ANAIS XVI CICURV, 2022,P.X-Y
ISSN: 2179-0574

XVII CICURV
Congresso de Iniciação Científica da Universidade de Rio Verde

A pandemia pelo coronavírus: O isolamento social x a morbimortalidade do aparelho circulatório

Euripedes Ferreira de Moura Neto[1], Ágatha Ianka da Silva Ataídes[2], Amanda Bianchini Costa e Silva[2], Larissa Moraes de Sousa[2], Rebecca Fonseca Ramos[2], Marília Karolyne Dias Pires[3]

[1] Graduando do curso de Medicina, Universidade de Rio Verde. Aluno de Iniciação Científica – PIVIC.
[2] Graduanda do curso de Medicina, Universidade de Rio Verde.
[3] Orientadora, Profª. Me. da Faculdade de Medicina, Universidade de Rio Verde. E-mail: marilia.dias@unirv.edu.br.

Reitor:
Prof. Me. Alberto Barella Netto

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação:
Prof. Dr. Carlos César E. de Menezes

Editor Geral:
Prof. Dr. Fábio Henrique Baia

Editor de Seção:
Profa. Dra. Andrea Sayuri Silveira Dias Terada
Prof. Dr. Hidelberto Matos Silva

Correspondência:
Profa. Dra. Lidiane Bernardes Faria Vilela

Fomento:
Programa PIBIC/PIVIC UniRV/ CNPq 2021-2022

Resumo: O processo de isolamento social causou muitas polêmicas e provocou impactos na vida das pessoas, principalmente no início da pandemia da COVID-19, despertando em grande parte da população brasileira o medo de frequentar os ambientes hospitalares, mesmo em situações de emergência, como no caso das doenças do aparelho circulatório. O objetivo da presente pesquisa foi caracterizar os impactos do isolamento social durante a pandemia da COVID-19 no número de internações, assim como na mortalidade por doenças do aparelho circulatório. Trata-se de um estudo quantitativo, de caráter exploratório e descritivo, que considerou como unidade de análise o estado de Goiás, com dados coletados a partir do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) entre março a dezembro de 2019, bem como, de março a dezembro de 2020. Os dados foram submetidos à análise estatística e apresentados de forma descritiva, por meio de tabelas. Como resultado foi possível identificar que o isolamento provocado pela pandemia trouxe impactos relacionados à morbimortalidade do aparelho cardiovascular, nesse sentido precisamente houve uma queda nas internações no período de isolamento e as internações eletivas foram as de maior declínio. Ademais, em relação a mortalidade por doença do aparelho circulatório no período analisado de 2020, foram registradas 142 mortes a menos que no mesmo período do ano anterior, com predomínio no sexo masculino. Por fim, foi possível perceber que agosto de 2020, foi o mês que coincidiu o maior pico de mortalidade por COVID-19 com a maior queda nas internações por doenças do aparelho circulatório.

Palavras-chave: COVID-19. Sistema Cardiovascular. Hospitalização.

The coronavirus pandemic: Social isolation x the morbidity and mortality of the circulatory system

Abstract: The process of social isolation caused many controversies and caused impacts on people's lives, especially at the beginning of the COVID-19 pandemic, arousing in a large part of the Brazilian population the fear of going to hospital environments, even in emergency situations, as in the

UniRV
Universidade de Rio Verde

case of diseases of the circulatory system. The objective of the present research was to characterize the impacts of social isolation during the COVID-19 pandemic on the number of hospitalizations, as well as on mortality from diseases of the circulatory system. This is a quantitative, exploratory and descriptive study, which considered the state of Goiás as the unit of analysis, with data collected from the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS) between March and December 2019, as well as such as from March to December 2020. The data were subjected to statistical analysis and presented in a descriptive way, using tables. As a result, it was possible to identify that the isolation caused by the pandemic brought impacts related to morbidity and mortality of the cardiovascular system, in this sense precisely there was a drop in hospitalizations in the isolation period and elective hospitalizations were the ones with the greatest decline. In addition, in relation to mortality from circulatory system disease in the analyzed period of 2020, 142 fewer deaths were recorded than in the same period of the previous year, with a predominance of males. Finally, it was possible to notice that August 2020 was the month that coincided with the highest peak of mortality from COVID-19 with the greatest drop in hospitalizations for diseases of the circulatory system.

Key words: COVID-19. Cardiovascular System. Hospitalization.

