

Incidência de covid-19 em profissionais da saúde com evolução para Síndrome Respiratória Aguda Grave no Brasil em 2021

Incidence of covid-19 in healthcare professionals with evolution to Severe Acute Respiratory Syndrome in Brazil in 2021

Francisca Jusciana de Pinho Silva Leal

Graduanda em Fisioterapia; Universidade Estadual do Piauí, Teresina, PI, Brasil;

E-mail: franciscajleal@aluno.uespi.br; ORCID: 0009-0000-2684-3450

Daisy Satomi Ykeda

Professora Doutora, Universidade Estadual do Piauí, Teresina, PI, Brasil;

E-mail: daisy.ykeda@ccs.uespi.br; ORCID: 0000-0002-8391-0047

Kelly Beatriz Alves Delfino

Graduanda em Fisioterapia; Universidade Estadual do Piauí, Teresina, PI, Brasil;

E-mail: kellybeatriz@gmail.com; ORCID: 0009-0003-1921-4316

Silvana Thamyres Marques Damasceno Costa

Graduanda em Fisioterapia; Universidade Estadual do Piauí, Teresina, PI, Brasil;

E-mail: silvanacosta@aluno.uespi.br; ORCID: 0009-0000-1813-6211

Maria Clara da Silva Lima

Graduanda em Fisioterapia; Universidade Estadual do Piauí, Teresina, PI, Brasil;

E-mail: mariaclarasilva@aluno.uespi.br; ORCID: 0009-0003-0319-5616

Contribuição dos autores:
FJPSL contribuiu na escrita e auxiliou em todas as etapas.
DSY auxiliou em todas as etapas, especialmente na revisão final. KBAD auxiliou no delineamento do estudo. STMD e MCSL auxiliaram na análise de dados. Todas se responsabilizam pelo conteúdo do artigo.

Recebido em: 02/11/2023

Aprovado em: 23/06/2025

Editor responsável: Carlos Alberto Severo Garcia Jr.

Resumo: O presente estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico dos profissionais da saúde infectados por SARS-Cov-2 no ano de 2021 no Brasil e que evoluíram para síndrome respiratória aguda grave, tendo como metodologia a extração de dados sociodemográficos, unidade federativa, e evolução dos casos, por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde na internet, e através de testes estatísticos foram encontrados os seguintes achados: idade máxima registrada foi de 97 anos e a mínima de 20, com uma mediana de evoluções de 44 anos para cura e 61 para óbitos, o sexo feminino foi mais acometido obtendo uma média de 48 anos, enquanto nos homens a média foi de 53 anos. Nas evoluções de cura ou óbito os resultados mostram que as mulheres tiveram mais óbitos, porém nos homens a doença foi mais letal. Os profissionais mais afetados foram os técnicos de enfermagem, seguido de médicos. Os pretos e pardos respectivamente foram os que mais morreram. Os estados de São Paulo e Minas Gerais foram os mais atingidos e o Rio de Janeiro foi o único a apresentar diferença na associação esperada entre o número de curas e óbitos. Conclui-se, portanto, que covid-19 atingiu o Brasil apresentando números elevados em estados maiores e mais populosos, números esses que são refletidos na quantidade de trabalhadores da saúde atingidos pelo SARS-Cov-2 e evoluíram para síndrome respiratória aguda grave neste ano.

Palavras-chave: Covid-19; Síndrome Respiratória Aguda Grave; Pessoal da saúde; Brasil.

Abstract: The present study aimed to describe the epidemiological profile of healthcare professionals infected by SARS-Cov-2 in 2021 in Brazil and who progressed to severe acute respiratory syndrome, using as its methodology the extraction of sociodemographic data, federative unit, and evolution of the cases, through the Information Technology Department of the Unified Health System on the internet, and through statistical tests, the following findings were found: maximum age recorded was 97 years and the minimum was 20, with a median evolution of 44 years to cure and 61 for deaths, females were more affected, reaching an average of 48 years, while in men the average was 53 years. In the evolution of cure or death, the results show that women had more deaths, but in men the disease was more lethal. The professionals most affected were nursing technicians, followed by doctors. Black and brown people respectively were the ones who died the most. The

states of São Paulo and Minas Gerais were the most affected and Rio de Janeiro was the only one to show a difference in the expected association between the number of cures and deaths. It is concluded, therefore, that covid-19 reached Brazil with high numbers in larger and more populous states, numbers that are reflected in the number of health workers affected by SARS-Cov-2 and evolved into severe acute respiratory syndrome this year.

