

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**FABIANA MEDEIROS DE ALMEIDA SILVA**

**RASTREAMENTO DO RISCO DE FRAGILIZAÇÃO E FATORES ASSOCIADOS**  
**ENTRE PESSOAS IDOSAS DA COMUNIDADE DURANTE A PANDEMIA POR**  
**COVID-19**

**BRASÍLIA**

**2023**

FABIANA MEDEIROS DE ALMEIDA SILVA

**RASTREAMENTO DO RISCO DE FRAGILIZAÇÃO E FATORES ASSOCIADOS  
ENTRE PESSOAS IDOSAS DA COMUNIDADE DURANTE A PANDEMIA POR  
COVID-19**

Tese apresentada ao programa de Pós-Graduação em Educação Física como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora em Educação Física.

Área de Concentração: Estudos do Movimento Humano, Desempenho e Saúde.

Linha de Pesquisa: Aspectos Comportamentais e Epidemiológicos da Atividade Física Relacionada à Saúde.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marisete Peralta Safons

BRASÍLIA

2023

FABIANA MEDEIROS DE ALMEIDA SILVA

**RASTREAMENTO DO RISCO DE FRAGILIZAÇÃO E FATORES ASSOCIADOS  
ENTRE PESSOAS IDOSAS DA COMUNIDADE DURANTE A PANDEMIA POR  
COVID-19**

Tese apresentada ao programa de Pós-Graduação em Educação Física como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora em Educação Física.

**BANCA EXAMINADORA**

Membros:

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marisete Peralta Safons (PPGEF/FEF/UnB)  
(Presidente)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Leides Barroso Azevedo Moura (Departamento de Enfermagem/FS/UnB)  
(Membro Efetivo)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria João Guardado Moreira (Escola Superior de Educação/IPCB-Portugal)  
(Membro Externo)

---

Prof. Dr. Jair Sindra Virtuoso Júnior (Departamento de Ciências do Esporte/UFTM)  
(Membro Externo)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lídia Mara Aguiar Bezerra de Melo (PPGEF/FEF/UnB)  
(Membro Suplente)

Brasília, 20 de outubro 2023.

*Dedico este trabalho às pessoas mais importantes da minha vida: meus filhos (Vitor, Jeison Junior e Julia), meu esposo (Jeison) e meus pais (Ailton “in memoriam” e Márcia).*

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que me permitiu chegar até aqui.

Ao meu esposo (Jeison), meu infinito agradecimento. Obrigada por me ajudar a realizar os nossos sonhos!

Aos meus Filhos (Vitor, Jeison Junior e Julia), por serem tão importantes na minha vida. Obrigada pelo amor incondicional!

Ao meu Pai “*in memoriam*”, meu grande amigo. Obrigada por me ensinar a importância de buscar o conhecimento.

À minha Mãe, pelo amor e dedicação. Obrigada por tudo que fez e faz por mim!

Ao meu Irmão (Arthur), minha cunhada (Priscila) e minha irmã (Michelle) pelo incentivo.

Ao meu segundo Pai (Carlinhos), pelo apoio constante.

Aos meus avós (Olival e Lourdes “*in memoriam*”) pelos ensinamentos guardados na lembrança.

À minha Sogra (Nizete) por todo apoio e carinho.

À minha orientadora, Dra. Marisete, indiscutível pesquisadora e orientadora que me guiou nesta etapa de formação. Obrigada pela nossa amizade!

À Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília e todos os meus professores, que me acolheram em suas disciplinas.

Aos membros da banca de qualificação e defesa, pela paciência e compreensão diante das dificuldades que encontrei pelo caminho e pela atenção dedicada na leitura do trabalho.

Aos membros do GEPAFI, pelos momentos divididos, especialmente Juliana, Frederico, Camila e Robson .

À equipe da coleta de dados, especialmente, Doca, Daiany e Júlia. Obrigada pelo comprometimento e dedicação!

A todas as pessoas idosas do Distrito Federal, especialmente as que participaram da pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior - CAPES pelo apoio financeiro à realização do Doutorado.

*“Foi necessário um vírus para percebermos a importância e fragilidade dos nossos idosos e enxergarmos que eles, simplesmente, nos deram a vida e são um tesouro inestimável da humanidade”.*  
(Augusto Cury)

