



PERFIL DA MORTALIDADE DECORRENTE DE INFECÇÕES POR COVID-19 NA BAHIA, BRASIL: UM ESTUDO ECOLÓGICO

PROFILE OF MORTALITY ARISING FROM COVID-19 INFECTIONS IN BAHIA,
BRAZIL: AN ECOLOGICAL STUDY

Mariana Souto Figueiredo ¹

Ana Flávia Souto Figueiredo Nepomuceno ²

Veríssimo Santos de Jesus ³

Liz Oliveira dos Santos ⁴

Manuscrito recebido em: 31 de maio de 2021

Aprovado em: 25 de outubro de 2021

Publicado em: 17 de novembro de 2021

Resumo

Objetivo: analisar o perfil epidemiológico dos óbitos por COVID-19 por regiões do estado da Bahia durante o primeiro ano da pandemia do Novo Coronavírus. **Método:** trata-se de um estudo epidemiológico observacional, ecológico, analítico e retrospectivo de série temporal, tendo como base de dados a análise secundária de informações disponíveis no Portal da Transparência da Secretária de Saúde do Estado da Bahia, no período correspondente a 6 de março de 2020 a 7 de março de 2021. A coleta foi realizada durante o mês de março de 2021. A análise dos dados foi feita mediante a utilização do *software Microsoft Office Excel®* onde os dados foram tabulados e analisados. **Resultados:** no período correspondente, cerca de 12.530 indivíduos foram a óbito, o que configura uma taxa de letalidade de 1,75%. Quanto ao perfil de indivíduos que foram a óbitos, observou-se que 70% dos casos se deram em pessoas com comorbidades preexistentes, com faixa etária superior a 50 anos, sendo de maior prevalência no sexo masculino. **Conclusão:** o perfil de mortalidade foi marcado por desigualdades regionais, o que aponta a necessidade de educação em saúde e ressalta a importância de políticas em saúde com perspectivas de redução das taxas de infecção no estado, com consequente redução da mortalidade, sendo as medidas não farmacológicas, como distanciamento social e o uso de máscaras, e a vacinação medidas fundamentais para redução do número de mortes no estado.

¹ Mestranda em Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia. Cirurgiã-dentista pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6702-5948>

E-MAIL: marianasoutofigueiredo@gmail.com

² Mestranda em Farmácia pela Universidade Federal da Bahia. Farmacêutica pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3489-0959>

E-MAIL: anaflaviafigueiredo@outlook.com

³ Mestrando em Educação Física pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Profissional de Educação Física pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7666-4474>

E-MAIL: verissimosantosdejesus@gmail.com

⁴ Doutora em Química pela Universidade Federal da Bahia. Professora na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Coordenadora do Grupo de Inovação e Pesquisa em Ciências Analíticas do Portal do Sertão.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2064-2097>

E-MAIL: liz@ufrb.udu.br



Palavras-chave: Infecções por Coronavírus; Mortalidade; Pandemias; Saúde Pública.

Abstract

Objective: to analyze the epidemiological profile of deaths from COVID-19 in the state of Bahia during the first year of the New Coronavirus pandemic. **Method:** this is an observational, ecological, analytical and retrospective time series study, based on the secondary analysis of information available on the Transparency Portal of the Secretary of Health of the State of Bahia, in the period corresponding to March 6, 2020 to March 7, 2021. The collection was carried out during the month of March 2021. The data analysis was done using the *Microsoft Office Excel®* software where the data were tabulated and analyzed. **Results:** in the corresponding period, about 12,530 individuals died, which represents a lethality rate of 1.75%. As for the profile of individuals who died, it was observed that 70% of the cases occurred in people with pre-existing comorbidities, aged over 50 years, with a higher prevalence in males. **Conclusion:** the mortality profile was marked by regional inequalities, which points to the need for health education and highlights the importance of health policies with prospects of reducing infection rates in the state, with a consequent reduction in mortality, with non-pharmacological measures, such as social distance and the use of masks, and vaccination, fundamental measures to reduce the number of deaths in the state.

Keyword: Coronavirus Infections; Mortality; Pandemic; Public Health.

INTRODUÇÃO

Desde dezembro de 2019, o mundo tem enfrentado o maior desafio sanitário do século, decorrente da infecção causada pelo agente etiológico identificado como Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus-2 (SARS-COV-2), responsável pela doença denominada oficialmente pela Organização Mundial da Saúde (OMS) de *Corona Vírus Disease 19* (COVID-19) ^{1,2,3}.