Keywords: Covid-19; Severe Acute Respiratory Syndrome; Health Personnel; Brazil.

INTRODUÇÃO

Nos últimos meses do ano de 2019 emergiram na cidade de Wuhan, na República Popular da China, cepas de coronavírus causadores, até então, de "pneumonia viral". Contudo, no ano seguinte, o novo coronavírus foi detectado e, em 11 de fevereiro de 2020, recebeu o nome de SARS-CoV-2, causador de uma doença altamente infecciosa: a Covid-19 que, a princípio, foi classificada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), mas em pouco mais de um mês a Covid-19 foi declarada como uma pandemia¹.

Sua contaminação pode ocorrer através de gotículas respiratórias de uma pessoa infectada (tosse ou espirro), ou pelo contato da boca, nariz ou olhos com superfícies e objetos contaminados². Os sintomas podem ser leves, inexistentes ou ainda evoluir para uma síndrome respiratória aguda grave (SRAG).

Segundo o protocolo de vigilância de influenza, são considerados portadores de SRAG aqueles pacientes que apresentarem saturação de $SpO_2 < 95\%$ em ar ambiente, sinais de desconforto respiratório ou aumento da frequência respiratória avaliada de acordo com a idade, piora nas condições clínicas da doença de base e hipotensão em relação à pressão arterial habitual do paciente³. Os agentes etiológicos que resultam em SRAG, são os vírus da *influenza A*, dengue, vírus sincicial respiratório, entre outros⁴, sendo necessário o uso de máscaras e a higienização das mãos para conter a contaminação por estes.

Um estudo de 2022 mostrou que trabalhadores do setor de serviços que faziam uso de máscaras reduziram em até 55,1% as contaminações pelo SARS-CoV-2 em um panorama nacional. Nas regiões Sul e Sudeste, por exemplo, o uso reduziu, respectivamente, em 77,3% e 72,4% as chances de pessoas serem contaminadas⁵. Além disso, a higiene das mãos, bem como evitar aglomerações - especialmente em locais fechados - e posteriormente, já em 2021, o incentivo à vacinação com todas as doses, foram medidas necessárias e adotadas em larga escala para conter a disseminação do vírus. Medidas de isolamento também foram aderidas, como a quarentena e o *lockdown*, em diversos países.

Nesse contexto, escolas, universidades e os mais diversos ambientes de trabalho precisaram se adaptar a um novo modo de operar, foi quando o modelo de trabalho remoto passou a ser amplamente adotado no Brasil. Em outro estudo, também do ano de 2022, foi constatado que das pessoas que passaram a realizar suas atividades remotamente, apenas 18,5% contraíram o novo coronavírus⁶. Porém, tal modalidade não pôde ser aplicada à maior parte dos serviços de saúde, uma vez que os profissionais desta área foram os mais solicitados no período pandêmico, ainda que não trabalhando em prontos-socorros ou Unidades de Terapia Intensiva (UTIs).

Informações de um *banner* publicado pelo Ministério da Saúde do Brasil apontam que a transmissão da Covid-19 entre os profissionais de saúde não foi exclusividade do Brasil. Segundo os dados, esses profissionais, em surtos anteriores de SARS-CoV e MERS-CoV, ocuparam uma parcela alta dos casos notificados, concluindo que seu adoecimento pode reduzir os recursos humanos e, assim, comprometer a qualidade e potencial de resposta dos serviços de saúde². Por isso, é crucial o registro de dados em saúde não apenas dessa classe, mas também da população em geral, a fim de melhor direcionar as políticas públicas a serem implementadas.