## RESUMO

A fragilidade é uma síndrome geriátrica, de caráter multifatorial, caracterizada pelo declínio cumulativo dos sistemas fisiológicos que resulta em diminuição das reservas de energia e da resistência do indivíduo a fatores estressores. Determinantes sociais, como nível socioeconômico e estilo de vida destacam-se como predisponentes do declínio funcional, que favorece o desenvolvimento de outras incapacidades, podendo resultar em fragilidade, institucionalização, hospitalização e morte. Este estudo objetivou analisar a distribuição espacial do risco de fragilização e dos fatores associados entre pessoas idosas da comunidade durante a pandemia por covid-19. Foi realizada uma pesquisa epidemiológica, do tipo *screening*, com delineamento transversal e amostra representativa do Distrito Federal, Brasil. Os dados foram coletados através de um questionário eletrônico. Com o objetivo de responder à questão problema, foi utilizado o instrumento Índice de Vulnerabilidade Clínico-funcional - IVCF-20 (com risco  $\geq 7$  pontos), complementado por questões sobre fatores demográficos (idade e sexo), socioeconômicos (renda, escolaridade e arranjo familiar) e comportamentos de risco à saúde (nível insuficiente de atividade física e não ter praticado exercício físico antes e durante o distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19). Para determinar a prevalência do risco de fragilização e dos comportamentos de risco à saúde, utilizou-se procedimentos descritivos (distribuição de frequência e intervalo de confiança); e para identificar a associação do risco de fragilização com comportamentos de risco à saúde, utilizou-se a análise multivariada com regressão logística bruta e ajustada, adotando-se o nível de significância  $p \leq 0,05$ . Na análise do padrão de distribuição espacial do risco de fragilização e de comportamentos de risco à saúde associados, utilizou-se análise de associação bivariada (teste do qui-quadrado das variáveis de interesse estratificadas por renda do local de residência, adotando-se o nível de significância  $p \leq 0,05$ ) e técnicas de geoprocessamento no *software QGis 3.28.9*, resultando em 3 mapas de localização das áreas de concentração do risco de fragilização, do nível insuficiente de atividade física, de não ter praticado exercício físico durante o distanciamento físico decorrente da pandemia). A amostra foi constituída por 1.363 pessoas idosas (66,0%=feminino; 34,0%=masculino), sendo a maioria com idade entre 60 e 74 anos (82,2%), que residiam em regiões de alta renda (61%), com nível superior de escolaridade (50,1%) e que não moravam sozinhas (76,6%). Verificou-se alta prevalência de pessoas idosas expostas ao risco de fragilização (30,7%; IC95%=26,3-35,1), insuficientemente ativas (45,6%; IC95%=41,7-49,5) e que não praticavam exercícios físicos antes (30,2%; IC95%=25,8-34,6) e durante o distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19 (53,4%; IC95%=49,8-57,0), sendo mais elevada, para todas as variáveis, nas regiões de baixa renda quando comparadas aos seus pares ( $p < 0,001$ ). A prevalência do risco de fragilização associou-se ao nível insuficiente de atividade física (OR=3,37; IC95% 2,59-4,39) e a não praticar exercícios físicos antes (OR=1,54; IC95% 1,17-2,03) e durante o distanciamento físico (OR=2,07; IC95% 1,58-2,69). Conclui-se que a prevalência do risco de fragilização na amostra investigada mostrou-se elevada, sendo associada ao nível insuficiente de atividade física e à ausência de exercícios físicos. A análise espacial permitiu conhecer a distribuição do risco de fragilização e dos comportamentos de risco à saúde associados, sendo verificada maior concentração nas regiões de baixa renda em comparação com as de alta renda. Os resultados apontam a necessidade de intervenções de saúde para impedir a fragilização em pessoas idosas que foram expostas ao distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19, destacando a importância de disponibilizar a promoção da atividade física, os cuidados de saúde e a educação em saúde para todos os estratos da sociedade.

**Palavras-chave:** Epidemiologia; estado funcional; exercício físico; distanciamento físico.

## ABSTRACT

Frailty is a multifactorial geriatric syndrome characterized by the cumulative decline of physiological systems, which results in decrease in energy reserves and resistance to stressors. Social determinants such as socioeconomic level and lifestyle stand out as predisposing factors for functional decline, which favor the development of other disabilities, which may result in frailty, institutionalization, hospitalization and death. This study aimed to analyze the spatial distribution of the risk of frailty and associated factors among community older adults during the covid-19 pandemic. An epidemiological screening type research, with cross-sectional design and sample representative of the Federal District, Brazil, was carried out. Data were collected through electronic questionnaire. In order to answer the problem question, the Clinical-Functional Vulnerability Index - IVCF-20 instrument was used (with risk  $\geq 7$  points), complemented by questions about demographic factors (age and gender), socioeconomic factors (income, schooling and family structure) and health risk behaviors (insufficient level of physical activity, not having practiced physical exercise during the physical distancing resulting from the pandemic). To determine the prevalence of risk of frailty and health risk behaviors, descriptive procedures were used (frequency distribution and confidence interval) and to identify the association of risk of frailty with health risk behaviors, multivariate analysis with crude and adjusted logistic regression was used, adopting significance level of  $p \leq 0.05$ . In the analysis of the spatial distribution pattern of risk of frailty and associated health risk behaviors, bivariate association analysis was used (chi-square test of variables of interest stratified by income and place of residence, adopting significance level of  $p \leq 0.05$ ) and geoprocessing techniques in the QGis 3.28.9 software, resulting in 3 location maps of areas of concentration of risk of frailty, insufficient level of physical activity, not having practiced physical exercise during the physical distancing resulting from the pandemic). The sample consisted of 1,363 older adults (66.0%=female; 34.0%=male), the majority aged 60-74 years (82.2%), who lived in high-income regions (61%), with higher education level (50.1%) and who did not live alone (76.6%). There was high prevalence of individuals exposed to risk of frailty (30.7%; CI 95%=26.3-35.1), insufficiently active (45.6%; CI 95%=41.7-49.5) and who did not practice physical exercises before (30.2%; CI 95%=25.8-34.6) and during the physical distancing resulting from the covid-19 pandemic (53.4%; CI95%=49.8-57.0), being higher for all variables in low-income regions when compared to their peers ( $p < 0.001$ ). The prevalence of risk of frailty was associated with insufficient level of physical activity (OR=3.37; 95% CI 2.59-4.39) and with not practicing physical exercise before (OR=1.54; 95% CI 1.17-2.03) and during physical distancing (OR=2.07; 95% CI 1.58-2.69). It could be concluded that the prevalence of risk of frailty in the investigated sample was high, being associated with insufficient level of physical activity and absence of physical exercises. The spatial analysis allowed knowing the distribution of the risk of frailty and associated health risk behaviors, with higher concentration in low-income regions compared to high-income ones. The results point to the need for health interventions to prevent the onset of frailty in older adults who were exposed to physical distancing resulting from the covid-19 pandemic, highlighting the importance of promoting physical activity, health care and education in health for all strata of the society.