A transmissão do vírus entre humanos se dá pelo seu contato com as mucosas e após um período de incubação, que de acordo com a OMS compreende um intervalo de 1 a 14 dias, com duração média em torno de 5 dias, os pacientes podem apresentar sintomas como, tosse seca, cefaleia, hipóxia, febre e dispneia⁴. Entretanto, a forma mais grave da doença se manifesta em virtude de danos pulmonares que causam falência respiratória grave, responsável por levar o paciente a óbito ^{4,5}.

No Brasil, o primeiro caso da COVID-19 foi notificado na cidade de São Paulo, no dia 26 de fevereiro de 2020, sendo em 20 de março do mesmo ano, declarada a transmissão comunitária em todo o país devido a rápida disseminação do vírus⁶. No estado da Bahia o primeiro caso da doença foi registrado em 06 de março de 2020, o que levou a Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB) de forma preventiva,



no mês de janeiro do mesmo ano, a elaborar uma nota técnica elencando critérios para definição de casos, notificações, procedimentos para coleta e envio de casos suspeitos da doença⁷. Em 11 de março, foi determinada a transmissão comunitária do vírus no estado e diariamente têm sido notificadas pessoas suspeitas, infectadas e que foram a óbito em virtude da infecção por SARS-COV-2⁸.

Infelizmente, o Brasil destacou-se, mundialmente, como exemplo negativo a respeito do enfrentamento da pandemia devido ao grande número de pessoas contaminadas e óbitos⁹. No estado da Bahia, as desigualdades exacerbadas na cobertura e acesso à saúde, a diferença de infraestrutura dos serviços de saúde existentes entre as diferentes regiões do estado, a dificuldade no cumprimento da população das medidas não farmacológicas, as desigualdades socioeconômicas, somadas a alta demanda ocasionada pelo incremento no número de indivíduos infectados e pela gravidade da doença têm contribuído para elevados índices de contaminação e por consequência elevadas taxas de mortalidade¹⁰.

No tocante, a este cenário, considerando que parte significativa de casos da doença evoluem de forma desfavorável, somado a lacuna existente quanto a estudos que estabeleçam o perfil de indivíduos que vão a óbitos no estado, e diante da emergência de políticas em saúde voltadas para os indivíduos mais vulneráveis à mortalidade pela COVID-19 na Bahia, são pertinentes estudos que caracterizem estes óbitos a fim de contribuir para o planejamento de estratégias, ações e políticas regionalizadas específicas para o enfrentamento da doença. Desse modo, o objetivo deste estudo é analisar o perfil epidemiológico dos óbitos confirmados da COVID-19 segundo regiões do estado da Bahia durante o primeiro ano da pandemia do novo coronavírus.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico de série temporal, analítico e retrospectivo tendo como base de dados a análise secundária de informações disponíveis no Portal da Transparência da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia, no período correspondente a 6 de março de 2020 a 7 de março de 2021, no estado da Bahia. A coleta foi realizada durante o mês de março de 2021.



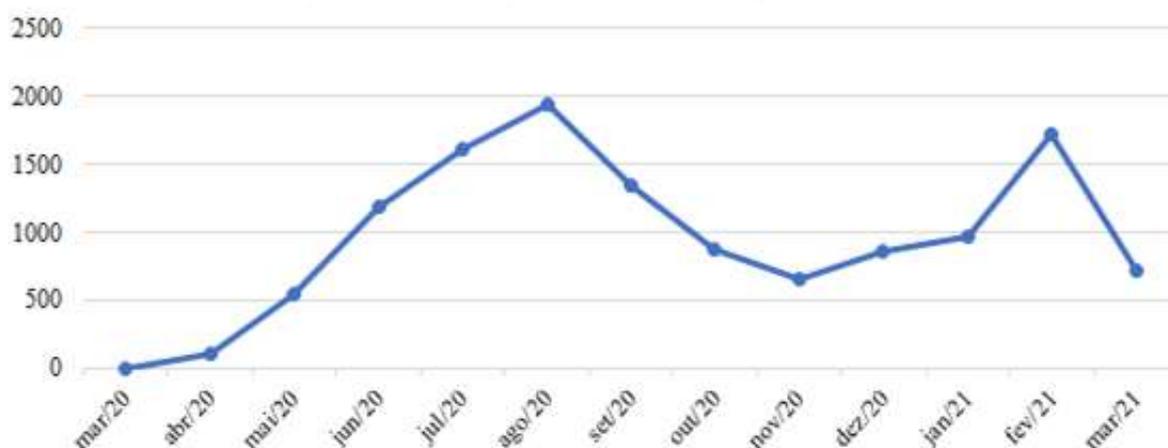
A descrição e análise dos dados foi feita mediante a utilização do *software Microsoft Office Excel®* (2016). Foram verificadas as variáveis totais de casos, número total de óbitos, mortalidade de acordo com cada macrorregião do estado, faixa etária e sexo, de indivíduos onde a mortalidade foi mais proeminente.

