6,29%)	64 (4,76%)	14 (8,53%)
<b>30-61 anos</b>	156 (51,66%)	816 (60,67%)	58 (35,37%)
<b>62-80 anos</b>	102 (33,77%)	380 (28,25%)	47 (28,66%)
<b>&gt; 80 anos</b>	25 (8,28%)	85 (6,32%)	45 (27,44%)
<b>Desfecho Clínico</b>			
<b>Óbito</b>	76 (25,16%)	394 (29,29%)	35 (21,34%)
<b>Alta</b>	219 (72,52%)	922 (68,55%)	121 (73,78%)
<b>Transferência</b>	5 (1,66%)	27 (2,01%)	5 (3,05%)
<b>Ausência de informação</b>	1 (0,33%)	1 (0,07%)	3 (1,83%)

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

No Quadro 3, identifica-se a relação de desfecho clínico, idade e sexo dos pacientes com Covid-19, internados no período do estudo. Os dados revelam que não há uma disparidade entre homens e mulheres, inferindo que a Covid-19 não está relacionada diretamente com a diferença de gênero. Um estudo desenvolvido em Macapá, em discordância, identificou uma taxa de letalidade quase duas vezes maior no sexo masculino (3,05%) quando comparado como feminino (1,73%) (Arantes, 2022).

No que se refere à taxa de óbito, é possível inferir que os dados estejam atrelados ao local da pesquisa, uma cidade do interior, longe da capital do Estado. Situação semelhante foi observada em outras regiões do mundo (Remuzzi & Remuzzi, 2020) e pode estar relacionado à deficiência no manejo clínico e à inadequação do tratamento oferecido aos pacientes com Covid-19 em municípios com baixo quantitativo de habitantes, os quais, em geral, dispõem de infraestrutura limitada e enfrentam restrições quanto à disponibilidade e ao uso efetivo de equipamentos de saúde (Porto, 2021).

**Quadro 3** - Relações de desfecho clínico, idade e sexo de pacientes com Covid-19 (N = 1811), Rio Grande do Sul, Brasil, 2025.

Variáveis	Feminino (%)	Masculino (%)
Óbito	248 (13,69%)	258 (14,25%)
Alta	605 (33,41%)	657 (36,28%)
Transferência	18 (0,99%)	21 (1,16%)
Internação até 30 dias	815 (45,00%)	877 (48,43%)
>45 dias	31 (1,71%)	37 (2,04%)

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

#### 4. Conclusão

Conclui-se que o local deste estudo apresentou um elevado número de notificações de casos de Covid-19. No entanto, é importante considerar que pode haver uma subnotificação significativa, uma vez que muitos casos da doença são assintomáticos ou apresentam sintomas leves, o que muitas vezes impede que os indivíduos procurem atendimento especializado em saúde. Essa situação contribui para a disseminação da doença, dificultando o controle epidemiológico.

Apesar dessas limitações, o estudo reforça a validade dos dados epidemiológicos disponíveis, uma vez que a coleta de informações foi realizada no ambiente hospitalar, por meio de sistema informatizado, e confrontada com os boletins semanais publicados pela instituição, garantindo uma base de dados confiável e atualizada.

Dos 1.811 prontuários de pacientes com teste positivo para SARS-CoV-2, internados entre março de 2020 e agosto de 2022, 939 (51,85%) eram do sexo masculino e 872 (48,15%) do sexo feminino. A idade média dos pacientes foi de 56,85 anos (DP  $\pm$ 16,58), e o tempo médio de internação por Covid-19 foi de 9,56 dias (DP  $\pm$ 10,98).

Observou-se que o maior volume de internações ocorreu em 2021, com maior prevalência na faixa etária adulta, entre 31 e 61 anos. Além disso, nesse período, houve maior número de óbitos, com uma prevalência mais significativa entre os homens.

Por fim, ressalta-se que, devido às limitações metodológicas do estudo, que não permitem estabelecer relações de

causa e efeito, é fundamental a realização de novos estudos. Essas pesquisas poderão contribuir para uma compreensão mais aprofundada dos fatores que influenciam a mortalidade por Covid-19 e sua distribuição geográfica no Estado.