Para isso, o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) tem como finalidade prover os órgãos de saúde com sistemas de informação e suporte em informática, auxiliando diretamente o Ministério da Saúde na construção e fortalecimento do SUS. Atualmente, é um importante provedor de soluções de software no Brasil, com capacidade de armazenar dados de saúde de toda a população brasileira⁷. Portanto, trata-

se de uma ferramenta indispensável na busca e coleta de dados relevantes em saúde, especialmente no que diz respeito ao novo coronavírus no Brasil, trazendo informações de fácil acesso e entendimento acerca da Covid-19, por meio de dados do país como um todo.

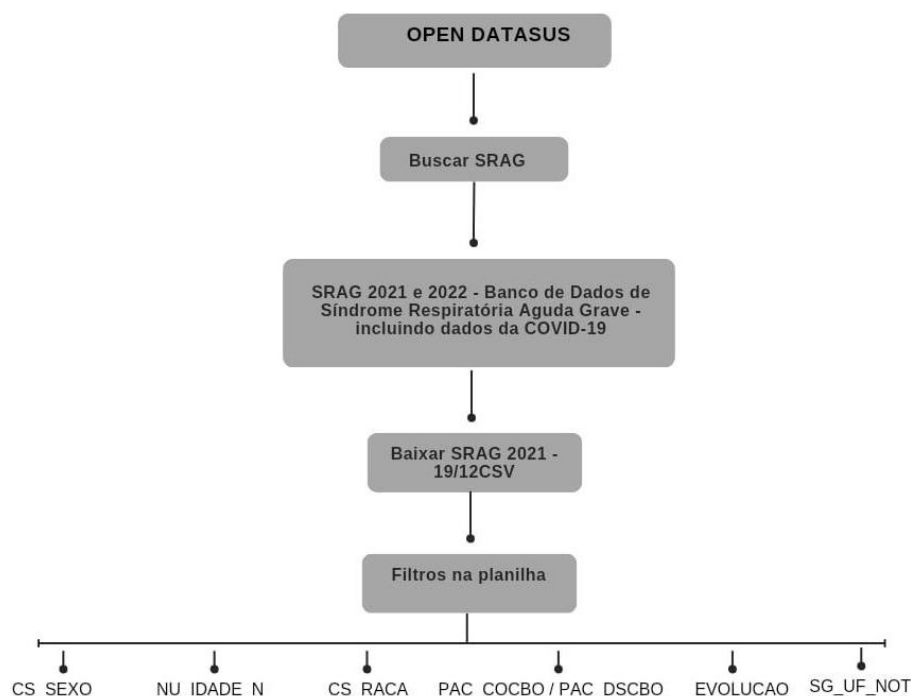
Levando em consideração as informações já citadas, este estudo tem como objetivo descrever o perfil epidemiológico dos profissionais da saúde infectados por SARS-CoV-2 no ano de 2021 no Brasil e que evoluíram para síndrome respiratória aguda grave.

METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa documental, retrospectiva e quantitativa, tendo como público estudado os profissionais da saúde que foram infectados pelo Sars-Cov-2 no Brasil e cujos casos evoluíram para SRAG do período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2021. Foi realizado um levantamento de dados baixados em formato de planilha, por meio da plataforma digital do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), com a aplicação de filtros de busca a fim de obter dados sociodemográficos como idade, sexo, raça, profissão e Unidade Federativa (UF), também dados clínicos como evolução dos casos para alta ou óbito, assim demonstrado na Figura 1. Foram incluídos ainda, no presente estudo, profissionais da saúde que tenham sido notificados independente se estiveram exercendo ou não seu ofício e excluídos dados inválidos ou incompletos. A coleta dos dados foi realizada no mês de abril de 2023.

Para realizar a análise, os dados foram organizados em uma planilha *Excel* e analisados por um programa estatístico público: o JASP 16.4 da Universidade de Amsterdã. A descrição dos dados foi feita por mediana, mínimo e máximo para dados contínuos, e frequência absoluta e relativa, para dados categóricos. Quanto à normalidade dos dados contínuos, a análise foi realizada pelo teste *Shapiro-Wilk*, e a associação foi analisada pelo teste de *Qui-Quadrado* e *post hoc* de *Pearson*. A comparação foi feita pelo teste U de *Mann-Whitney*, conforme a distribuição não paramétrica dos dados. Foi considerado estatisticamente significativo o $p < 0,05$, conforme o recomendado para estudos em seres humanos.

