

UNIVERSIDA SANTO AMARO - UNISA

Graduação Em Fisioterapia

Bruno Santos Barbosa

**COVID-19 EM IDOSOS: POR QUE ELES SÃO MAIS VULNERÁVEIS
AO NOVO CORONAVÍRUS? revisão de literatura**

São Paulo

2021

Bruno Santos Barbosa

**COVID-19 EM IDOSOS: POR QUE ELES SÃO MAIS
VULNERÁVEIS AO NOVO CORONAVÍRUS? revisão de
literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Fisioterapia da Universidade Santo Amaro
– UNISA, como requisito parcial para obtenção do
título Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Professor mestre Thuam Silva Rodrigues.

Co-orientadora: Professora mestre Raquel
Fernandes Batista.

São Paulo

2021

B195c Barbosa, Bruno Santos

Covid-19 em idosos: por que eles são mais vulneráveis ao novo coronavírus? Revisão de literatura / Bruno Santos Barbosa. – São Paulo, 2021.

33 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) - Universidade Santo Amaro, 2021.

Orientador: Prof. Me. Thuam Silva Rodrigues.

Co-orientador: Prof. Me. Raquel Fernandes Batista.

1. Fatores de risco. 2. Morbidade. 3. Doenças crônicas. 4. Covid-19. 5. Idosos. I. Rodrigues, Thuam Silva, orient. II. Batista, Raquel Fernandes, co-orient. III. Universidade Santo Amaro. IV. Título.

Elaborada por Maria Lucélia S Miranda – CRB 8 / 7177

Bruno Santos Barbosa

**COVID-19 EM IDOSOS: POR QUE ELES SÃO MAIS VULNERÁVEIS AO NOVO
CORONAVÍRUS? Revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia da Universidade de Santo Amaro, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Fisioterapia. Orientador: Professor mestre Thuam Silva Rodrigues e Co-orientadora: Professora mestre Raquel Fernandes Batista.

São Paulo: 17 de Maio de 2021.

BANCA EXAMINADORA

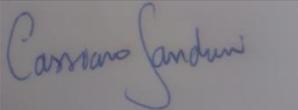


Dr. Thuam Silva Rodrigues
Fisioterapeuta
CREF. 128302 F.

Professor mestre Thuam Silva Rodrigues (Orientador)



Professora doutora Bernadete de Oliveira (Banca externa)



Professor mestre Cassiano Sandrini (Banca Interna)

CONCEITO 10,00

DEDICATÓRIAS

Dedico este trabalho aos meus pais. “Esta monografia comprova que todo o investimento e dedicação valeram à pena”.

Dedico este trabalho a Deus. “Sem Ele e todo o Seu apoio e incentivo, nada seria possível”.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, por me incentivar a ser uma pessoa melhor e a não desistir dos meus sonhos.

Agradeço também ao meu irmão, por todo apoio.

Agradeço aos amigos que fiz durante a graduação, porque permitiram que essa caminhada fosse mais alegre. Irei levá-los comigo em meu coração.

Agradeço ao meu professor Thuam Silva Rodrigues, pelas valiosas e incontáveis horas dedicadas ao projeto. Sempre com uma presença cheia de otimismo.

Gratidão.

“Você nunca sabe que resultados virão da sua ação. Mas se você não fizer nada, não existirão resultados”

Mahatma Gandhi

RESUMO

Introdução: O processo de envelhecimento vem acontecendo em passos largos e, no Brasil as mudanças desafiam as políticas públicas de saúde, despertando o interesse de muitos estudiosos e gestores para a temática da longevidade humana.

Objetivo: Identificar na literatura as principais comorbidades que levaram o segmento idoso a ser o principal grupo de risco para morte por COVID-19. **Procedimento**

metodológico: Foi realizado uma revisão da literatura, nas bases de dados da Lilacs, Bireme, Pubmed, PEDro e Scielo, no período de 2020 a 2021, nas línguas portuguesa e inglesa, buscando pelos termos: fatores de risco; morbidade; doenças crônicas; COVID-19; idosos. **Resultados:** Foram selecionados 27 artigos que descreveram

pesquisas que identificaram 23 diferentes comorbidades citadas como fatores de risco para infecção grave por COVID-19, em sujeitos de ambos os sexos, de idade média de 60 anos. **Conclusão:** pode-se concluir que as pessoas mais acometidas pela COVID-19 são idosas, com idade ≥ 60 anos, do sexo masculino e que possuem

multimorbidades, portanto futuros estudos bem fundamentados são necessários para melhor compreender e identificar a doença e seus efeitos e assim realizar conclusões precisas.

Palavras chaves: Fatores de risco. Morbidade. Doenças crônicas. Covid-19; idosos.

ABSTRACT

Introduction: The aging process has been happening in large steps and Brazil, these changes bring great challenges to public health policies, arousing the interest of many scholars on the theme of aging. Human infection by COVID - 19, although recent, points out that the elderly population is considered the most vulnerable population. The new respiratory disease, COVID - 19, has high lethality in the elderly population, after manifesting it can present several complications to the body, reaching different organs such as lung, heart or even the brain. **Objective:** To identify in the literature the main comorbidities that lead the elderly to be the main risk group for death by covid 19. **Methodology:** A literature review study was carried out with the search for the terms, Risk factors, Morbidity, Chronic diseases, COVID- 19, elderly; in the databases of Lilacs, Bireme, Pubmed, PEDro and Scielo, from 2016 to 2021, in Portuguese and English. **Results:** For the present study, 27 articles were selected, with participants of both sexes, with the average age of the participants being 60 years old, with the objective of identifying the main comorbidities that lead the elderly to be the main risk group for death by covid-19, 23 different comorbidities were found in the 27 articles, cited as risk factors for severe covid-19. **conclusion:** it can be concluded that the age group most affected by covid-19 are elderly people aged ≥ 60 years, male and who have multimorbidity, therefore future well-founded studies are necessary to better understand and identify the disease and its effects and so to make accurate conclusions.

Keywords: Risk factors. Morbidity. Chronic diseases. COVID-19. seniors.