Devido a não identificação dos participantes do estudo, pela utilização de dados de caráter secundário, foi dispensada a submissão junto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

No período correspondente, foram computados um total de 714.005 casos de COVID-19 no estado da Bahia. Cerca de 12.530 indivíduos foram a óbito no período avaliado, o que configura uma taxa de letalidade de aproximadamente 1,75%. A seguir, apresentamos na Figura 1 a distribuição dos óbitos por COVID-19 no período de março de 2020 a março de 2021 no estado da Bahia, onde observa-se um crescimento progressivo no número de óbitos desde o início da pandemia, com destaque para o pico no mês de agosto de 2020 e para os menores números de óbitos nos meses de março e abril de 2020.

Figura 1: Distribuição de óbitos por COVID-19 durante março de 2020 a março de 2021, Bahia, Brasil.

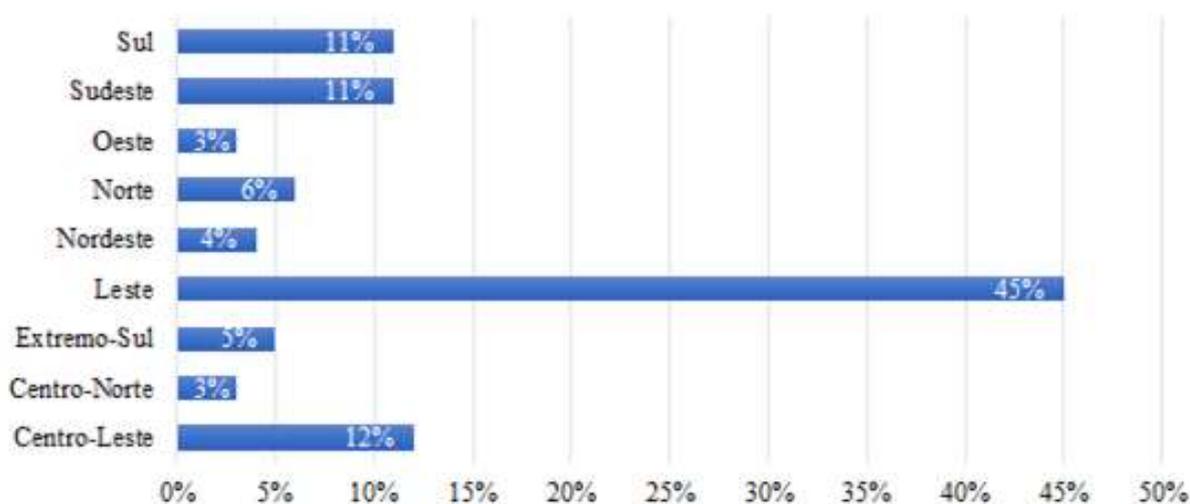


Fonte: adaptado do portal da Transparência da SESAB.



Analisando o perfil de óbitos por macrorregião, notou-se maior prevalência de mortes nas regiões Leste (45%) e Centro Leste (12%), enquanto nas regiões Centro Norte e Oeste observou-se as menores prevalências do estado (3%), conforme apresentados na Figura 2.

Figura 2: Percentual de óbitos de acordo com as macrorregiões do estado da Bahia, Brasil, durante o período de março de 2020 a março de 2021.



Fonte: adaptado do portal da Transparência da SESAB.

Cerca de 407 municípios baianos apresentaram casos de óbitos por COVID-19, o que representa que 97,60% dos municípios notificaram casos de infecção. Os municípios com maior prevalência de mortalidade foram Salvador 4074 (32,8%), Feira de Santana 515 (4,1%), Itabuna 438 (3,5%) e Vitória da Conquista 333 (2,7%).