Figura 1. Organograma da coleta de dados clínicos e sociodemográficos no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

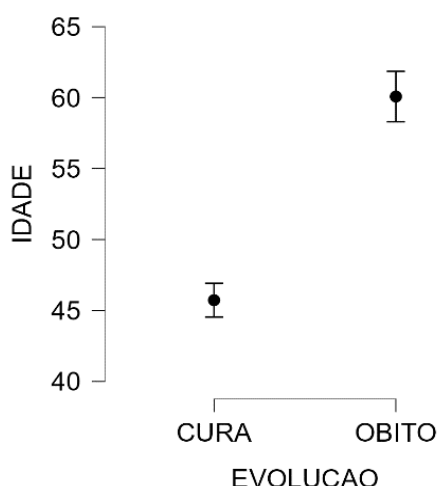
De acordo com o que preconiza a Resolução nº 510/2016 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), do Conselho Nacional de Saúde (CNS), esta pesquisa dispensa avaliação ética, considerando que os dados utilizados na pesquisa são de domínio público e se encontram disponíveis em banco de dados na plataforma digital, sem identificação dos participantes, seguindo o Art. 1º, parágrafo único, da mesma resolução.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados válidos colhidos na pesquisa (DATASUS) revelaram o total de 1.001 profissionais da saúde que foram infectados pelo coronavírus e evoluíram com síndrome respiratória aguda grave (SRAG) no ano de 2021, por outro lado 145 apresentaram dados inválidos ou incompletos e por isso não foram contabilizados. A idade máxima registrada foi de 97 anos e a mínima foi de 20 anos, com uma mediana de 44 anos para cura e 61 anos para óbitos (Figura 2).

Na figura 2, destaca-se a relação de idade versus evolução de profissionais da saúde que foram infectados pelo Sars-Cov-2 e evoluíram para síndrome respiratória aguda grave no Brasil em 2021, utilizando o teste de Mann-Whitney $p < 0,001$.

Figura 2. Relação de idade versus evolução de profissionais da saúde que foram infectados pelo Sars-Cov-2 e evoluíram para síndrome respiratória aguda grave no Brasil em 2021, utilizando o teste de Mann-Whitney $p < 0,001$.



Fonte: DATASUS, Brasil (2021)⁷.

Seguindo os resultados encontrados, o sexo feminino foi o mais acometido com 643 casos registrados enquanto o sexo masculino listou 358 casos, obtendo uma média de 48 e 53 anos de idade respectivamente. Das 856 evoluções válidas de cura ou óbito, as mulheres também se sobressaíram com 550 do total, sendo 189 casos de óbito e 351 curas, porém, com maior letalidade nos homens.

A idade e evolução para cura ou óbito mostrou que pessoas de idade igual ou superior a 50 anos são mais suscetíveis e têm mais chances de evoluir para a forma mais grave da doença⁸, tendo possível relação com as comorbidades que podem surgir a partir de tal idade, mas que não foram consideradas no presente trabalho. Em concordância, uma pesquisa realizada na Bahia em 2021 constatou em sua análise que 73,8% dos óbitos ocorreram entre os idosos acima de 60 anos⁹.

As mulheres foram as mais atingidas e tal resultado pode ser justificado com os achados de um estudo que mostrou que os homens receberam mais equipamento de proteção individual (EPI)¹⁰ e que, apesar de estarem mais protegidos, nos homens a doença se apresentou mais letal, e isso pode ter relação com a disparidade na composição celular e imunológicas de cada sexo, uma vez que a expressão de Enzima Conversora de Angiotensina 2 (ECA2), expressa na superfície de diversas células do corpo e onde o vírus da Covid-19 se liga para invadi-las, é maior no tecido pulmonar masculino do

que no feminino, e dado sequenciamento unicelular do RNA (scRNA-seq), a próstata e os testículos podem ser alvos potenciais para infecção por Sars-Cov-2 na população masculina¹¹.