Lista de abreviaturas

AIDS - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

APS - Atenção primária à saúde

COVID-19 - Doença por Coronavírus-2019

DCNT- Doenças Crônicas não Transmissíveis

DNT - Doença não Transmissível

DM - Diabetes Mellitus

DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

DCV - Doença Cardiovascular

DRC - Doença Renal Crônica

FREQ - Frequência

HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica

IMC - Índice de Massa Corporal

MERS-COV - Síndrome Respiratória do Oriente Médio

OA - Obesidade Abdominal

OMS - Organização Mundial da Saúde

PA - Pressão Arterial

PERCENT - Porcentagem

SARS-CoV-2 - Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2

SRAG - Síndrome Respiratória Aguda Grave

VSR - Vírus Sincicial Respiratório

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Processo de Envelhecimento no Brasil.....	13
1.2 As Doenças Crônicas não Transmissíveis e os Idosos.....	14
1.3 Imunossenescência	15
1.4 COVID-19	15
1.5 Complicações da COVID-19	17
2 OBJETIVOS	17
2.1 Objetivo Geral	17
2.2 Objetivos Específicos.....	17
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	17
3.1 Tipo de Pesquisa	17
3.2 Critério de Inclusão	18
3.3 Critério de Exclusão	18
3.4 Universo Pesquisado.....	18
3.5 Delineamento do Estudo.....	18
4 RESULTADOS e DISCUSSÃO	19
4.1 Categorias Analíticas.....	19
4.1.1 "meta-análise".....	19
4.1.2 China e EUA.....	20
4.1.3 Comorbidades que tornam o segmento idoso mais vulnerável ao novo coronavírus.....	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
6 REFERENCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

1.1 Processo de Envelhecimento no Brasil

A transição demográfica brasileira teve grande impacto na segunda metade do século XX, pois ocorreu um aumento na população de adultos e idosos. Tendo como característica, uma baixa fecundidade e aumento da expectativa de vida, em conjuntos tais características vêm contribuindo para o aumento do envelhecimento populacional.¹

O processo de envelhecimento no Brasil, que antes era considerado “um país de jovem”, vem acontecendo de forma significativa. Estudos mostram que até 2025 o país terá sua população composta por 15% de pessoas idosas; essas mudanças são desafios para as políticas públicas de saúde, em particular nos grandes centros urbanos, onde a desigualdade social se intensifica pela ausência do Estado e escassez de infraestrutura que garantam o acesso aos serviços e atendimentos públicos de qualidade à população que reside em suas periferias.²

Neste contexto, o olhar para o segmento dos idosos vem se ampliando, pois representam grupos de pessoas bastante diferenciadas entre si, e que detêm um processo de envelhecimento complexo em relação aos demais grupos etários, despertando o interesse de muitos estudiosos e gestores para a temática da longevidade humana.³

Com o avanço científico, o acesso aos serviços de saúde e o número de idosos cada vez mais longevos, as ocorrências de doenças relacionadas ao processo de envelhecimento seguem aumentando. Portanto, as Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) são as que mais se destacam entre os idosos, como, por exemplo, as doenças respiratórias, osteomusculares, metabólicas (Diabetes Mellitus) e vasculares (Hipertensão Arterial Sistêmica).⁴ As DCNT, são múltiplas comorbidades que intensificam as Grandes Síndromes Geriátricas no idoso e podem levá-lo a perder a capacidade funcional e a evoluir quando saudável para um quadro de pré-frágil ou frágil.⁴

1.2 As Doenças Crônicas não Transmissíveis e os Idosos

As DCNT são patologias multifatoriais que avançam no decorrer da vida, sendo definidas como um grave problema de saúde pública. Para a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2011) essas doenças foram causa de 63% das mortes no mundo e de 72,6% das mortes no Brasil.⁵

Por serem identificadas como problemas de saúde mundial e uma ameaça à saúde e ao desenvolvimento do ser humano, a carga negativa dessas doenças recai, especialmente, sobre países de baixa e média renda. Por isso, apesar do rápido crescimento das DCNT, seu impacto pode ser revertido por meio de ações amplas e custo-efetivo de promoção de saúde, visando à diminuição de seus fatores de risco, e o aperfeiçoamento da atenção básica à saúde, detecção precoce e tratamento apropriado dos casos.⁵

Os principais fatores de risco são: o tabaco, a má alimentação, a inatividade física e o consumo excessivo de álcool. Entre os idosos destacam-se a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e o Diabetes Mellitus (DM), que juntas, são consideradas os principais fatores de risco para o desenvolvimento de complicações renais, cardíacas e cerebrovasculares, caracterizando-se, portanto, como grande custo socioeconômico para o Estado, a sociedade, a família e o indivíduo.⁶

Outras doenças crônicas que acometem os idosos, mas em menor proporção, são: câncer, doenças respiratórias, mentais e inflamatório-reumáticas; que somadas à HAS e DM aumentam as consequências danosas no processo saúde-doença da população idosa como um todo.⁶

Entre as DCNT, o DM tipo II é classificado como uma epidemia global e estava entre as 10 principais causas de morte em todo o mundo em 2011. Projeções indicam que o DM será responsável por uma parte ainda maior da carga global de doenças até 2030.⁷

A Obesidade Abdominal (OA) é um grande fator de risco para diferentes DCNT nos idosos. Tal obesidade corresponde a alterações nas funções fisiológicas e metabólicas, que refletem na composição corporal e na saúde da pessoa idosa, devido às mudanças ao longo do processo de envelhecimento, como o acúmulo de tecido adiposo.⁸

A HAS é uma condição clínica multifatorial caracterizada por áreas elevadas e sustentadas de pressão arterial (PA). Relaciona-se constantemente a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo, com conseqüente aumento do risco de fatores cardiovasculares fatais e não-fatais.⁹

1.3 Imunossenescência

O envelhecimento humano é caracterizado por fragilidade física e fisiológica.¹⁰ Com a idade avançada, o sistema imunológico e a propensão para a imunidade anormal mudam fundamentalmente. O envelhecimento está associado a declínios na imunidade para infecções, câncer e doenças autoimunes. Assim, embora muitos fatores contribuam para que essas enfermidades ocorram com mais frequência em idosos, a remodelação do sistema imunológico relacionada à idade, denominada imunossenescência, desempenha um papel importante para que os idosos evoluam com esses quadros.¹⁰