Quanto ao perfil de indivíduos que foram a óbitos, observou-se que 70% dos casos se deram em pessoas com comorbidades preexistentes, com faixa etária superior a 50 anos, sendo de maior prevalência no sexo masculino.

DISCUSSÃO

A pandemia trouxe uma série de desafios sem precedentes para o sistema de saúde brasileiro. Neste cenário, a Bahia destacou-se com elevadas taxas de indivíduos que se apresentaram positivos para a COVID-19 que somaram, no período de um ano, 714.005 casos. Esse resultado, faz com que a Bahia seja destaque



nacional nas taxas de mortalidade por COVID-19 e pode ser explicado pelas desigualdades sociais encontradas no estado, além da vulnerabilidade extrema ocasionada pelas elevadas taxas de pobreza, analfabetismo, desemprego, precariedade das habitações e saneamento, que contribuem para maior possibilidade de contaminação da população, que somada às situações de aglomeração implicaram em altas taxas de infecção e consequente número de mortes ⁹.

A taxa de letalidade encontrada no estado foi de 1,75%. No território brasileiro, os contrastes regionais existentes fizeram com que as taxas de letalidade fossem bem variadas. No entanto, a maioria dos estudos nacionais abordam valores referentes aos primeiros meses da pandemia, inferindo apenas resultados de um recorte temporal limitado, de quando haviam menores taxas de transmissão, o que impossibilitou a realização de uma análise comparativa acerca da taxa de letalidade do estado analisado com os demais estados do país ^{10,11}.

No estado analisado, este resultado pode estar associado à escassez de recursos físicos e humanos voltados ao cuidado intensivo nessas localidades, evidenciando também a disparidade do acesso aos serviços de saúde nas regiões com menores índices de desenvolvimento humano quando comparadas com as que apresentam melhores índices ^{12,13,14}. Vale salientar que provavelmente essas taxas são ainda maiores, tendo em vista que erros e dificuldade de testagem, sobretudo durante o período inicial da pandemia limitaram descrever o cenário real da doença do país ^{13,14}.

Durante o período avaliado, o mês de agosto de 2020 destacou-se pelo maior número de óbitos, contabilizando 1935 no mês. Este resultado pode estar associado ao perfil de indivíduos contaminados durante esse mês ¹⁴. Estudos apontam que indivíduos idosos e com comorbidades tendem a ser mais vulneráveis a desfechos negativos decorrentes da contaminação pelo vírus SARS-CoV-2 ^{11,14}. Além disso, os resultados encontrados por Barbosa apontam o estado da Bahia como o que, no Brasil, apresenta maior taxa de letalidade acumulada entre os idosos ¹⁵.

Os meses de março e abril de 2020 destacaram-se pelas menores taxas de óbito pela COVID-19 durante o período avaliado, contabilizando 2 e 109 óbitos respectivamente. Este resultado pode ser decorrente das menores taxas de contaminação e transmissão durante o período inicial da pandemia, visto que



foram adotadas medidas mais restritivas, como o lockdown com intuito de conter o número de infectados^{13, 14, 15}. Além disso, as baixas testagens nesse período podem ter contribuído para esse achado¹⁴.

Dentre as macrorregiões com maior número de óbitos, notou-se maior prevalência nas regiões Leste (45%) e Centro Leste (12%). Esses resultados podem indicar o descumprimento das medidas sanitárias preconizadas, que resultaram em maiores índices de contaminados, além de evidenciar a necessidade de prevenção em saúde e de maior alocação de recursos para essas regiões, vez que são fundamentais para prevenção das mortes⁹. A elevada densidade demográfica apresentada pelas regiões também pode ter contribuído para esse achado¹⁵. Ademais, ressalta-se que a presença da capital do estado na região Leste, pode ter colaborado para o incremento da mortalidade na região, sobretudo devido a esse município abrigar maior disponibilidade de recursos e por ter apresentado elevado percentual de mortalidade^{9, 15}.