**Keywords:** Epidemiology. Functional Status. Exercise. Physical Distancing. Aging.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Regiões Administrativas do Distrito Federal, Brasil.....	24
Figura 2 – Medidas adotadas pelo Governo do Distrito Federal durante a pandemia por covid-19 (2020-2021) .....	25
Figura 3 – Linha temporal da população idosa incluída na campanha de vacinação no Distrito Federal, Brasil (2021).....	26
Figura 4 – Funcionalidade da pessoa idosa e as síndromes Geriátricas .....	30
Figura 5 – Classificação Clínico-funcional da Pessoa Idosa.....	33

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Classificação das atividades de vida diária (AVD).....	29
Quadro 2 – Índice de vulnerabilidade clínico-funcional-20 (IVCF-20).....	32

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES DOS ARTIGOS

### Artigo 1

Quadro 1 - Variáveis independentes sobre comportamentos de risco à saúde analisadas no estudo.....	46
Tabela 1 - Características demográficas e socioeconômicas das pessoas idosas, Distrito Federal, Brasil, 2020-2021 (n=745) .....	57
Tabela 2 - Prevalência dos comportamentos de risco à saúde das pessoas idosas em distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19, Distrito Federal, Brasil, 2020-2021 .....	58
Tabela 3 - Análise multivariável bruta e ajustada de comportamentos de risco à saúde associados à exposição a nível insuficiente de exercícios físicos entre pessoas idosas durante o distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19, Distrito Federal, Brasil, 2020-2021 .....	59

### Artigo 2

Quadro 1 - Distribuição das Regiões Administrativas por Região de Saúde, classificação de renda e população idosa .....	67
Tabela 1 - Temperatura do ar (2021-2022) e normal climatológica (1991-2020) no Distrito Federal por estação do ano .....	77
Tabela 2 - Precipitação no Distrito Federal (2021-2022) e média histórica (1991-2020) por estação do ano .....	77
Tabela 3 - Distribuição dos casos acumulados de covid-19 entre as pessoas idosas no Distrito Federal-Brasil por região de saúde e estação do ano (2021-2022) .....	78
Tabela 4 - Distribuição dos óbitos e taxa de mortalidade por covid-19, entre as pessoas idosas no Distrito Federal-Brasil por região de saúde e estação do ano (2021-2022) .....	78

### **Artigo 3**

Chart 1 - Independent variables on predictive factors of frailty analyzed in the study and scores according to the Clinical Functional Vulnerability Index (IVCF-20) .....	85
Table 1 - Demographic and socioeconomic characteristics of the sample. Federal District, Brazil, 2021-2022 (n=1,363) .....	95
Table 2 - Prevalence of health risk behaviors in the sample. Federal District, Brazil, 2021-2022 (n=1,363) .....	97
Table 3 - Predictive factors for frailty. Federal District, Brazil, 2021-2022 (n=1,363) .....	98
Table 4 - Crude and adjusted analysis of health risk behaviors associated with risk of frailty among older adults. Federal District, Brazil, 2021-2022 (n=1,363) .....	101

### **Artigo 4**

Quadro 1 - Distribuição da amostra, segundo Região de Saúde, Região Administrativa e renda. Distrito Federal, Brasil, 2021-2022 (n=1.363) .....	108
Quadro 2 - Variáveis sobre comportamentos de risco à saúde analisadas no estudo e categorização .....	110
Tabela 1 - Características da amostra segundo a renda do local de residência. Distrito Federal, Brasil, 2021-2022 (n=1.363) .....	121
Tabela 2 - Prevalência dos comportamentos de risco à saúde da amostra segundo a classificação das regiões administrativas por renda. Distrito Federal, Brasil, 2021-2022 (n=1.363) .....	122
Figura 1 - Distribuição espacial da população idosa em risco de fragilização no Distrito Federal, Brasil, 2021-2022 (n=1.363) .....	123
Figura 2 - Distribuição espacial da população idosa exposta ao nível insuficiente de atividade física, no Distrito Federal, Brasil, 2021-2022 (n=1.363) .....	124
Figura 3 - Distribuição espacial da população idosa não praticante de exercícios físicos durante o período do distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19 no Distrito Federal, Brasil, 2021-2022 (n=1.363) .....	125

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGA	Avaliação Geriátrica Ampla
AVD's	Atividades da vida diária
AAVD	Atividades avançadas de vida diária
ABVD	Atividades básicas de vida diária
AIVD	Atividades instrumentais de vida diária
AMI	Avaliação Multidimensional do Idoso
CODEPLAN	Companhia de Planejamento do Distrito Federal
CNDSS	Comissão Nacional dos Determinantes Sociais da Saúde
COSAPI	Coordenação de Saúde da Pessoa Idosa
COVID-19	Doença por coronavírus 2019
DAPEs	Departamento de Ações Programáticas Estratégicas
DCNTs	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DF	Distrito Federal
DSS	Determinantes Sociais da Saúde
GDF	Governo do Distrito Federal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IVCF-20	Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional-20
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PDAD	Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios
RA	Região Administrativa
SARS-COV-2	Coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave
SAS	Secretaria de Atenção à Saúde
SESDF	Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>CONTEÚDO DA INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>18</b>
<b>OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>18</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO 2 - REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>19</b>
<b>O PROBLEMA DE PESQUISA .....</b>	<b>19</b>
<b>CONDIÇÕES RELACIONADAS À SAÚDE: DE QUEM? DAS PESSOAS IDOSAS ...</b>	<b>19</b>
<b>POPULAÇÃO IDOSA DO DISTRITO FEDERAL, BRASIL.....</b>	<b>21</b>
<b>CONDIÇÕES RELACIONADAS À SAÚDE: QUANDO? DURANTE A PANDEMIA POR COVID-19 .....</b>	<b>22</b>
<b>CONDIÇÕES RELACIONADAS À SAÚDE: ONDE? NO DISTRITO FEDERAL, BRASIL .....</b>	<b>23</b>
<b>O DISTANCIAMENTO FÍSICO DECORRENTE DA PANDEMIA POR COVID-19..</b>	<b>27</b>
<b>FUNCIONALIDADE GLOBAL EM PESSOAS IDOSAS.....</b>	<b>28</b>
<b>INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DA FUNCIONALIDADE .....</b>	<b>31</b>
<b>PREVALÊNCIA DE FRAGILIDADE ENTRE PESSOAS IDOSAS .....</b>	<b>33</b>
<b>ATIVIDADE FÍSICA E EXERCÍCIO FÍSICO ASSOCIADOS AO RISCO DE FRAGILIZAÇÃO ENTRE PESSOAS IDOSAS .....</b>	<b>34</b>
<b><i>STATUS SOCIOECONÔMICO</i> ASSOCIADO AO RISCO DE FRAGILIZAÇÃO ENTRE PESSOAS IDOSAS .....</b>	<b>36</b>
<b>CAPÍTULO 3 – OS ARTIGOS CIENTÍFICOS.....</b>	<b>38</b>
<b>CAPÍTULO 4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>124</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>126</b>
<b>ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP (PROJETO PILOTO).....</b>	<b>132</b>
<b>ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP .....</b>	<b>139</b>
<b>ANEXO C – EXPOSIÇÃO AO NÍVEL INSUFICIENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO ENTRE PESSOAS IDOSAS DURANTE O DISTANCIAMENTO FÍSICO DECORRENTE DA PANDEMIA POR COVID-19 .....</b>	<b>149</b>
<b>ANEXO D – EXPOSURE TO INSUFFICIENT LEVELS OF PHYSICAL EXERCISES AMONG OLDER ADULTS DURING PHYSICAL DISTANCING AS A RESULT OF COVID-19 .....</b>	<b>160</b>