A imunossenescência que descreve alterações, incluindo o declínio das respostas imunológicas com a idade, é composta por elevações, diminuições e respostas imunológicas desreguladas e inadequadas, levando a conseqüências mais graves de infecções bacterianas e virais e a respostas reduzidas à vacinação.¹¹

O sistema imunológico tende a perder eficiência e sofrer disfunções generalizadas, evidenciadas pela autoimunidade (reações imunológicas contra as proteínas do próprio corpo), que poderiam ser explicadas, pelo menos em parte, por uma desregulação geral na resposta do sistema imunológico, sugerindo que uma modificação no processo pode ser uma característica do envelhecimento humano.¹² A regulação negativa durante o processo de envelhecimento pode contribuir para a falta de reconhecimento efetivo de patógenos invasores.¹² Este efeito resulta na ativação de células imunes secundárias que se desviam podendo resultar em um dano, com o avançar da idade, o corpo é incapaz de se defender de patógenos.¹²

1.4 COVID-19

Com início na província de Hubei, na China, a epidemia causada por uma nova cepa viral da família *Coronaviridae* (SARS-CoV-2), que provoca a doença COVID-19, vem se espalhando rapidamente por todo mundo.¹³ No dia 11 de março de 2020, pouco mais de dois meses do seu início, a OMS declarou estado de pandemia

mundial, confirmando-se mais de 40 mil mortes em decorrência da infecção pelo SARS-CoV-2, até o dia 1 de abril de 2020 e mais de 820 mil casos.¹³

A evolução e a gravidade da pandemia no Brasil fizeram com que governos estaduais e municipais adotassem intervenções de grande intensidade, como estratégias de *lockdown* a fim de combater a rápida transmissão, e de reduzir as hospitalizações e a mortalidade pela doença.¹³ Tais medidas, embora pouco eficazes devido à baixa adesão, contudo, trouxeram uma mudança brusca na vida das pessoas e da sociedade em geral.¹³

A atual infecção COVID-19 indica a pessoa idosa como a mais vulnerável para desenvolver a nova doença e outras causadas por Coronavírus, como Síndrome Respiratória Aguda Grave, Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS-COV) e a Síndrome Gripal Comum.¹⁴

A nova doença respiratória COVID-19, apresenta letalidade elevada na população com 60 anos ou mais de idade. Desta forma, é iminente a necessidade de reorganizar os fluxos de atendimento, priorizando as medidas de controle, de diminuição do contágio e de exposição das pessoas idosas, contudo, sem prejuízo na assistência e na atenção à saúde.¹⁵

No Brasil, o primeiro caso de COVID-19 foi notificado na cidade de São Paulo em 25 de fevereiro de 2020.¹⁶ O país apresenta alta taxa de transmissão, sendo a nação latino-americana com o maior número de casos confirmados e mortes.¹⁶ Autoridades sanitárias mundiais já alertaram em relação ao impacto da pandemia do novo Coronavírus nos países de média e baixa renda, por conta da desinformação e da baixa adesão às medidas de prevenção do contágio por parte da população, e da precariedade de seus sistemas de saúde, caracterizada pela reduzida disponibilidade de leitos de terapia intensiva, pelo número limitado de ventiladores mecânicos, pelo despreparo dos profissionais de saúde e pela infraestrutura inadequada; essa somatória caracteriza também a prevalência de morbidades, infecção e óbitos. Alia-se a esse contexto, o veloz e crescente aumento da expectativa de vida no Brasil, ocorrido num cenário aonde (há séculos) a magnitude e o impacto das doenças crônicas e infecciosas vêm gerando redução socioeconômica e supressão acentuada de investimentos nas áreas de Saúde e de Proteção Social para a população idosa.¹⁶

1.5 Complicações da COVID-19

A COVID-19 tem capacidade de trazer diversas complicações ao corpo, atingido diferentes órgãos como pulmão, coração ou até mesmo o cérebro.¹⁷ A infecção causada pelo Sars-CoV-2 pode infectar: as células pulmonares e levar à formação de fibroses (pequenas cicatrizes que tornam o órgão menos flexível), o que potencialmente faz o indivíduo infectado apresentar dificuldade para respirar; as células que revestem a parede interna dos vasos sanguíneos, provocando alterações no mecanismo de coagulação e um quadro de hipercoagulabilidade, com a formação de trombos que aumentam a ocorrência de infarto e hemorragia no coração; as células do fígado e; as células do pâncreas, que controlam os níveis de glicose no sangue, originando, em alguns casos, o Diabetes.¹⁷

Essa pesquisa justifica-se, pela escassez de estudos realizados no Brasil para identificar fatores determinantes associados à COVID-19 em idosos, os quais aumentam a chance de evoluírem com quadros mais graves da doença. E por contribuir teoricamente, trazendo à discussão, resultados de estudos realizados sobre uma temática que exige ações e implementações de políticas públicas de saúde e de pesquisas, principalmente para aqueles que trabalham na área do envelhecimento.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Identificar por meio de uma revisão bibliográfica as principais comorbidades que levam o segmento idoso a ser o principal grupo de risco para morte por COVID-19.

2.2 Objetivos Específicos

- Eleger quantitativamente categorias analíticas a partir da sistematização de informações coletadas nos estudos selecionados.
- Comprovar a faixa etária mais acometida pela COVID-19.
- Verificar se existe diferença na relação: sexo e risco de morte por COVID-19.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Tipo de Pesquisa

Esse estudo trata-se de uma revisão de literatura que compreende: livros, monografias de especializações, dissertações de mestrado, teses de doutorado e

artigos científicos das bases de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), Physiotherapy Evidence Data base (PEDRO), e nas bases de dados do National Center for Biotechnology Information (PUBMED), publicados no idioma português e inglês, no período de 2020 a 2021 do mês de março.