Tomando como critério de avaliação e classificação as classes de profissionais da saúde incluindo os que não estavam exercendo seu ofício uma vez que a plataforma de dados do DATASUS não delimita tal categoria, observa-se que os mais acometidos foram os técnicos de enfermagem, enquanto os fonoaudiólogos ocuparam a posição mais baixa no número de casos (Tabela 1). Assim como nas evoluções válidas de óbito ou cura, os técnicos de enfermagem também têm maior representatividade com 338 casos, seguidos dos médicos (183) e enfermeiros (179), sem associação estatisticamente significativa entre as categorias profissionais e o desfecho dos casos, se cura ou óbito ($p = 0,198$).

Tabela 1. Relação de frequência de ocupações de profissionais da saúde infectados por Sars-Cov-2 cujos casos evoluíram para síndrome respiratória aguda grave no Brasil em 2021.

Ocupação	Frequência	Porcentagem
Biomédico	12	1,2
Enfermeiro	206	20,5
Farmacêutico	83	8,3
Fisioterapeuta	36	3,6
Fonoaudiólogo	4	0,4
Médico	207	20,6
Nutricionista	21	2,1
Psicólogo clínico	29	2,9
Técnico de enfermagem	403	40,2
Total	1001	100,0

Fonte: DATASUS, Brasil (2021)⁷.

De acordo com os resultados encontrados nesta pesquisa, é possível visualizar que o técnico de enfermagem sobressaiu nas infecções por SARS-Cov-2 com evolução para síndrome respiratória aguda grave uma vez que é um dos principais atuantes na prestação de cuidados diretos de enfermagem a pacientes em estado grave¹². Numa análise multivariada de um estudo realizado em Gana, foi possível visualizar que enfermeiras tinham menores chances de apresentar alto risco de infecção pelo vírus da Covid-19, se comparadas com enfermeiras assistentes¹³. Já nas Filipinas, a partir de um cálculo, foi possível constatar que se um médico (classe essa que também obteve números expressivos de evolução para SRAG), por exemplo, numa

consulta passar de 10 a 15 minutos com um paciente, equivale de 20 a 30 encontros¹⁴. Logo, quanto maior a carga horária do prestador de serviço, mais exposição ao vírus com possíveis repercussões.

Pessoas de cor pretas e pardas também lideraram a tabela com 37,2% e 36,9% respectivamente, seguido de branca (18,9%), amarela (1%) e indígena (0,1%), sendo 5,4% ignorados e 0,2% ausentes. O mesmo acontece quando se relaciona com a evolução onde há mais óbitos constatados respectivamente de pessoas pretas (1,1%), pardas (1,1%), brancas (0,7%), amarelas (0,3%), nenhuma morte constatada de indígenas e os casos em que esse dado foi ignorado somam 0,1%.

A discussão sobre raça é de fato pertinente e levanta muitas vertentes, sendo uma delas a da identificação como pardo, pois leva em consideração questões ideológicas com processos históricos e até culturais, e não apenas o preto ou branco. Isso pode justificar o elevado número de pessoas pardas na pesquisa, sendo ultrapassada apenas pelas pessoas pretas.

A análise dos dados amostrais de um estudo, revelou disparidades significativas na distribuição de equipamentos de proteção individual (EPIs) e na ocupação de cargos no setor da saúde, com pessoas brancas recebendo maior acesso a EPIs e concentrando-se majoritariamente em cargos de nível superior. Por outro lado, pessoas negras apresentaram maior probabilidade de ocuparem funções técnicas, como a de técnico de enfermagem¹⁰, caracterizadas por maior exposição a riscos ocupacionais como citado anteriormente. Essa desigualdade contribuiu para a maior incidência de casos de evolução para síndrome respiratória aguda grave (SRAG) entre indivíduos negros, refletindo padrões estruturais de perspectivas negativas e da negligência à saúde encontradas no Brasil em relação à essa população.