## Referências

- Arantes, N. G. D. S. et al. (2022). Perfil Clínico-Epidemiológico de Indivíduos com Covid-19 Atendidos em Unidades Hospitalares do Município de Uberaba-MG. *Hematologia, Transfusão e Terapia Celular*, 44(2), S676. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.htct.2022.09.1161>.
- Baggett, T. P. et al. (2020). Prevalence of SARS-CoV-2 Infection in residents of a large homeless shelter in Boston. *JAMA*, 323(21), 2191-92. DOI: <https://10.1001/jama.2020.6887>.
- Borges, M. A. & Paiva, M. J. M. (2021). Exames laboratoriais para diagnóstico da covid-19. *Brazilian Journal of Development*, 7(12), 110872-110879. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n12-052>.
- Brasil. (2020). Covid-19: saiba mais sobre testes rápidos. Agência Nacional de Vigilância Sanitária Anvisa. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/noticias?p\\_id=101](http://portal.anvisa.gov.br/noticias?p_id=101).
- Dong, E., Du, H., & Gardner L. (2020). An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *The Lancet infectious diseases*, 20(5), 533-534. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30120-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30120-1).
- Franco, V. L. M. et al. (2021). A técnica de elisa e a sua importância para o diagnóstico clínico. *Brazilian Journal of Development*, 7(9), 89877-89885. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n9-243>.
- Klokner, S. G. M. et al. (2021). Perfil epidemiológico e fatores de risco preditores da COVID-19 no sul do Brasil. *RSD*, 10(3), e17710313197. DOI: 10.33448/rsd-v10i3.13197.
- Lima F. L. O., Gomes L. N. L., Santos, C. S. C. & Oliveira G. A. L. (2020). Diagnóstico da COVID-19: importância dos exames laboratoriais e exames de imagem. *Research, Society and Development*, 9(9), e259997162. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7162>.
- Lipsitch, M., Swerdlow, D. L., & Finelli, L. (2020). Defining the epidemiology of Covid-19—studies needed. *New England journal of medicine*, 382(13), 1194-1196. DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMp2002125>.
- Maisel, B. A. et al. (2015). Perfil epidemiológico das internações em uma unidade pediátrica do Sistema Único de Saúde. *Fisioterapia Brasil*, 16(16): 9-24. DOI: <https://doi.org/10.33233/fb.v16i1.293>.
- Ministério da Saúde, Datasus (2020a). Ministério da Saúde declara transmissão comunitária nacional. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/%20agencia-saude/46568-ministerio-da-saude-declaratransmissao-comunitaria-nacional>
- Ministério da Saúde, Datasus. (2020b). PAINEL DE CASOS DE DOENÇAS PELO CORONAVÍRUS 2019 (COVID-19) NO BRASIL PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br>.
- Ministério da Saúde, Datasus. (2022). Sistema de Informação sobre Mortalidade—SIM. Disponível em: [https://opendatasus.saude.gov.br/fa\\_IR/dataset/sim](https://opendatasus.saude.gov.br/fa_IR/dataset/sim).
- Oliveira, E. S., Matos, M. F. & Morais A. C. L. N. (2020a) Perspectiva de resultados falso-negativos no teste de RT-PCR quando realizado tardiamente para o diagnóstico de covid-19. *Revista Interamericana de Medicina e Saúde*, 3, 1-7. DOI: <https://doi.org/10.31005/iajmh.v3i0.90>.
- Oliveira, W. K., Duarte E., França G. V. A. & Garcia L. P. (2020b). Como o Brasil pode conter a COVID-19. *Epidemiol Serv Saúde* 29(2), e2020044. DOI: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000200023>.
- Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Ed.UAB/NTE/UFSM.
- Porto, E. F.; Domingues, A. L.; Souza, A. C. de; Miranda, M. K. V.; Froes, M. B. da C.; Pasqualinoto, S. R. V. (2021). Mortality due to Covid-19 in Brazil: sociodemographic profile of the first weeks. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 1, p. e34210111588, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i1.11588.
- Remuzzi, A., & Remuzzi, G. (2020). COVID-19 and Italy: what next? *The Lancet*, 395 (10231), 1225-1228
- Shitsuka et al. (2014). Matemática fundamental para a tecnologia. Editora Érica.
- Sohrabi, C. et al. (s.d.). World Health Organization declares global emergency: a review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg*. 76, 71-76. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.02.034>
- Sousa E. L., Gaido S B, Sousa R. A., Cardoso O. O., Matos Neto E. M., Menezes Junior J. M. P. et al. (2020). Perfil de internações e óbitos hospitalares por síndrome respiratória aguda grave causada por COVID-19 no Piauí: estudo descritivo, 2020-2021. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, 31(1):e2021836, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-4974202000100009>.
- Zhu, N. et al. (2019). A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, *N Engl J Med.*, 382, 727-33. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>