De acordo com os descritores em ciência da saúde (DeCS), o presente trabalho utilizou os seguintes termos na língua portuguesa: fatores de risco, morbidade, doenças crônicas, COVID-19, idosos. Na língua inglesa foram utilizados os termos risk factors, morbidity, chronic diseases, COVID-19, seniors (conforme DeCS).

3.2 Critério de Inclusão

Publicações em português e inglês, ou seja: ensaios clínicos (mínimo 50 pacientes); estudo de coorte; estudos longitudinais; estudos retrospectivos; meta-análise; revisões sistemáticas; estudos que tenham investigados as principais comorbidades entre os idosos diagnosticados com COVID-19.

3.3 Critério de Exclusão

Publicações não indexados nas bases de dados citadas, ou com mais de 5 anos, ou não acessíveis em textos completos, ou resenhas, ou cujo tema não se relaciona diretamente com o objetivo do estudo.

3.4 Universo Pesquisado

As amostras de sujeitos participantes nos estudos selecionados foram caracterizadas, inicialmente, segundo o tamanho: o menor número igual a 52 indivíduos e o maior superior a 42 milhões (um estudo não citou o tamanho da amostra); e, posteriormente, por sexo e a idade.

3.5 Delineamento do Estudo

Dos 1.143 artigos encontrados 27 foram selecionados por estarem de acordo com os critérios de inclusão. Em um primeiro momento, após a leitura criteriosa de cada estudo, foi iniciada a sistematização quantitativa de informações coletadas e eleitas categorias analíticas, tais como: tipo de estudo, frequência e ano de publicação; país onde ocorreu; sexo e idade dos idosos acometidos; comorbidades encontradas entre os sujeitos participantes. Em um segundo momento, os resultados encontrados a partir desta sistematização serão apresentados em formato de tabelas,

que terão na primeira coluna a identificação da referência bibliográfica (norma de Vancouver); e discutidos, com base na literatura eleita.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

4.1 Categorias Analíticas

Para caracterizar os objetivos específicos do presente trabalho, as tabelas 1, 2, 3, 4 e 5 ilustram a sistematização das categorias analítica encontradas nos 27 estudos selecionados.

4.1.1 “Meta-análise”

Na tabela 1 destaca-se a “Meta-análise”, que foi realizada em 9 estudos, sendo 7 no ano de 2020 e dois (02) em 2021. A tabela 2 apresenta 7 diferentes tipos de estudos, sendo: 33,33% Meta-análise, 25,93% revisão sistemática, 22,22% retrospectivo.

Tabela 1 - Tipos de estudos selecionados conforme ano.

Tipo de Estudo	Ano do Estudo		Total
	2020	2021	
Coorte ²⁴⁻²⁵	2	0	2
Longitudinal ⁴⁵	1	0	1
Ensaio clínico rand. ²⁶	1	0	1
Meta-análise ²⁷⁻³³	7	2	9
Retrospectivo ¹⁸⁻²³	6	0	6
Revisão sistemática ²⁴⁻³⁰	7	0	7
Transversal ³⁶	1	0	1
Total	25	2	27

Fonte: Revisão de literatura: COVID-19 em idosos, 2021.

27-33

Tabela 2 - Frequência dos tipos de estudos.

Fonte: Revisão de literatura: COVID-19 em idosos, 2021.

Tipos de Estudos	Freq.	Percent
Coorte ^{24,25}	2	7.41
Longitudinal ⁴⁵	1	3.70
Ensaio Clínico Randomizado ²⁶	1	3.70
Meta-análise ²⁷⁻³³	9	33.33
Retrospectivo ¹⁸⁻²³	6	22.22
Revisão sistematica ³⁴⁻³⁴	7	25.93
Transversal ³⁵	1	3.70
Total	27	100

Fonte: Revisão de literatura: COVID-19 em idosos, 2021.

4.1.2 China e EUA

A tabela 3 traz a categoria “país onde o estudo foi realizado” e evidencia que 29,63% ocorreram na China, seguida pelos Estados Unidos da América (EUA), com 14,81%. A tabela 4 mostra que a maioria dos estudos selecionados (92,59 %) ocorreu e foi publicada no ano de 2020. China e EUA foram os países cujos pesquisadores mais contribuíram com informações científicas a respeito da temática COVID-19 em idosos.

Tabela 3 - Países onde foram realizados os estudos.

local	Freq.	Percent	Cum.
Arábia Saudita ⁴¹	1	3.70	3.70
Alemanha ^{29,34}	2	7.41	11.11
Brasil ^{36,45}	2	7.41	18.52
China ^{18-20,26,30,31,39,40}	8	29.63	48.15
Coreia do Sul ²⁴	1	3.70	51.85
EUA ^{22,27,37,44}	4	14.81	66.67
Escócia ²⁵	1	3.70	70.37
Espanha ³³	1	3.70	74.07
Inglaterra ^{21,42}	2	7.41	81.48
Irã ³⁸	1	3.70	85.19
Italia ^{32,38}	2	7.41	92.59
Japão ²³	1	3.70	96.30
Reino Unido ⁴³	1	3.70	100.00
Total	27	100.00	

Fonte: Revisão de literatura: COVID-19 em idosos, 2021.

Na tabela 4 apresentamos o ano das publicações dos artigos, como podemos observar na tabela abaixo, cerca de 93% dos artigos foram publicados em 2020.

Tabela 4 - Ano de publicação do estudo.

Ano da Publicação	Freq.	Percent	Cum.
2020 ^{18-31,33,35-45}	25	92.59	92.59
2021 ^{32,34}	2	7.41	100.00
Total	27	100.00	

Fonte: Revisão de literatura: COVID-19 em idosos, 2021.