<b>APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS (PROJETO PILOTO)</b>	<b>171</b>
<b>APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....</b>	<b>175</b>

## CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

### Conteúdo da Introdução

O processo de envelhecimento humano inicia-se com o nascimento e finaliza com a morte. De forma dinâmica e progressiva, durante a fase da velhice ocorrem alterações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas que resultam em maior vulnerabilidade e incidência de processos patológicos, podendo levar o indivíduo à morte (FECHINE, 2012).

Porém, a presença ou ausência de doença orgânica não traduz a saúde de uma pessoa idosa, mas sim a sua funcionalidade global (BRASIL, 2006). Esta é definida como a capacidade de gerir a própria vida de forma autônoma e cuidar de si próprio de maneira independente, o que significa realizar suas atividades de vida diária (AVDs) sem auxílio (MORAES, 2012). Portanto, para realizá-las com autonomia e independência, é necessário o funcionamento adequado dos sistemas funcionais principais (cognição, humor, mobilidade e comunicação) de forma integrada e harmoniosa (MIRÓ et al., 2018).

É possível afirmar que o declínio funcional representa o principal determinante de desfechos negativos na saúde de pessoas idosas, como o desenvolvimento de outras incapacidades e piora funcional, institucionalização, hospitalização e morte. As causas são múltiplas e multifatoriais, podendo ocorrer por instabilidade postural, incontinência esfincteriana, imobilidade, restrições comunicativas, incapacidade cognitiva e outros processos degenerativos (MORAES et al., 2016).

Desse modo, a ausência de uma abordagem adequada pode resultar em fragilidade, sendo esta definida como uma síndrome geriátrica, de caráter multifatorial, caracterizada pelo declínio cumulativo dos sistemas fisiológicos que resulta em diminuição das reservas de energia e da resistência do indivíduo a fatores estressores (FRIED et al., 2001). Para esses autores, uma pessoa idosa é caracterizada como frágil quando apresenta três ou mais dos seguintes critérios: perda de peso não intencional; redução da força muscular; fadiga; ingestão alimentar diminuída; anormalidades do equilíbrio e da marcha e baixo nível de atividade física.

Portanto, a fragilidade é considerada uma síndrome geriátrica complexa que, além de demandar uma abordagem multidimensional, exige um planejamento criterioso de práticas de cuidados contínuos, integrados e dinâmicos, além de intervenções capazes de prevenir implicações negativas como o agravamento das doenças crônicas, perda funcional, quedas e suas consequências, institucionalização, hospitalização e morte (MAIA et al., 2020).

No Brasil, uma ferramenta recentemente elaborada tem sido proposta para avaliação multidimensional e identificação de pessoas idosas com maior risco de vulnerabilidade e fragilidade; trata-se do Índice de Vulnerabilidade Clínico-funcional de 20 itens (IVCF-20). O instrumento é constituído de 20 questões distribuídas em 8 seções (idade, autopercepção da saúde, incapacidades funcionais, cognição, humor, mobilidade, comunicação e comorbidades múltiplas) e cada seção tem uma pontuação específica que, no total, perfazem um valor máximo de quarenta pontos. Os pontos de corte são: 0 a 6 pontos = idoso robusto; 7 a 14 pontos = idoso com risco de fragilização;  $\geq 15$  pontos = idoso em condição de fragilidade, com declínio funcional e incapaz de gerenciar sua vida (MORAES et al., 2016).

Estudos demonstram que o bom desempenho físico beneficia a funcionalidade global, seja na realização de atividades básicas do cotidiano, seja nas mais complexas, mesmo em indivíduos frágeis. Isso porque as atividades do dia a dia demandam capacidades físicas como força e resistência muscular, flexibilidade e resistência aeróbica (ANGULO et al., 2020).