Introdução

Após a chegada da COVID-19 no Brasil, diversas medidas de controle e prevenção da doença foram tomadas pelas autoridades sanitárias locais em diferentes esferas administrativas (governo federal, governos estaduais e municipais). Essas medidas diferenciam-se de uma região para outra do país, entretanto a medida mais difundida pelas autoridades foi a prática do distanciamento social, entendida de forma geral pela população e pela mídia, como isolamento social, que tem como objetivo prevenir a COVID-19 e colaborar com a atenuação da curva de contágio no país (BEZERRA et al., 2020).

No estado de Goiás, o primeiro decreto de nº. 9.637, para conter o avanço do novo coronavírus, foi publicado no Diário Oficial do Estado no dia 17 de março de 2020, logo após a confirmação dos primeiros três casos da doença no Estado. Neste decreto, ficou determinada a suspensão de algumas atividades como, atividades em feiras, incluindo feiras livres, também em shoppings centers e nos estabelecimentos situados em galerias ou polos comerciais de rua atrativos de compras, inicialmente por um período de 15 dias (GOIÁS, 2020).

Diante do cenário pandêmico e com as medidas de isolamento social, despertou-se em parte da população brasileira um enorme medo de frequentar os ambientes hospitalares mesmo em situações de emergência. Mudanças que podem gerar, como efeito colateral, atraso no diagnóstico e/ou terapêutica e consequente aumento no risco de descompensação de doenças crônicas. Assim, em alguns países houve mudanças na estrutura do sistema de saúde como na Europa e nos EUA, importante declínio no número de atendimentos e procedimentos médicos não associados à COVID-19, incluindo aqueles de alta complexidade. No Brasil, foi relatado que a procura por atendimentos no pronto-socorro cardiológico, como as internações na UTI e enfermaria cardiológicas, também reduziram, gerando preocupação acerca da evolução e prognóstico destes pacientes portadores de outras patologias, que não a COVID-19, no período de pandemia (ALMEIDA et al., 2020).

As Doenças do Aparelho Circulatório (DAC) consistem em um grupo de morbidades que acometem o coração, vasos sanguíneos e linfáticos, tendo como principais fatores de risco o tabagismo, dieta inadequada, inatividade física, etilismo e histórico familiar de doença do aparelho circulatório. São condições frequentes, principalmente em idosos, que podem resultar no aumento de admissões hospitalares e/ou óbitos por esta causa (DOS SANTOS et al., 2017).

Nesse sentido, apesar de o isolamento social ter sido uma medida muito empregada no contexto de saúde pública para a prevenção da COVID-19 e consequentemente atenuação da curva de contágio no país, ressalta-se a importância da população acometida por DAC ter recebido orientações adequadas, inclusive de poder optar por procurar atendimento especializado em caráter emergencial, sempre que fosse necessário, uma vez que a relutância em buscar o atendimento médico poderia acarretar um mau prognóstico nesses casos, aumentando o número de internações e a mortalidade.

Diante disso, o objetivo dessa pesquisa foi caracterizar os impactos do isolamento social durante a pandemia da COVID-19 nas internações e mortalidade por doenças do aparelho circulatório no Estado de Goiás.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo quantitativo, de caráter exploratório e descritivo, que considerou como unidade de análise o estado de Goiás. O estado de Goiás está localizado no centro do Brasil, situando-se na região Centro-Oeste do país. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), em 2020, o estado de Goiás possuía uma população estimada de 7.113.540 pessoas, sendo o estado mais populoso da Região Centro-Oeste e o 12º mais populoso do país. O Estado é dividido em macrorregiões, cumprindo com os preceitos da regionalização do Sistema Único de Saúde (SUS), facilitando o acesso aos serviços de saúde a todas as regiões do território goiano. São 18 (dezoito) regiões de saúde, agrupadas em 05 (cinco) macrorregiões, sendo elas macrorregião Sudoeste com 28 municípios; Nordeste com um total de 31 municípios; Centro-oeste composta por 72 municípios; Centro-norte composta por 60 municípios e Centro-sudeste totalizando 55 municípios. Além disso, é importante destacar que cada região possui uma sede administrativa denominada Regional de Saúde.

A coleta de dados foi realizada por meio dos sistemas de informações do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), utilizando o SIH/SUS (Sistema de Informações Hospitalares do SUS) e o SIM (Sistema de Informação sobre Mortalidade). Foram coletados os dados do período de março a dezembro de 2019, bem como, de março a dezembro de 2020.