4.1.3 Comorbidades que tornam o segmento idoso mais vulnerável ao novo Coronavírus

Esta revisão bibliográfica possibilitou identificar as principais comorbidades que levam o segmento idoso a ser o principal grupo de risco para morte por COVID-19. A tabela 5 evidencia citações de 23 comorbidades distintas, a saber: Artrite, Asma, Câncer, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), Depressão, Diabetes Mellitus (DM), Disfunção Imunológica, Dislipidemia, Doença Arterial Coronariana, Doenças Cardiovasculares, Doenças Cérebro Vasculares, Doenças Gastrointestinais, Doenças Renais Crônicas, HIV/AIDS, Hipercalemia, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Insuficiência Cardíaca, Lesão Renal Aguda, Obesidade, Osteoartrose, Doença de Parkinson, Doença de Alzheimer, Doenças Hepáticas Crônicas. Dentre as comorbidades, a mais prevalente foi a DM, citada em 21 estudos (78%), seguida por HAS, em 17 (63%) e, por Doenças Cardiovasculares, em 11 (41%).

Tabela 5 - Comorbidades encontradas nos estudos.

Comorbidades	Freq.	Percent	Cum.
Artrite	2	1.92	1.92
Asma	4	3.85	5.77
Câncer	4	3.85	9.62
DPOC	9	8.65	18.27
Depressão	1	0.96	19.23
Diabetes Mellitus	21	20.19	39.42
Disfunção imunológica	1	0.96	40.38
Dislipidemia	2	1.92	42.31
Doença arterial coronariana	1	0.96	43.27
Doenças Cardiovasculares	11	10.58	53.85
Doenças cerebro vasculares	5	4.81	58.65
Doenças gastrointestinais	1	0.96	59.62
Doenças renais crônicas	9	8.65	68.27
HIV / AIDS.	1	0.96	69.23
Hipercalemia	1	0.96	70.19
Hipertensão	17	16.35	86.54
Insuficiência cardíaca	2	1.92	88.46
Lesão Renal aguda	1	0.96	89.42
Obesidade	6	5.77	95.19
Osteoporose	1	0.96	96.15
Parkinson ou Alzheimer	1	0.96	97.12
hepáticas crônicas	3	2.88	100.00
Total	104	100.00	

Fonte: Revisão de literatura: COVID-19 em idosos, 2021.

Os resultados dos estudos sistematizados nesta revisão sugerem que idosos com multimorbidades, ao se contaminarem com o COVID-19, estão mais propensos à hospitalização e até mesmo a um maior risco de morte. Dentre as patologias mais frequentes associadas a multimorbidades nos pacientes com 60 anos ou mais de idade estão: DM, HAS, Doenças cardiovasculares, DPOC e Obesidade (tabela 5).

As formas severas de COVID-19 têm maior possibilidade de se desenvolver em pessoas mais velhas e naquelas com doenças crônicas preexistentes.⁴⁵ Nesse sentido, a ocorrência da multimorbidade, ou seja, a presença de duas ou mais morbidades crônicas, é um fator de risco importante a ser considerado, pois, por si só, é um preditor de risco de morte.⁴⁵ Estudos com a população brasileira comprovam prevalência de 22,2% (≥ 2 morbidades) e 10,2% (≥ 3 morbidades) em indivíduos acima de 18 anos. No entanto, estima-se que 67,8% dos brasileiros acima de 50 anos vivem com multimorbidade.⁴⁵

Mauren e colaboradores⁴⁶ realizaram um estudo com objetivo de analisar a relação da COVID-19 e DM. A meta-análise envolvendo 33 estudos e 16.003 participantes mostrou que pacientes com DM e COVID-19 têm maior risco de mortalidade, quando comparados àqueles com COVID-19 e sem DM. O estudo conclui que pessoas com DM têm risco aumentado para infecções severas produzidas por diferentes agentes, incluindo o SARS-CoV-2.⁴⁶

Os mecanismos propostos para explicar a associação entre COVID-19 e DM incluem um processo inflamatório exacerbado, alterações na coagulação e na resposta imune, e agressão direta do SARS-CoV-2 às células das ilhotas pancreáticas, responsáveis pela regulação glicêmica, embora a interação entre a COVID-19 e o diabetes seguramente amplia o campo da pesquisa, onde novas descobertas serão necessárias para responder as perguntas que se avolumam sem respostas.⁴⁶

Adolfo e colaboradores⁴⁷ descreveram as evidências científicas publicadas a respeito da HAS como fator prognóstico em pacientes com COVID-19. A partir de revisão sistemática com meta-análise envolvendo um total de 30 estudos com 6.560 participantes obtiveram resultados consistentes. E, concluíram que os pacientes hipertensos tinham maior risco de desenvolver de forma grave a COVID-19, como: progressão da doença, ser admitido em uma unidade de cuidados intensivos e ter

mais risco de perder a vida em comparação com àqueles com pressão arterial normal.⁴⁷

Dados convergentes foram encontrados por Martins e colaboradores⁴⁸ que pesquisaram as implicações da COVID-19 no sistema cardiovascular. Estes pesquisadores revisaram 13 artigos com uma amostra de 76.033 participantes que apresentavam alguma doença cardiovascular. E, chegaram à conclusão que os indivíduos que possuem fatores de risco cardiovascular (idade avançada, HAS e DM) aparentam ter maior probabilidade de adquirir a COVID-19, apresentando maior gravidade e sequelas dessa doença. Além disso, infectados pelo SARS-CoV-2 podem manifestar complicações cardiovasculares, como agravos do miocárdio, insuficiência cardíaca, arritmias e choque.⁴⁸

Encontramos dados convergentes no estudo de Bajgain⁴⁹, que teve como objetivo explorar a prevalência das principais comorbidades globais (DCV, DM, DPOC, Câncer e DRC) entre indivíduos com COVID-19, bem como investigar quaisquer associações significativas decorrentes desta prevalência. Para concluir que, na maioria das vezes, em casos graves, a COVID-19 leva à síndrome do desconforto respiratório agudo, uma das complicações mais sérias dessa doença, o pesquisador fez uma busca sistemática em 27 artigos, contendo uma amostra de 22.753 participantes. Surpreendentemente, estudos mostram que a DPOC não é tão prevalente nos casos de COVID-19 em comparação com DCV e DM; da mesma forma, a mortalidade com DPOC e COVID-19 também é menor do que outras comorbidades eleitas como principais; embora a gravidade do risco pareça ser comparável, com base na revisão de dados, a prevalência de DPOC em todos os casos, bem como em casos fatais, foi maior em comparação com outros estudos, mas ainda é menor do que na DCV e no DM, quando observadas segundo a prevalência total.⁴⁹