Assim, para manter a aptidão física e reduzir os riscos de doenças crônicas e incapacidades nas pessoas idosas, é recomendada a realização de: atividade aeróbica moderada de pelo menos 150-300 minutos, ou vigorosa de pelo menos 75-150 minutos, ou uma combinação equivalente ao longo da semana; atividades de fortalecimento muscular em intensidade moderada ou intensa, que envolvam todos os principais grupos musculares em dois ou mais dias por semana; atividades físicas variadas, multicomponentes, que enfatizem o equilíbrio funcional e o treinamento de força em intensidade moderada ou intensa, em três ou mais dias da semana. Adicionalmente, deve-se limitar a quantidade de tempo em comportamento sedentário, substituindo-o por mais atividade física em qualquer intensidade (inclusive baixa intensidade)(WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020b).

Porém, os baixos níveis de atividade física, altamente prevalentes entre as pessoas idosas, podem ter aumentado durante a pandemia por covid-19. Isso porque foram adotadas medidas rápidas, pelas autoridades, de impor o distanciamento físico para conter o novo coronavírus (JIMÉNEZ-PAVÓN; CARBONELL-BAEZA; LAVIE, 2020) que surgiu em dezembro de 2019, em Wuhan, na China, e em apenas três meses se tornou uma pandemia mundial (KRAEMER et al., 2020).

Neste sentido, os impactos negativos na saúde e funcionalidade de pessoas idosas, decorrente da pandemia por covid-19, devem ser investigados para que as intervenções sejam realizadas precocemente, a fim de minimizar ou reverter seus prejuízos. Além disso, estudos dessa natureza são escassos, principalmente os que consideram amostras representativas,

segundo as características demográficas, econômicas e de outros comportamentos de risco à saúde, como o baixo nível de atividade física.

O estudo selecionado para esta investigação é do tipo epidemiológico descritivo observacional, que permite determinar a frequência de eventos e a sua distribuição segundo as características das pessoas acometidas ou que relatam um determinado antecedente, a localização espacial e temporal, identifica coletivos populacionais, áreas geográficas e épocas de risco (incidência) ou de maior presença (prevalência) do agravo. Permite, ainda, formular hipóteses a respeito dos fatores responsáveis por sua frequência e distribuição, que podem ser posteriormente testadas mediante estudos epidemiológicos analíticos (MERCHÁN-HAMANN; TAUILL, 2021).

Portanto, esta pesquisa se justifica pela importância em identificar as pessoas idosas da comunidade, em risco de fragilização, que foram expostas ao distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19, assim como os seus fatores associados, servindo como referência para intervenções precoces que possam prevenir internações futuras, melhorar a qualidade de vida e até mesmo prolongar a vida das pessoas.

Além disso, a estratégia de avaliação rápida que foi utilizada neste estudo permite examinar uma grande parcela da população, atendendo às proposições da NOTA INFORMATIVA Nº 1/2019 - COSAPI/DAPES/SAS/MS no que diz respeito à triagem de pessoas idosas em risco para o declínio funcional, a fim de direcionar um melhor planejamento das ações na área da saúde:

A Avaliação Multidimensional é uma ferramenta que permite investigar vários aspectos que interferem na saúde das pessoas idosas, possibilitando a formulação de um diagnóstico situacional amplo e integral das condições e do estado de saúde de um determinado indivíduo e buscando identificar as áreas mais comprometidas que podem afetar sua capacidade funcional. Doenças agudas ou crônicas, agravos como quedas e outros acidentes, questões relativas a processos psicológicos/subjetivos ou, ainda, situações sociais, econômicas e culturais podem trazer limitações ao exercício da autonomia e/ou independência das pessoas nas idades mais avançadas. A Avaliação Multidimensional permite o direcionamento de intervenções oportunas, organizadas em Planos de Cuidados ou Projetos Terapêuticos Singulares que respondam às reais necessidades de cada pessoa, o que a torna uma ferramenta essencial para a estruturação do cuidado às pessoas idosas, possibilitando prognósticos mais favoráveis nas trajetórias de envelhecimento (BRASIL, 2019).

A coleta de dados utilizando um questionário virtual foi escolhida, principalmente, pelo distanciamento físico, que apesar da não obrigatoriedade no período da coleta, muitas pessoas idosas continuavam adotando essa medida. Além disso, com o aumento do número de usuários da *Internet* a cada ano, o correio eletrônico tem sido considerado um meio favorável para coletar

dados em pesquisas científica, pois os questionários podem ser enviados quantas vezes forem necessárias com maior velocidade; maior velocidade também no recebimento das respostas; e os participantes podem responder de acordo com a conveniência e tempo disponível (HEALEY; BARON; ILIEVA, 2002; HENRIQUE et al., [s.d.]).

## OBJETIVOS

### Objetivo Geral

Analisar a distribuição espacial do risco de fragilização e dos fatores associados (atividade física e exercício físico) entre pessoas idosas da comunidade no Distrito Federal/Brasil, durante a pandemia por covid-19.

### Objetivos Específicos

- a) Testar a adequação do tipo de instrumento e procedimentos da coleta, com vistas a possibilitar adaptações necessárias para a coleta de dados definitiva: Estudo Piloto (**ARTIGO 1**);
- b) Determinar a prevalência da exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos entre as pessoas idosas durante o período de distanciamento físico decorrente da covid-19 e analisar os fatores associados: Estudo Piloto (**ARTIGO 1**);
- c) Descrever o perfil epidemiológico dos casos e óbitos por covid-19 entre as pessoas idosas no Distrito Federal/Brasil, segundo variação sazonal das estações do ano de 2021 a 2022: Período de realização do Estudo (**ARTIGO 2**);
- d) Determinar a prevalência do risco de fragilização entre pessoas idosas da comunidade no Distrito Federal/Brasil durante a pandemia por covid-19 e identificar a associação com comportamentos de risco à saúde (nível insuficiente de atividade física e não praticar exercício físico) (**ARTIGO 3**);
- e) Analisar o padrão de distribuição espacial do risco de fragilização e dos comportamentos de risco à saúde associados (nível insuficiente de atividade física e não praticar exercício físico) entre pessoas idosas da comunidade no Distrito Federal/Brasil durante a pandemia por covid-19 (**ARTIGO 4**).