A extração das informações de acordo com o objetivo do estudo, sobre as internações e mortalidade por doenças do aparelho circulatório, foram realizadas com os seguintes fluxos: Fluxo 1 (Internações por doença do aparelho circulatório x macrorregião de Saúde – GO) > Acesso ao DATASUS > Informações de Saúde (TABNET) > Epidemiológicas e Morbidade > Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS) > Geral, por local de residência – a partir de 2008 > Abrangência Geográfica: Goiás > Linha: Caráter atendimento > Coluna: Macrorregião de Saúde > Conteúdo: Internações > Períodos disponíveis Seleções disponíveis: Capítulo CID-10 – IX. Doenças do aparelho circulatório; Fluxo 2 (Mortalidade por doenças do aparelho circulatório X macrorregião – GO) > Informações de Saúde (TABNET) > Estatísticas Vitais > Mortalidade – desde 1996 pela CID-10 > Mortalidade geral > Abrangência Geográfica: Goiás > Linha: Ano/mês do óbito > Coluna: Macrorregião de Saúde > Conteúdo: Óbitos p/ Residênc. > Períodos disponíveis: até dez/2020 > Seleções disponíveis - Capítulo CID-10 – IX. Doenças do aparelho circulatório.

A partir das listas geradas foram coletados os seguintes dados: das internações (ano/mês do processamento; macrorregiões de saúde; caráter de atendimento; sexo; faixa etária) e das mortalidades (ano/mês do processamento; macrorregiões de saúde; faixa etária).

Os dados coletados foram tabulados no programa Microsoft Excel® 2019, e após o conhecimento do número total das internações e mortalidade por doenças do aparelho circulatório, foi analisado as macrorregiões e tipo de atendimento mais impactados, bem como as faixas etárias e sexo que apresentaram os números mais expressivos. Posteriormente, foi realizada uma comparação entre os períodos de maior impacto nessas internações e mortalidades por doenças do aparelho circulatório com os períodos de mortalidade pela COVID-19 via painel Covid-19 do Governo de Goiás.

Esse estudo foi realizado com dados de domínio público, sem envolvimento de seres humanos, dispensando a avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos como também o uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, preconizados pela Resolução CONEP/CNS/MS nº466/2012, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Todavia, os autores observaram todos os preceitos éticos necessários para a análise e divulgação dos resultados.

Resultados e Discussão

No intervalo analisado, observou-se uma queda nas internações no período de isolamento e as internações eletivas foram as que sofreram maior impacto, o sexo masculino foi prevalente nas internações de urgência, a região Centro-Sudeste foi a que teve o maior número de internações eletivas e em caráter de urgência houve predomínio das internações por doenças do aparelho circulatório na região Centro-Oeste.

De acordo com os dados coletados de Morbidade Hospitalar do SUS, no período de março a dezembro de 2020, foram realizadas 25.984 internações provocadas por doenças do aparelho circulatório em Goiás, o que representa uma queda de 9,77% no número dessas internações, quando comparada com o mesmo período no ano de 2019, sendo que, o mês de agosto em 2020, foi o que apresen-

tou a maior queda comparada ao ano anterior, com 724 (22,55%) internações a menos.

O medo provocado pelo cenário pandêmico e as determinações de isolamento social, bem como a capacidade técnica das instituições de saúde voltada para o cuidado dos indivíduos acometidos pela doença, apresentou repercussões nas internações por outras causas de adoecimento, como as do aparelho circulatório. Os resultados do estudo dão indícios de um possível efeito indireto do isolamento social, que provocou uma queda no número de internações por doenças do aparelho circulatório no estado de Goiás. Em consoante, foi verificado que os estados de Minas Gerais e São Paulo também tiveram os seus sistemas de saúde afetados e os indícios se dão pela redução das taxas de internação das doenças do aparelho circulatório, bastante expressiva em 2020 em relação ao padrão dos anos anteriores (BONFIM; CAMARGOS, 2021) e como consequência da ausência de internação e tratamento, houve um reflexo nos óbitos.

Ao analisar o caráter de atendimento dessas internações, constatou-se, que no período de 2020, as internações eletivas foram as que sofreram maior impacto, com redução de 41,35% em relação ao mesmo período do ano anterior. No geral, em 2020, 23.405 (90,07%) das internações tiveram atendimento em caráter de urgência, representando a imensa maioria dentre as internações por capítulo CID analisado, sendo que as demais foram em caráter eletivo.