Os estados brasileiros com mais registros de profissionais da área da saúde contaminados com Sars-Cov-2, que evoluíram para SRAG, se concentraram na região sudeste, liderados por São Paulo e Minas Gerais com 213 e 120 casos, respectivamente, seguidos pelo Rio de Janeiro com 64 casos. Apenas o Espírito Santo apresentou baixo número de casos na região, com apenas 4 notificações. Seguindo a baixa, estados como Sergipe, Paraíba, Acre, Tocantins e Rondônia obtiveram números de 2 (Acre) e até 1 caso (Sergipe),

como mostra a Tabela 2. O Rio de Janeiro foi o único a apresentar diferença na associação esperada entre o número de curas e óbitos: a quantidade de curas esperadas era de 40, mas ocorreram 18, enquanto o número de óbitos esperado era de 23, mas ocorreram 46, com $p < 0,001$, considerando uma distribuição uniforme de curas e óbitos entre os estados da federação.

Tabela 2. Relação de evolução x estados brasileiros de profissionais da saúde infectados por Sars-Cov-2 cujos casos evoluíram para síndrome respiratória aguda grave no Brasil em 2021.

Evolução	Cura	Óbito	Total
AC	1	1	2
AL	9	1	10
AM	26	13	39
AP	11	8	19
BA	25	14	39
CE	9	7	16
DF	9	1	10
ES	1	4	5
GO	38	14	52
MA	13	9	22
MG	72	48	120
MS	8	4	12
MT	14	6	20
PA	20	7	27
PB	4	0	4
PE	8	1	9
PI	12	5	17
PR	30	17	47
RJ	18*	46*	64
RN	12	5	17
RO	2	2	4
RR	8	10	18
RS	13	9	22
SC	27	16	43
SE	0	1	1
SP	146	67	213
TO	3	1	4
Total	539	317	856

*Qui quadrado $p < 0,001$

Fonte: DATASUS, Brasil (2021)⁷.

Os estados mais populosos apresentaram maiores taxas de contaminação, possivelmente pelo maior volume de habitantes exercendo funções de trabalho informal, impossibilitando o trabalho remoto¹⁵. Além disso, famílias com rendas mais baixas e expostas a moradias precárias apresentaram dificuldades em praticar o distanciamento social¹⁶. Neste sentido, também é possível que nem todo profissional de saúde tenha sido infectado em seu local de trabalho.

Apesar das informações apresentadas, este estudo apresentou limitações quanto à utilização de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), onde pode ter havido subnotificação ou ainda supernotificação de casos, podendo tornar mais distante da realidade o número de profissionais da área da saúde que foram acometidos pela Covid-19 e evoluíram para SRAG. Desse modo, é sugerido mais pesquisas acerca do tão relevante tema principalmente incluindo somente os profissionais atuantes no dado período.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados analisados é possível concluir que no Brasil Covid-19 apresentou-se em números elevados que são refletidos na quantidade de trabalhadores da saúde atingidos pelo SARS-Cov-2 e que evoluíram para síndrome respiratória aguda grave, descritos a partir do perfil traçado no qual os estados maiores e mais populosos, mulheres, pardos e os técnicos de enfermagem foram os mais acometidos pela doença e suas repercussões.