Du e colaboradores⁵⁰ estudaram a associação entre o IMC e a gravidade e mortalidade por COVID-19. Iniciaram uma revisão sistemática com meta-análise, selecionando 16 artigos, obtendo um total de 109.881 pacientes com COVID-19; o que possibilitou resultados combinados para concluir que os pacientes com IMC ≥ 30 kg/m² tinham um risco para COVID-19 crítico e um risco para mortalidade de COVID-19 maior em comparação com pacientes com IMC <30 kg/m².⁵⁰

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que o presente estudo foi bem-sucedido ao atingir o objetivo geral de apontar as principais comorbidades descritas na literatura que levam ao segmento idoso ser o principal grupo de risco para morte por COVID-19. Assim como, perante essa revisão da literatura, os resultados foram delineados através dos procedimentos metodológicos que evidenciaram que os idosos com idade ≥ 60 anos estão na faixa etária mais acometida pela COVID-19, sendo a maioria do sexo masculino e que evoluíram durante o processo de envelhecimento com multimorbidades.

O número de comorbidades (como: DM, HAS, DPOC, Doenças cardiovasculares e obesidade) aumenta com a idade. As comorbidades são fatores de risco distintos que afetam a situação de saúde de grupos e de pessoas, e, somadas a isso, a escassez de oferta de serviços de saúde e de proteção social, quadro que também eleva a vulnerabilidade. O impacto dessas condições na recorrência de doenças diversas pode ser letal para a população idosa que, por vezes, apresenta um quadro de imunossupressão, ou seja, um sistema imunológico mais frágil, devido ao processo de envelhecimento, ou por uso contínuo de medicamentos, ou por presença de outras doenças. Portanto, este trabalho coletou dados científicos de um contexto complexo onde a COVID-19 se manifesta com maior intensidade e identificou os sujeitos idosos como os mais vulneráveis à forma grave da doença.

Tendo em vista os aspectos abordados, as entrelinhas de informação e conhecimento ainda são extensas, apesar de haver um número expressivo de estudos relacionados ao novo Coronavírus publicados recentemente, estamos tratando de uma doença e de uma situação nova totalmente atípica. Por isso, todas as informações ainda são preliminares, as quais limitam o estabelecimento de conclusões. Note-se que nesse momento, o investimento do Estado na pesquisa e na produção científica é crucial, futuros estudos bem fundamentados e fomentados são necessários para melhor compreender e identificar a doença e seus efeitos, o que aumentará a possibilidade de atingir conclusões precisas e tratamentos eficazes.

6 REFERENCIAS

1. Augusti ACV, FALSARELLA GR, Coimbra AMV. Análise da Síndrome da fragilidade em idosos na atenção primária: Estudo transversal. Rev Bras Med Fam Comunidade 2017; 12(39); 1-9.
2. Nascimento LCGN, Patrizzi LJ, Oliveira CCEO. Efeitos de quatro semanas de treinamento proprioceptivo no equilíbrio postural de idosos. Fisioter Mov. 2012; 25(2):325-31.
3. Secretaria Municipal de Saúde (SMS). Documento Norteador: Unidade de Referência Saúde do Idoso. Secretaria Municipal de Saúde. Coordenação da Atenção básica. Área Técnica de Saúde da Pessoa Idosa> São Paulo, 2016. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/documentonorteadorursi21122016.pdf>. acesso em 02/06/2020.
4. Rebelatto JR, Castro AP de, Sako FK, Aurichio TR. Equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos senescentes e o índice de massa corporal. Fisioter mov. 2008; 21(3):69-75.
5. Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, Chor D, Menezes PR. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. Lancet. 2011 Jun 4; 377(9781):1949-61. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60135-9. Epub 2011 May 9. PMID: 21561658.
6. Van den Bussche, Hendrik et al. Which chronic diseases and disease combinations are specific to multimorbidity in the elderly? Results of a claims data based cross-sectional study in Germany. BMC public health vol. 11 101. 14 Feb. 2011, doi:10.1186/1471-2458-11-101.
7. Flor LS, Campos MR. A prevalência de diabetes mellitus e seus associados fatores na população adulta brasileira: evidências de um estudo de base populacional pesquisa. Rev Bras Epidemiol. Jan-Mar; 2017.
8. Roopakala MS, Suresh A, Ashtalakshmi, Srinath, Ashok, Giridhar, Anand, Silvia WD. Anthropometric measurements as predictors of intraabdominal fat thickness. Indian J Physiol Pharmacol; Jul-Sep., 2009.

9. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras para Hipertensão. Arq Bras Cardiol, 2010.
10. Córdova Martínez Alfredo, Alvarez-Mon Melchor. O sistema imunológico (I): conceitos gerais, adaptação ao exercício físico e implicações clínicas. Rev Bras Med Esporte [Internet]. 1999 June [cited 2021 Feb 24]; 5(3): 120-125. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86921999000300010&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S1517-86921999000300010>.
11. Fuentes Eduardo, Fuentes Manuel, Alarcón Marcelo, Palomo Iván. Disfunção do sistema imunológico em idosos. A. Acad. Bras. Ciênc. [Internet]. Março de 2017 [citado em 18 de abril de 2021]; 89 (1): 285-299. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-37652017000100285&lng=en. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201720160487>.
12. Tonet Audrey Cecília, Nóbrega Otávio de Tolêdo. Imunossenescência: a relação entre leucócitos, citocinas e doenças crônicas. Rev. bras. geriatr. gerontol. [Internet]. 2008 Aug [cited 2021 Feb 24]; 11(2): 259-273. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232008000200259&lng=en. <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2008.110210>.
13. Parmet WE, & Sinha MS. (2020). Covid-19 - The Law and Limits of Quarantine. The New England journal of medicine, 382(15), e28. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2004211>
14. Sarti Thiago Dias, Lazarini Welington Serra, Fontenelle Leonardo Ferreira, Almeida Ana Paula Santana Coelho. Qual o papel da Atenção Primária à Saúde diante da pandemia provocada pela COVID-19?. Epidemiol. Serv. Saúde [Internet]. 2020 [cited 2021 Feb 04]; 29(2): e2020166. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000200903&lng=en. Epub Apr 27, 2020. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000200024>
15. Silva TP, Batista SR. Orientações sobre medidas preventivas e ao atendimento de pessoas idosas diante da pandemia da COVID - 19. Superintendência de atenção integral à saúde [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 19]; DOI ID: biblio-