No contexto de 2020 ao analisar o predomínio do sexo por tipo de internação houve 2.579 internações eletivas e dessas 1.312 internações foram do sexo feminino (50,87%). Identificou-se que 12.995 internações de urgência sendo (55,52%) do sexo masculino.

Os pacientes temiam serem contaminados pelo vírus e pelo receio em procurar o serviço médico mesmo diante de sintomas graves, optaram por tolerarem ao máximo os desconfortos. Tal fato gerou preocupação devido à progressão de doenças silenciosas curáveis para estágios de impossibilidade terapêutica, que poderiam ter sido solucionadas com tratamentos precoces, mas foram protelados. Relatos de pacientes chegando às urgências com casos graves de apendicite e infarto, são exemplos perfeitos de queixas que poderiam ter sido atendidos de forma controlada, mas que acabam gerando complicações e aumento dos custos, pela demora na procura de atendimento (CARDOSO et al., 2021).

Choudhary et al. (2020) identificou que o atendimento de emergências cardíacas graves teve uma diminuição durante o período pandêmico e que, em relação aos casos atendidos, a proporção de pacientes tratados com terapia conservadora sofreu um aumento. Nos Estados Unidos (EUA), no período inicial da pandemia ocorreu uma diminuição no número de internações hospitalares, principalmente de IAM, AVC e insuficiência cardíaca (BAUM; SCHWARTZ, 2020).

Em geral, no que tange a análise das informações por macrorregiões, constatou-se que no período de 2020, a Centro-Sudeste foi a que teve o maior número de internações eletivas por doenças do aparelho circulatório totalizando 818. Em relação às internações em caráter de urgência, a região Centro-Oeste foi a que apresentou o maior número, com um total de 8.559, representando 36,57% de todas as internações de urgência realizadas em Goiás, por doenças do aparelho circulatório. Entretanto, esta foi também a macrorregião com a maior queda no percentual de internações (19,11%) de um ano para o outro, realizando 1921 internações a menos no período de 2020, em relação à 2019.

De acordo com o estudo da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) realizado em 2020, em quase todas as regiões brasileiras, com exceção da Norte, houve um fenômeno combinado: redução no registro de mortes por AVC e infarto e aumento dos óbitos por doenças cardiovasculares (DCV) inespecíficas. No país como um todo, caiu em 10,3% o número de mortes por infarto e AVC, enquanto as DCVs inespecíficas subiram em 30,3%, sempre comparado em relação ao mesmo período de 2019 (GUIMARÃES, 2020).

Segundo o Sistema de Informação de Mortalidade do SUS (SIM/SUS), no período entre março e dezembro de 2020, foram registradas 9.025 mortes por doenças no aparelho circulatório no Estado de Goiás, 142 mortes a menos que no mesmo período no ano de 2019. Em todas às macrorregiões quando se avaliou o ano de 2019 e comparou com o ano de 2020, o número de óbitos do sexo masculino foi maior em relação ao sexo feminino, sendo a macrorregião centro-oeste a que mais registrou óbitos.

Abrangendo o período da pandemia em 2020 e utilizando dados do SIM de todo o Brasil foi possível identificar redução (1,55%) na mortalidade por doenças do aparelho circulatório. Uma explicação possível para esta diminuição, é a COVID-19 como causa de morte competitiva, de maneira que a causa de morte sofreu uma migração. Dessa forma, portadores de DCV, com maior risco de óbito por essas doenças, tiveram suas mortes antecipadas

devido à COVID-19 (FERNANDES et al., 2021).
A diminuição da mortalidade no Brasil por DCV em 2020 pode não ser mantida nos anos posteriores. A dificuldade no acompanhamento e no controle de condições crônicas, como hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus possivelmente terá um impacto tardio no aumento da mortalidade com o passar dos anos (AZEVEDO et al., 2021).
Entre os meses de janeiro e fevereiro de 2020, não foram constatados óbitos em decorrência do COVID-19, período em que o vírus ainda não havia se disseminado nacionalmente. Em março, mês em que a pandemia foi anunciada, é possível notar os primeiros dados de morbimortalidade, sendo que neste mês foi registrada apenas 1 morte na 13ª semana epidemiológica, o que seria a partir de então o menor número de mortes por COVID-19 em um mês desde o início da pandemia do novo coronavírus.
Ao analisar a morbimortalidade entre as semanas subsequentes, observa-se a permanência em ascensão na maioria das semanas até agosto de 2020, sendo este o mês que apresentou o maior pico semanal, com 438 mortes na 35ª semana epidemiológica. Posteriormente, iniciou-se um período de decréscimo das mortalidades que perdurou até a 48ª semana epidemiológica, conforme é possível identificar na figura 1.