REFERÊNCIAS

1. OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. Histórico da pandemia de COVID-19 - OPAS/OMS. Brasília – DF: OPAS/OMS; 2022 [acesso 13 dez. 2022]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Recomendações de proteção aos trabalhadores dos serviços de saúde no atendimento de COVID-19 e outras síndromes gripais. Brasília – DF: Ministério da Saúde; 2020 [acesso 13 dez. 2022]. Disponível em: https://www.saude.gov.br/files/banner_coronavirus/GuiaMS-Recomendacoesdeprotecaotrabalhadores-COVID-19.pdf
3. Brasil. Ministério da Saúde. Protocolo de Tratamento de Influenza 2017. Brasília – DF: Ministério da Saúde; 2017 [acesso 15 dez. 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_tratamento_influenza_2017.pdf
4. Ribeiro SA, Brasileiro GS, Soleiman LNC, Silva CC, Kavaguti CS. Síndrome respiratória aguda grave causada por influenza A (subtipo H1N1). J Bras Pneumol [Internet]. 2010 [citado 23 maio 2022];36:386-9. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/TJmXy4wtzppVfqTsh3TdJyH/?lang=pt>
5. Silva RMDA, Travassos WB, Bastos LA. Probabilidade de contaminação do coronavírus: Efeito do uso de máscaras sobre a contaminação no setor de serviços. Rev Estudo Debate. 2022;29(3):61-83. Disponível em: <http://univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/view/3098/1978>
6. Batistella AJ, Behm EF, Pinheiro AB, Ransan D. Home office e comportamento humano durante a pandemia de covid-19: evidencias de uma cooperativa de credito. CPMark. 2022 [acesso 14 dez. 2022];10(2):135-59. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/362605343_Home_office_e_comporta

mento_humano_durante_a_pandemia_de_covid19_Evidencias_de_uma_cooperativa_de_credito/link/62f3b849c6f6732999bf05bb/download



7. Brasil. Ministério da Saúde. Histórico do Banco de Dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. s.d. [acesso 05 dez. 2022]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/sobre-o-datasus>

8. Berek MDA, Aziz MDA, Islam MS. Impact of age, sex, comorbidities and clinical symptoms on the severity of COVID-19 cases: a meta-analysis with 55 studies and 10014 cases. *Heliyon*. 2020 [acesso 04 ago. 2023];6:e05684. Disponível em: <https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S2405-8440%2820%2932527-5>

9. Carvalho AD, Deus AA, Trindade TC, Tittoni AA. Perfil epidemiológico dos casos e óbitos por síndrome respiratória aguda grave confirmados para covid-19. *Rev Baiana Saude Publica*. 2021 [acesso 04 ago. 2023];45(Especial_1):19–32. Disponível em: <https://rbasp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/3252/2771>

10. Wenham C, et al. Gender and race on the frontline: experiences of health workers in Brazil during the COVID-19 pandemic. *Social Polit Int Stud Gender State Soc*. 2021 [acesso 10 jan. 2024];29(4):1144-67. Disponível em: <https://academic.oup.com/sp/article/29/4/1144/6369592>

11. Wei X, Xiao YT, Wang J, Chen R, Zhang W, Yang Y, et al. Sex differences in severity and mortality among patients with COVID-19: evidence from pooled literature analysis and insights from integrated bioinformatic analysis. 2020 [acesso 04 ago. 2023];arXiv:2003.13547. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2003.13547>

12. Brasil. Decreto Nº 94.406, de 8 de junho de 1987. Regulamenta a Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, que dispõe sobre o exercício da enfermagem, e dá outras providências. 1987 [acesso 27 jul. 2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/d94406.htm

13. Ashinyo ME, Dubik SD, Duti V, Amegah KE, Ashinyo A, Reindorf RL, et al. Healthcare workers exposure risk assessment: a survey among frontline workers in designated COVID-19 treatment centers in Ghana. *J Primary Care Comm Health*. 2020 [acesso 27 jul. 2023];11:1-10. doi:10.1177/2150132720969483.

14. Dy LF, Rabajante JF. A COVID-19 infection risk model for frontline health care workers. *Network Model Anal Health Inform Bioinform*. 2020 [acesso 30 jul. 2023];9(1):57. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7413837/>

15. Atchison C, Bowman LR, Vrinten C, Redd R, Pristera P, Eaton J, et al. Early perceptions and behavioural responses during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional survey of UK adults. *BMJ Open*. 2021 [acesso 05 jul. 2023];11(1):e043577. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/11/1/e043577.full.pdf>

16. Lorenz C, Ferreira PM, Masuda ET, Lucas PC, Palasio RG, Nielsen E, et al. COVID-19 no estado de São Paulo: a evolução de uma pandemia. *Rev Bras Epidemiol*. 2021 [acesso 05 jul. 2023];24:e210040. Disponível em: <https://www.scielo.br/rbepid/a/scMYQN96Dx5nJzNmRrDFYTM/#>