## CAPÍTULO 2 - REVISÃO DE LITERATURA

### O Problema de Pesquisa

Em epidemiologia, a determinação da frequência dos eventos e a sua distribuição, segundo as características das pessoas acometidas ou que relatam um determinado antecedente e localização espacial e temporal, permitem identificar coletivos populacionais, áreas geográficas e épocas de risco (incidência) ou de maior presença (prevalência) do agravo. Permitem, ainda, formular hipóteses a respeito dos fatores responsáveis por sua frequência e distribuição, que podem ser ulteriormente testadas mediante estudos epidemiológicos analíticos (MERCHÁN-HAMANN; TAUIL, 2021).

Esses estudos são caracterizados como descritivos e têm por objetivo determinar a distribuição de doenças ou condições relacionadas à saúde, segundo o tempo (hora, dia, mês, ano), o lugar (ruas, bairros, regiões administrativas, setores censitários, áreas urbanas ou rurais, municípios, estados, países) e/ou as características dos indivíduos (idade, sexo, etnia, status socioeconômico, ocupação, situação conjugal, orientação sexual, hábitos) (MERCHÁN-HAMANN; TAUIL, 2021). Logo, a questão a ser respondida por meio desse tipo de estudo é: quando, onde e quem apresenta as condições relacionadas à saúde (o risco de fragilização)?

Portanto, nesta revisão de literatura serão apresentadas informações para fundamentar o problema desta pesquisa, definido com a seguinte pergunta:

*Qual a distribuição do risco de fragilização e de outros comportamentos de risco à saúde associados entre pessoas idosas da comunidade com diferentes status socioeconômicos no período da pandemia por covid-19?*

### **Condições relacionadas à saúde: de quem? Das pessoas idosas**

O envelhecimento populacional é uma tendência mundial. Estima-se que o número de pessoas idosas com 60 anos ou mais duplique até 2050 e mais do que triplique até 2100, passando de 962 milhões em 2017 para 2,1 bilhões em 2050 e 3,1 bilhões em 2100. Além disso, o número de pessoas com 80 anos ou mais deverá triplicar até 2050, passando de 137 milhões, em 2017, para 425 milhões em 2050 (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2017).

No Brasil, estima-se que a população com 60 anos ou mais seja de 30 milhões de pessoas, representando cerca de 14% da população geral (210 milhões habitantes). É o segmento populacional com maior taxa de crescimento (acima de 4% ao ano), passando de 14,2

milhões, em 2000, para 19,6 milhões, em 2010, e devendo atingir 41,5 milhões, em 2030, e 73,5 milhões, em 2060 (IBGE, 2019).

Uma projeção da população, atualizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2018, prevê que o número de pessoas idosas vai ultrapassar o de jovens no Brasil em 2031. Portanto, haverá 42,3 milhões de jovens (de zero a 14 anos) e 43,3 milhões de pessoas idosas (pessoas com 60 anos ou mais). Pela primeira vez o Índice de Envelhecimento (cálculo da razão entre o número de pessoas idosas sobre os jovens) será maior do que cem. Isso significa dizer que, em 2031, haverá 102,3 pessoas idosas para cada cem jovens (IBGE, 2019).

Portanto, a estrutura etária do Brasil sofreu modificações com o passar do tempo, resultando em um formato muito próximo à pirâmide envelhecida, que é mais comum em países desenvolvidos, e apresentando uma quantidade de pessoas idosas significativamente maior em comparação às demais pirâmides (MEDEIROS; SILVA, 2018).

Essa mudança é devida, principalmente, aos avanços da medicina e às políticas públicas de saúde que resultaram na queda das taxas de mortalidade (MEDEIROS; SILVA, 2018). Segundo dados do IBGE, a expectativa de vida no Brasil vem aumentando há mais de 30 anos. Uma pessoa nascida no país em 2019 tinha expectativa de viver, em média, até os 76,6 anos, representando um aumento de três meses em relação a 2018 (76,3 anos). A expectativa de vida dos homens passou de 72,8 para 73,1 anos e a das mulheres foi de 79,9 para 80,1 anos (IBGE, 2019).

Do mesmo modo, é observada uma diferença na expectativa de vida entre as unidades da federação no Brasil, sendo a maior em Santa Catarina – Região Sul (79,9 anos), com 3,3 anos acima da média nacional, e a menor, no Maranhão – Região Norte (71,4 anos) (IBGE, 2019).

Além disso, os dados da Tábua de Mortalidade de 2019 revelaram uma diminuição da mortalidade nas idades mais avançadas, entre 1980 e 2019, em todas as unidades da federação, resultando em aumentos consideráveis nas probabilidades de sobrevivência entre os 60 e os 80 anos de idade, chegando, em alguns casos, a dobrarem essas chances. Em 1980, de cada mil pessoas que chegavam aos 60 anos 344 atingiam os 80 anos de idade. Em 2019, esse valor passou para 604 indivíduos na média do Brasil (IBGE, 2020).

O Distrito Federal (DF), onde está localizada a capital do Brasil, na década de 80 era o primeiro na lista de estados com maior índice de sobrevivência na faixa de 60 anos (402 por mil pessoas) e se manteve entre os três primeiros em 2019 (651 por mil), ficando atrás apenas

do Espírito Santo (655 por mil) e empatando com Santa Catarina (651 por mil). Porém, nem todas as unidades federativas se destacaram nesse processo evolutivo (IBGE, 2020).

Entretanto, o aumento da longevidade, no Brasil, é inversamente proporcional à obtenção de qualidade de vida pela população idosa, trazendo à tona aspectos negativos da velhice, como a fragilidade, as doenças crônico-degenerativas frequentes nessa faixa etária e a sensação de dependência e inutilidade vivenciadas e temidas pelas pessoas idosas (MENDONÇA et al., 2021).