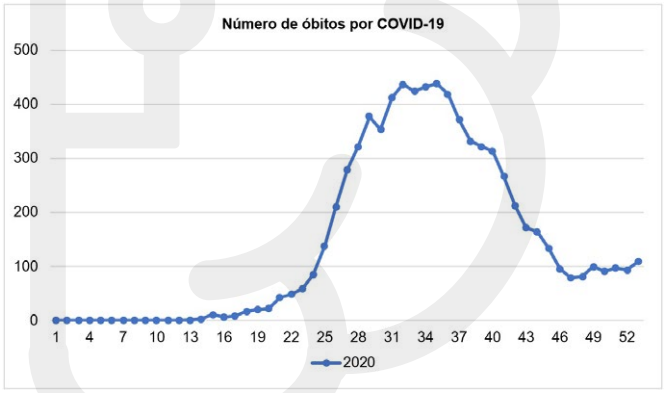

Figura 1 - Número de óbitos por COVID-19 confirmados por semana epidemiológica considerando a data do óbito
Fonte: autoria própria

As DCV são consideradas as principais comorbidades associadas à piora do prognóstico em pacientes com COVID-19. Além de que, pacientes cardíacos com COVID-19, têm maior risco de morbimortalidade (NANDY et al., 2020).
É notório a vulnerabilidade dos idosos, pois esse grupo tem maior susceptibilidade para contrair a COVID-19 e maior chance de agravar o quadro de saúde. Além disso, os dados da COVID-19 ainda apontam maior taxa de mortalidade entre as pessoas com 80 anos ou mais se comparado com os idosos de 60 a 70 anos de idade (HAMMERSCHMIDT, 2020). Nesse contexto, destaca-se que no Brasil, de acordo com o Ministério da Saúde, o maior quantitativo de óbitos pela COVID-19 notificados até junho de 2020 refere-se à população com faixa etária acima dos 60 anos (SILVA et al.,2020).
Diante das orientações de isolamento social advindas do Ministério da Saúde, seguidas pelo medo de se expor ao vírus, é notório uma redução na procura por atendimento médico quando se compara ao período imediatamente anterior à pandemia (FALCÃO et al., 2020). Tal cenário causa uma redução no número de óbitos por DCV, o que pode ser reflexo da falta de notificação adequada e da falta de estrutura do sistema de saúde em atribuir a causa do óbito relacionado à COVID-19 como cardiovascular (NORMANDO et al., 2021).
Observa-se que as estatísticas oficiais, no Brasil, representam informações confiáveis a respeito da mortalidade pelo COVID-19 buscando assim, entender a dinâmica do vírus e sua evolução. Isso fica claro ao se comparar os meses analisados, em que a doença evoluiu e alcançou um pico epidemiológico, trazendo um agravamento simultâneo no estado de saúde daqueles acometidos e consequente aumento da mortalidade (NORONHA et al., 2020).
Apesar de ser evidente essa evolução no número de óbitos no decorrer dos meses, há provável subnotificação dos óbitos por COVID-19 obtidos, que pode implicar também a subestimativa da real diferença entre a mortalidade por COVID-19 ao longo dos meses (MARINHO, 2021).

Conclusão

A queda nas internações hospitalares provocadas por doenças do aparelho circulatório no período de isolamento, principalmente das internações eletivas no estado de Goiás, mostrou-se compatível com outros estados como Minas Gerais e São Paulo, bem como visto também em outros países como os EUA. Destaca-se, que no período de março a dezembro de 2020 a maioria das internações foram de urgência, predominando o sexo masculino, e a região Centro-Oeste foi a que teve o maior número de internações em caráter de urgência e maior mortalidade por doenças do aparelho circulatório. Por fim, foi possível perceber que o aumento da mortalidade por COVID-19, atingindo seu maior pico em 2020 no mês de agosto, pode ter refletido na diminuição das internações por doenças do

aparelho circulatório, uma vez que, o mês de agosto também foi o que apresentou a maior queda nas internações quando comparado ao mesmo período no ano anterior.
Espera-se que outros trabalhos, que relacionem o isolamento social às internações por doenças do aparelho circulatório, possam ser desenvolvidos e assim, colaborem para futuros ajustes e melhoria da assistência prestada à população em períodos de pandemia.