Em contrapartida os municípios com maior prevalência de óbitos foram Salvador (32,8%), Feira de Santana (4,1%), Itabuna (3,5%) e Vitória da Conquista 333 (2,7%). O fato destas cidades apresentarem maior quantidade de leitos de Unidade de Terapia Intensiva, e disponibilidade de melhores recursos terapêuticos para abrigar pacientes graves remanejados de outras localidades, pode justificar esse achado¹⁴. Além disso, por serem municípios maiores, existe maior tendência às desigualdades sociais, e propensão ao trabalho informal, que reverbera diretamente em baixa adesão às medidas de distanciamento social e maior exposição ao risco de infecção¹⁵.

Avaliando o perfil de indivíduos que foram a óbito, observa-se que esse reflete de modo geral uma tendência global da pandemia em países em desenvolvimento, onde observou-se uma maior prevalência de mortalidade em indivíduos com idade superior a 50 anos¹⁵. Estudos apontam que esses indivíduos tendem a apresentar comorbidades prévias que contribuem para o agravamento das condições clínicas e para desfechos negativos. Além disso, a imunossenescência coopera para maior vulnerabilidade às doenças infectocontagiosas^{16, 17}.



Outro ponto importante é que residentes dos estados mais pobres do país, como a Bahia, tendem a apresentar maior mortalidade, devido à dificuldade em manter o isolamento social sem perda de renda ou trabalho, além da necessidade de utilização de transporte público, maior número de moradores por residência e limitação quanto ao acesso à saúde, fatores que somados podem justificar esse achado que evidencia a necessidade de fortalecimento das políticas voltadas a esse grupo específico e para prevenção das doenças crônicas não transmissíveis, uma vez que essa condição contribui para desfechos negativos não só nas infecções por COVID-19^{15,18}.

A maior prevalência de mortalidade em indivíduos do sexo masculino encontrada no estudo pode estar associada aos fatores comportamentais, no qual tem-se observado que indivíduos do sexo masculino apresentam uma menor percepção dos sintomas da COVID-19, resultando em procura tardia aos serviços de saúde, que em fases mais graves da doença limita-se os recursos terapêuticos¹⁶. Esta tendência também foi verificada em estudos conduzidos internacionalmente e no próprio país^{16,20} podendo estar atrelado aos fatores culturais e sociais, dentre os quais encontra-se a presença de doenças subnotificadas, o que se dá devido à baixa procura aos serviços médicos, além da alta prevalência de tabagismo em indivíduos do sexo masculino aumentando o risco de comprometimento pulmonar nesses pacientes^{14,16,21}.

Cabe registrar que o presente estudo apresentou limitações devido a utilização de dados secundários, sendo o seu uso dependente da qualidade de registro pelas unidades notificadoras que podem apresentar incompletude de informações e preenchimento inadequado das variáveis disponíveis no sistema. Entretanto, essa utilização apresenta vantagens como, por exemplo, o fato de que os dados são coletados de modo rotineiro, havendo uma padronização no preenchimento das informações que podem ser facilmente acessadas devido à informatização do sistema. Além disso, por se tratar de um estudo do tipo ecológico, o nível agregado não necessariamente representa a associação a nível individual.



CONCLUSÃO

Os achados deste estudo apontaram que o perfil de mortalidade pela COVID-19 no estado da Bahia, no período avaliado, foi marcado por desigualdades regionais, com tendência a maiores índices em indivíduos residentes na região leste do estado. Além disso, foi possível concluir que sujeitos do sexo masculino, com comorbidades pré-existentes e com idade superior a cinquenta anos foram os mais acometidos, revelando a necessidade de medidas em saúde voltadas especialmente para esse grupo. Ademais, observa-se a importância do desenvolvimento de estratégias em saúde com perspectivas de redução das taxas de infecção no estado, com consequente redução da mortalidade, sendo as medidas não farmacológicas, como distanciamento social, o uso de máscaras, e a vacinação medidas fundamentais para redução do número de mortes na Bahia.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Novel coronavirus: China. (2020, 12 de Dezembro). Disponível em <http://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>.
2. Croda, J. H. R., & Garcia, L. P. (2020). Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000100021>.
3. Roser, M., Ritchie, H., Ortiz-Ospina, E., & Hasell, J. (2020). Coronavirus pandemic (COVID-19). *Our world in data*. [acessado 2021 mai. 28]. Disponível em: <https://ourworldindata.org/coronavirus>.
4. Heymann, D. L & Shindo, N. (2020). COVID-19: what is next for public health?. Disponível em: *The Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30374-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30374-3).
5. Tsang, K. W, Ho, P. L, Ooi, G. C, Yee, W. K, Wang, T, Chan-Yeung, M, et al. (2020). A cluster of cases of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *New England Journal of Medicine*, 2003; 348:1975-83. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa030666>.
6. Souza, W. M, et al. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of the COVID-19 epidemic in Brazil. *Nature Human Behaviour*. ago; (4):856–865. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41562-020-0928-4>.