Além disso, as pessoas idosas no Brasil tendem a possuir uma autopercepção negativa de seu estado de saúde ao considerar como variáveis a presença de depressão e medo, a ocorrência de doenças crônicas, a polifarmácia e a existência de outras fragilidades (CARNEIRO et al., 2020).

Desse modo, a mudança na pirâmide etária brasileira, devido à crescente taxa de envelhecimento populacional, exige uma análise ampliada e atualizada dos indicadores capazes de mensurar a qualidade de vida, bem como a adoção da autopercepção do estado de saúde como indicador consistente para o monitoramento da qualidade de vida e saúde da população idosa (FIGUEREDO et al., 2021).

### **População idosa do Distrito Federal, Brasil**

A população idosa do Distrito Federal (DF) tem crescido, acompanhando a tendência demográfica mundial e nacional. Em 2018, 303.017 pessoas idosas viviam no DF, cerca de 10,5% de seu contingente populacional, mas, segundo projeções do IBGE, essa população pode chegar a 565 mil, em 2030 (CODEPLAN, 2019).

De acordo com os resultados do estudo “Retratos sociais 2018: A população idosa no Distrito Federal”, realizado pela Companhia de Planejamento do DF (CODEPLAN), com base nos dados da Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) de 2018, 59,7% das pessoas idosas têm entre 60 e 69 anos e 57,9% são mulheres. As Regiões Administrativas (RAs) que concentram o maior número de pessoas idosas são Ceilândia, Plano Piloto e Taguatinga. Apenas 2,5% das pessoas idosas nasceram no Distrito Federal. A maior parte (43,3%) é natural do Nordeste e vive principalmente nas RAs de rendas média-baixa e baixa. Por outro lado, 47,1% das pessoas idosas que vivem nas RAs de alta renda são naturais do Sudeste (CODEPLAN, 2018).

O estudo também revela, que as pessoas idosas no DF, em sua maioria, são casadas ou estão em união estável (55%) e 19,6% são viúvas; entre estas, mais de 80% são mulheres.

Quanto à ocupação, 61% das pessoas idosas são chefes de família, das quais 68,8% são homens. Nas RAs de baixa renda, as mulheres somam 61% e homens 58%. Em relação à escolaridade, 7,5% das pessoas idosas são analfabetas, 33,3% têm o ensino fundamental incompleto, 8,8% o fundamental completo, 24% o ensino médio completo e 26,4% o superior completo (CODEPLAN, 2018).

### **Condições relacionadas à Saúde: quando? Durante a pandemia por covid-19**

O novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, causador da doença covid-19, foi detectado em 31 de dezembro de 2019 em Wuhan, na China. Em 9 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) confirmou a circulação do novo coronavírus. Em 30 de janeiro a OMS declarou a epidemia como uma emergência internacional. Ao final do mês de janeiro, diversos países já haviam confirmado importações de caso, incluindo Estados Unidos, Canadá e Austrália. No Brasil, em 7 de fevereiro, havia 9 casos em investigação, mas sem registros de casos confirmados. Em 11 de março de 2020, a covid-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia (LAI et al., 2020).

A evolução dessa pandemia foi acompanhada em diferentes *sites* oficiais, como o painel interativo baseado na *Web* para rastrear a covid-19 em tempo real, desenvolvido pelo Centro de Ciência e Engenharia de Sistemas da *Johns Hopkins University* (<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>) e no dia 10 de março de 2023 (data de encerramento das operações nesse *site*), foram registrados no mundo 676.609.955 casos confirmados e 6.881.955 óbitos. No Brasil, 37.085.675 pessoas foram infectadas com a doença, e dessas, 699.310 foram à óbito.

Estudos revelam que essa crise de saúde sem precedentes afetou toda a população, principalmente a de maior risco, que são as pessoas idosas e pessoas com doenças pré-existentes (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020a). As pessoas idosas foram as mais vulneráveis e propensas a piores desfechos decorrentes da covid-19, especialmente aquelas que apresentavam comorbidades como diabetes, doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e pulmonares, consideradas preditores de agravamento e mortalidade nos indivíduos infectados (WANG et al., 2020).

Atualmente, no Brasil, a população idosa é de aproximadamente 30 milhões de pessoas, e dessas, cerca de 60% apresentam hipertensão arterial sistêmica e 23% diabetes mellitus (BRASIL, 2018). O “Estudo Longitudinal de Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil)”, no qual foram avaliados 9.412 indivíduos com idade acima de 49 anos e residentes em 70 cidades

do Brasil, demonstrou alta prevalência de multimorbidades (três ou mais doenças crônicas) nas faixas etárias de 60 a 69 anos (52%), 70 a 79 anos (61%) e  $\geq 80$  anos (67%) (ANDRADE et al., 2018).

Esses resultados podem explicar, em parte, os indicadores da covid-19 entre a população idosa brasileira, que em julho de 2022 esteve em 85% dos 4.621 óbitos registrados no período, representando o maior percentual de toda a pandemia. No cenário nacional, das 27 unidades da Federação, o Distrito Federal, localizado na região Centro-Oeste do Brasil e onde está localizada a capital do país, registrou, até 30 de dezembro de 2022, 108.874 casos entre pessoas idosas (12,25% da população local contaminada) e, desse total, 7.448 foram a óbito (BRASIL, 2022).