1104092. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1104092>

16. Nunes Bruno Pereira, Souza Ana Sara Semeão de, Nogueira Januse, Andrade Fabíola Bof de, Thumé Elaine, Teixeira Doralice Severo da Cruz et al. Multimorbidade e população em risco para COVID-19 grave no Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2020 [citado 2021 Fev 04]; 36(12): e00129620. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020001205003&lng=pt. Epub 20-Nov-2020. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00129620>.
17. Chen Y, Klein SL., Garibaldi, BT, Li H, Wu C, Osevala NM, Li T, Margolick JB, Pawelec G, & Leng, SX (2021). Aging in COVID-19: Vulnerability, immunity and intervention. *Ageing research reviews*, 65, 101205. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2020.101205>
18. Zhang N, Wang C, Zhu F, Mao H, Bai P, Chen L-L, Zeng T, Peng M-M, Qiu KL, Wang Y, Yu M, Xu S, Zhao J, Li N e Zhou M (2020) Fatores de Risco para Maus Resultados de Pacientes com Diabetes Com COVID-19: Um Estudo Retrospectivo em Surto Precoce na China. *Na frente. O Endocrinol.* 11:571037. doi: 10.3389/fendo.2020.571037
19. Xiong, T Y, Huang, F Y, Liu, Q, Peng, Y, Xu, Y N, Wei, J F, Li, N, Bai, B, Li, J H, Prendergast, B, Li, W M, & Chen, M (2020). Hypertension is a risk factor for adverse outcomes in patients with coronavirus disease 2019: a cohort study. *Annals of medicine*, 52(7), 361–366. <https://doi.org/10.1080/07853890.2020.1802059>
20. Huang, Y, Guo, H, Zhou, Y, Guo, J, Wang, T, Zhao, X, Li, H, Sun, Y, Bian, X, & Fang, C (2020). The associations between fasting plasma glucose levels and mortality of COVID-19 in patients without diabetes. *Diabetes research and clinical practice*, 169, 108448. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108448>
21. Conway, J, Gould, A, Westley, R, Raju, S A, Oklopčić, A, Broadbent, A, Abdelhafiz, A H, & Sinclair, A J (2020). Characteristics of patients with diabetes hospitalised for COVID-19 infection-a brief case series report. *Diabetes research and clinical practice*, 169, 108460. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108460>

22. Imam, Z, Odish, F, Gill, I, O'Connor, D, Armstrong, J, Vanood, A, Ibrinke, O, Hanna, A, Ranski, A, & Halalau, A (2020). Older age and comorbidity are independent mortality predictors in a large cohort of 1305 COVID-19 patients in Michigan, United States. *Journal of internal medicine*, 288(4), 469–476. <https://doi.org/10.1111/joim.13119>
23. Huang, S, Wang, J, Liu, F et al. Pacientes com COVID-19 com hipertensão têm doença mais grave: um estudo observacional retrospectivo multicêntrico. *Hypertens Res* **43**, 824–831 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41440-020-0485-2>
24. Lee, SC, Son, KJ, Han, CH, Jung, JY e Park, SC (2020). Impacto da asma comórbida na gravidade da doença coronavírus (COVID-19). *Relatórios científicos*, 10 (1), 1-9.
25. McGurnaghan S, J Weir, A Bishop, J Kennedy, S, Blackbourn, L, McAllister, D A, Hutchinson, S, Caparrotta, T M, Mellor, J, Jeyam, A, O'Reilly, J E, Wild, S H, Hatam, S, Höhn, A, Colombo, M, Robertson, C, Lone, N, Murray, J, Butterly, E, Petrie, J, Scottish Diabetes Research Network Epidemiology Group (2021). Risks of and risk factors for COVID-19 disease in people with diabetes: a cohort study of the total population of Scotland. *The lancet. Diabetes & endocrinology*, 9(2), 82–93. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30405-8](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30405-8)
26. Liu, K, Zhang, W, Yang, Y, Zhang, J, Li, Y, & Chen, Y (2020). Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. *Complementary therapies in clinical practice*, 39, 101166. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101166>
27. Moazzami, B, Chaichian, S, Kasaeian, A, Djalalinia, S, Akhlaghdoust, M, Eslami, M, & Broumand, B (2020). Metabolic risk factors and risk of Covid-19: A systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 15(12), e0243600. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243600>
28. Sabatino, J, De Rosa, S, Di Salvo, G, & Indolfi, C (2020). Impact of cardiovascular risk profile on COVID-19 outcome. A meta-analysis. *PloS one*, 15(8), e0237131. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237131>
29. Malik, V S, Ravindra, K, Attri, S V, Bhadada, S K, & Singh, M (2020). Higher body mass index is an important risk factor in COVID-19 patients: a systematic review

and meta-analysis. *Environmental science and pollution research international*, 27(33), 42115–42123. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-10132-4>