7. Bahia, Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. (2020). Nota Técnica Conjunta Divep/Lacen/Sesab - Coronavirus (2019-nCoV). n° 01 de 28/01/2020. [acessado 2020 Dez 12]. Disponível em: http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/01/NT-CORONAVIRUS_N01_28.01.2020.pdf.
8. Bahia, Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. (2020, 12 de Dezembro). Nota Técnica COE-Saúde n° 08 de 21 de março de 2020. Disponível em <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/NOTA-T%C3%89CNICA-N%C2%B002-2020.pdf>.
9. Werneck, G. L., & Carvalho, M. S. (2020). A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. *Cadernos de Saúde Pública* 36(5):e00068820. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00068820>.
10. Escobar, A. L., Rodriguez, T. D. M., & Monteiro, J. C. (2020). Letalidade e características dos óbitos por COVID-19 em Rondônia: estudo observacional. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 30, e2020763. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000100019>.
11. Souza, C. D. F. D., Paiva, J. P. S. D., Leal, T. C., Silva, L. F. D., & Santos, L. G. (2020). Evolução espaço temporal da letalidade por COVID-19 no Brasil, 2020. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 46(4). Disponível em: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200208>.
12. Oliveira, J. F, Jorge, D. C. Veiga, R. V, Rodrigues, M. S, Torquato, M. F, da Silva, N. B., & Andrade, R. F. (2021). Mathematical modeling of COVID-19 in 14.8 million individuals in Bahia, Brazil. *Nature communications*, 12(1), 1-13. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41467-020-19798-3>
13. Faust, J. S., & Del Rio, C. (2020). Assessment of Deaths From COVID-19 and From Seasonal Influenza. *Medicina interna JAMA*, 180 (8), 1045-1046. Disponível em: [10.1001 / jamainternmed.2020.2306](https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.2306).
14. Porto, E. F, Domingues, A. L, de Souza, A. C. Miranda, M. K. V, da Conceição Froes, M. B., & Pasqualinoto, S. R. V. (2021). Mortalidade por Covid-19 no Brasil: perfil sociodemográfico das primeiras semanas. *Research, Society and Development*, 10(1), e34210111588-e34210111588.
15. Barbosa, I. R., Galvão, M. H. R., Souza, T. A. D., Gomes, S. M., Medeiros, A. D. A., & Lima, K. C. D. (2020). Incidência e mortalidade por COVID-19 na população idosa brasileira e sua relação com indicadores contextuais: um estudo ecológico. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 23(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200171>.
16. Natividade, M. D. S, Bernardes, K., Pereira, M., Miranda, S. S, Bertoldo, J., Teixeira, M. D. G., & Aragão, E. (2020). Distanciamento social e condições de vida na pandemia COVID-19 em Salvador-Bahia, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 3385-3392. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.22142020>.



17. Tu, Y., Yang, P., Zhou, Y., Wen, X., Li, Q., Zhou, J., & Gao, F. (2020). Factors Associated with Early Invasive Ventilation in Critically Ill Patients with COVID-19: A Single-Centered, Retrospective, Observational Study. Preprints with The Lancet. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3566214>.
18. de Almeida, H. K. S., & Santana, R. F. (2020). Saúde do idoso em tempos de pandemia Covid-19. *Cogitare enfermagem*, 25. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.72849>.
19. Malta, D. C., Morais Neto, O. L. D., & Silva Junior, J. B. D. (2011). Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, 20(4):425-438. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742011000400002>.
20. Silva, G. A., Jardim, B. C., & Santos, C. V. B. D. (2020). Excesso de mortalidade no Brasil em tempos de COVID-19. *Ciência & Saúde coletiva*, 25, 3345-3354. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.23642020>.
21. Orellana, J. D. Y., Cunha, G. M. D., Marrero, L., Horta, B. L., & Leite, I. D. C. (2020). Explosion in mortality in the Amazonian epicenter of the COVID-19 epidemic 19. *Cadernos de saude publica*, 36, e00120020. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csp/2020.v36n7/e00120020/en/>.