Agradecimentos

À Universidade de Rio Verde e ao Programa de Iniciação Científica pela oportunidade concedida.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, A. L. C., SANTO, T. M. D. E., MELLO, M. S. S. et al. Repercussões da Pandemia de COVID-19 na Prática Assistencial de um Hospital Terciário. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 5, p. 862-870, 2020.

AZEVEDO, R. B., BOTELHO, B. G., HOLLANDA, J. V. G. et al. COVID-19 and the cardiovascular system: a comprehensive review. **J Hum Hypertens**, v. 35, p. 4-11, 2021.

BAUM, A., SCHWARTZ, M.D. Admissions to Veterans Affairs hospitals for emergency conditions during the Covid-19 pandemic. **JAMA**, v. 324, n.1, p. 96-9, 2020.

BEZERRA, A. C. V., SILVA, C. E. M. D., SOARES, F. R. G. et al. Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2411-2421, 2020.

BOMFIM, W. C., CAMARGOS, M. C. S. Efeitos indiretos da COVID-19: mudanças nas taxas de internação em Minas Gerais e São Paulo. **RAHIS-Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde**, v. 18, n. 3, p. 42-55, 2021.

CARDOSO, L. C., LUIZ, A. L. C., MEDEIROS, R. B. et al. Estudo comparativo das demandas de Urgências Cirúrgicas antes e durante a pandemia de COVID-19. **Revista de Saúde**, v. 12, n. 3, p. 55-59, 2021.

CHOUDHARY, R., GAUTAM, D., MATHUR, R. et al. Management of cardiovascular emergencies during the COVID-19 pandemic. **Emerg Med J**, v. 37, n. 12, p. 778-80, 2020.

DOS SANTOS, N. L. O., SILVA, C. D. F. R., MOREIRA, Y. P. et al. Internações e óbitos por doenças do aparelho circulatório entre idosos nos estados e regiões do Brasil, 2012–2016. **Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia**, v. 4, n. 8, 2017.

FALCÃO, J. L. A. A., RABELO, D. R. V., FALCÃO, S. N. R. S. et al. Impacto do isolamento social na pandemia de COVID-19 sobre atendimentos de emergência e angioplastias para infarto do miocárdio em hospital cardiológico. **J Transcat Intervent**, v. 28, p. -, 2020.

FERNANDES, G.A., JUNIOR, A. P. N., SILVA, G. A. et al. Excess mortality by specific causes of deaths in the city of São Paulo, Brazil, during the COVID-19 pandemic. **PLoS One**, v. 16, n. 6, 2021.

GOIÁS. DECRETO Nº 9.637, DE 17 DE MARÇO DE 2020.Secretaria de Estado da Casa Civil. Disponível em: https://diariooficial.abc.go.gov.br/portal/visualizacoes/pdf/4132#/p:1/e:4132?find=-Decreto%20N%C2%BA%209.637. Acesso em: 17 abr. 2021.

GUIMARÃES, C. Antes, durante e depois da pandemia: que país é esse. **Revista Poli**, v. 13, n. 73, p. 6-12, 2020.

HAMMERSCHMIDT, K. S. A. et al. Saúde do idoso em tempos de pandemia COVID-19. **Revista Cogitare Enfermagem**. v. 25, 2020, 2020.

MARINHO, M. F., Semelhanças e diferenças na interpretação dos dados sobre SG, SRAG e COVID-19: SIM, SIVEP-Gripe e Cartórios de Registro Civil. **Coletânea CONASS, Planejamento e Gestão. Brasília: Conselho Nacional de Secretários de Saúde**, v. 2, p. 112-25, 2021.

NANDY, K., SALUNKE, A., PATHAK, S. K. et al. Coronavirus disease (COVID-19): a systematic review and meta-analysis to evaluate the impact of various comorbidities on serious events. **Diabetes Metab Syndr.,** v. 14, n. 5, p. 1017-25, 2020.

NORMANDO, P. G., ARAÚJO-FILHO, J. A., FONSECA, G. A. et al. Redução na hospitalização e aumento na mortalidade por doenças cardiovasculares durante a pandemia da COVID-19 no Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2021**.

NORONHA, K. V. M. S., GUEDES, G. R., TURRA, C. M. et al. Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, 2020.

SILVA, M. V. S., RODRIGUES, J. A., RIBAS, M. S. et al. O impacto do isolamento social na qualidade de vida dos idosos durante a pandemia por COVID-19. **Enfermagem Brasil**, n. 19, Supl. 4, p. S34-S41, 2020.