30. Yifan C e Jun P (2020) Entendendo as Características Clínicas da Doença coronavírus 2019 Sob a perspectiva do envelhecimento: uma revisão sistemática e meta-análise. *Na frente. O Endocrinol.* 11:557333. doi: 10.3389/fendo.2020.557333
31. Zhao, J, Li, X, Gao, Y, & Huang, W (2020). Fatores de risco para a exacerbação de pacientes com Novo Coronavírus 2019: Uma meta-análise. *International Journal of Medical Sciences* , 17 (12), 1744.
32. Silverio, A, Di Maio, M, Citro, R, Esposito, L, Iuliano, G, Bellino, M, Baldi, C, De Luca, G, Ciccarelli, M, Vecchione, C, & Galasso, G (2021). Cardiovascular risk factors and mortality in hospitalized patients with COVID-19: systematic review and meta-analysis of 45 studies and 18,300 patients. *BMC cardiovascular disorders*, 21(1), 23. <https://doi.org/10.1186/s12872-020-01816-3>
33. Bonanad, C., García-Blas, S., Tarazona-Santabalbina, F., Sanchis, J., Bertomeu-González, V., Fácila, L., Ariza, A., Núñez, J., & Cordero, A. (2020). The Effect of Age on Mortality in Patients With COVID-19: A Meta-Analysis With 611,583 Subjects. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(7), 915–918. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.05.045>
34. Hoong, C, Hussain, I, Aravamudan, V M, Phyu, E E, Lin, J, & Koh, H (2021). Obesity is Associated with Poor Covid-19 Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Hormone and metabolic research = Hormon- und Stoffwechselforschung = Hormones et métabolisme*, 53(2), 85–93. <https://doi.org/10.1055/a-1326-2125>
35. Desai R, Singh S, Parekh T, Sachdeva S, Sachdeva R, & Kumar G. (2020). COVID-19 and diabetes mellitus: A need for prudence in elderly patients from a pooled analysis. *Diabetes & metabolic syndrome*, 14(4), 683–685. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.05.021>
36. Nunes, B P, Souza, A, Nogueira, J, Andrade, F B, Thumé, E, Teixeira, D, Lima-Costa, M F, Facchini, L A, & Batista, S R (2020). Multimorbidity and population at risk for severe COVID-19 in the Brazilian Longitudinal Study of Aging. *Multimorbidade e população em risco para COVID-19 grave no Estudo*

- Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros. *Cadernos de saúde pública*, 36(12), e00129620. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00129620>
37. Shoar, S, Hosseini, F, Naderan, M, & Mehta, JL (2020). metanálise de eventos cardiovasculares e biomarcadores relacionados comparando sobreviventes e não sobreviventes em pacientes com COVID-19. *The American Journal of Cardiology* , 135 , 50-61.
 38. Miller, L E, Bhattacharyya, R, & Miller, A L (2020). Diabetes mellitus increases the risk of hospital mortality in patients with Covid-19: Systematic review with meta-analysis. *Medicine*, 99(40), e22439. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000022439>
 39. Lu, L, Zhong, W, Bian, Z, Li, Z, Zhang, K, Liang, B, Zhong, Y, Hu, M, Lin, L, Liu, J, Lin, X, Huang, Y, Jiang, J, Yang, X, Zhang, X, & Huang, Z (2020). A comparison of mortality-related risk factors of COVID-19, SARS, and MERS: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of infection*, 81(4), e18–e25. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.07.002>
 40. Popkin, B M, Du, S, Green, W D, Beck, M A, Algaith, T, Herbst, C H, Alsukait, R F, Alluhidan, M, Alazemi, N, & Shekar, M (2020). Individuals with obesity and COVID-19: A global perspective on the epidemiology and biological relationships. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 21(11), e13128. <https://doi.org/10.1111/obr.13128>
 41. ERA-EDTA Council, & ERACODA Working Group (2021). Chronic kidney disease is a key risk factor for severe COVID-19: a call to action by the ERA-EDTA. *Nephrology, dialysis, transplantation : official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*, 36(1), 87–94. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfaa314>
 42. Kunutsor, S K, & Laukkanen, J A (2020). Renal complications in COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Annals of medicine*, 52(7), 345–353. <https://doi.org/10.1080/07853890.2020.1790643>
 43. Ssentongo, P., Ssentongo, A. E., Heilbrunn, E. S., Ba, D. M., & Chinchilli, V. M. (2020). Association of cardiovascular disease and 10 other pre-existing comorbidities with COVID-19 mortality: A systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 15(8), e0238215. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238215>

44. Macinko, J., Seixas, B. V., Woolley, N. O., Andrade, F. B., & Lima-Costa, M. F. (2020). Prevalence and characteristics of Brazilians aged 50 and over that received a doctor's diagnosis of COVID-19: the ELSI-COVID-19 initiative. *Cadernos de saude publica*, 36(Suppl 3(Suppl 3)), e00190320. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00190320>
45. Batista Sandro Rodrigues, Souza Ana Sara Semeão de, Nogueira Januse, Andrade Fabíola Bof de, Thumé Elaine, Teixeira Doralice Severo da Cruz et al. Comportamentos de proteção contra COVID-19 entre adultos e idosos brasileiros que vivem com multimorbidade: iniciativa ELSI-COVID-19. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2020 [cited 2021 Feb 04]; 36(Suppl 3): e00196120. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020001505004&lng=en. Epub Nov 13, 2020. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00196120>
46. Anghebem MI, et al. COVID-19 e Diabetes: a relação entre duas pandemias distintas. *Revista RBAC* [Internet]. 2020 Aug 12 [cited 2021 Apr 10]. DOI 10.21877/2448-3877.20200001. Available from: <http://www.rbac.org.br/artigos/Covid-19-e-diabetes-relacao-entre-duas-pandemias-distintas/>.
47. Aramburu AA, et al. Hipertensão arterial como fator prognóstico em pacientes com COVID-19. Instituto Nacional de Saúde [Internet]. 2020 Jun 01 [cited 2021 Apr 10]; (17):1-30. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1116150>.
48. Martins JD. As implicações da COVID-19 no sistema cardiovascular: As implicações da COVID-19 no sistema cardiovascular: prognóstico e intercorrências. *J. Health Biol. Sci.* [Internet]. 2020, Jan 01 [cited 2021 Apr 10]: 0-9. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1103270/3355-12097-3-pb.pdf>
49. Bajgain, KT, Badal S, Bajgain BB., & Santana MJ. (2021). Prevalence of comorbidities among individuals with COVID-19: A rapid review of current literature. *American journal of infection control*, 49(2), 238–246. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.06.213>

50. Du Y, Lv Y, Zha W, Zhou N, & Hong X. (2021). Association of body mass index (BMI) with critical COVID-19 and in-hospital mortality: A dose-response meta-analysis. *Metabolism: clinical and experimental*, 117, 154373. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2020.154373>.