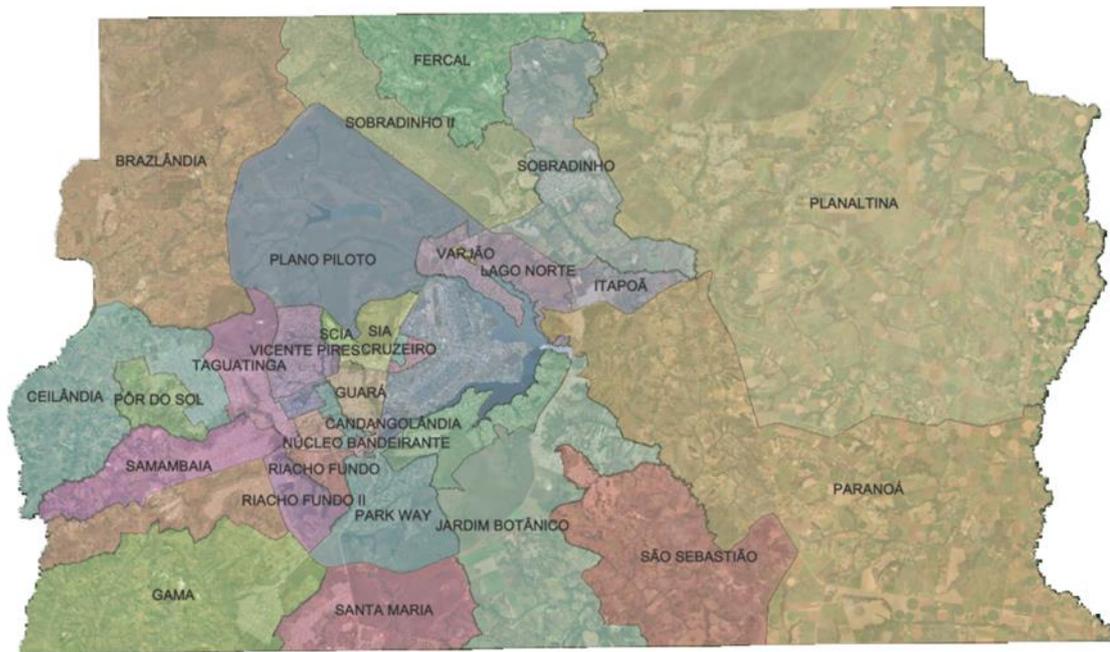
Além da elevada taxa de letalidade pela covid-19 em pessoas idosas, quando comparada às demais faixas etárias, foi evidenciada uma diferença também entre as faixas etárias dessa população, o que representou um aumento linear entre a gravidade da doença e idade mais avançada (60 a 69 anos = 3,6%; 70 a 79 = 8,0%;  $\geq 80$  anos = 14,8% (WANG et al., 2020).

Adicionalmente, a presença de doenças crônicas entre as pessoas idosas foi associada a maior gravidade e mortalidade pela covid-19, sendo a hipertensão e a diabetes as comorbidades mais frequentes nos pacientes acometidos e naqueles hospitalizados pela doença do coronavírus (SINCLAIR; ABDELHAFIZ, 2020).

### **Condições relacionadas à saúde: onde? No Distrito Federal, Brasil**

O Distrito Federal (DF) alberga a capital do Brasil, Brasília, e situa-se na região Centro-Oeste do país, totalizando uma área de 5.779,999 km<sup>2</sup>, dividida em 33 Regiões Administrativas, com população total de 3.091.667 pessoas e população idosa de 364.956 pessoas (CODEPLAN, 2019; IBGE, 2020) (**Figura 1**).

Figura 1 – Regiões Administrativas do Distrito Federal, Brasil



Fonte: Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) – Catálogo de Metadados  
Disponível em: <https://metadados.inde.gov.br/geonetwork/srv/por/catalog.search#/metadata/7c6ebdb7-3159-46cd-8719-c444b2643aad>

Assim que a OMS apontou, em março, que o mundo já enfrentava uma pandemia, o Governo do DF decretou no dia 11 de março de 2020 as medidas restritivas para conter a proliferação do vírus (SESDF, 2019).

Com a edição de vários decretos, o governador do DF (Ibaneis Rocha) foi suspendendo paulatinamente as atividades, ao mesmo tempo em que reforçou a necessidade do distanciamento físico. A capital do país foi a primeira a suspender as aulas, em 11 de março. Uma semana depois, uma norma determinou o fechamento do comércio em geral, bem como a suspensão da prestação de alguns serviços e da realização de eventos públicos (SILVA et al., 2020; SESDF, 2019) (**Figura 2**).

Figura 2 – Medidas adotadas pelo Governo do Distrito Federal durante a pandemia por covid-19 (2020-2021)



Fonte: Elaborada pelo Próprio Autor. Adaptado de Agência Brasília/Governo do Distrito Federal – Decretos para proteger contra a infecção por coronavírus. Disponível em: <https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2021/03/14/decretos-para-protetger-contra-a-infeccao-por-coronavirus/>

A campanha de vacinação incluiu a população idosa gradativamente, com início em 1º de fevereiro de 2021 para as pessoas com idade igual ou superior a 80 anos e até o dia 30 de abril do mesmo ano foi ampliada para todas as pessoas idosas. A **Figura 3** apresenta a linha temporal da população idosa incluída na campanha de vacinação contra a covid-19 no Distrito Federal.

Figura 3 – Linha temporal da população idosa incluída na campanha de vacinação no Distrito Federal, Brasil (2021)



Fonte: Elaborada pelo Próprio Autor. Adaptado de Secretaria de Saúde do Distrito Federal. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/web/guest/w/vacina-df>

As evidências atuais sugerem que a transmissão do SARS-CoV-2, causador da doença covid-19, ocorre principalmente entre pessoas por meio de contato direto, indireto ou próximo com pessoas infectadas através de secreções infectadas, como saliva e secreções respiratórias, ou através de suas gotículas respiratórias, que são expelidas quando uma pessoa infectada tosse, espirra, fala ou canta (OPAS, 2020).

Elementos do clima (temperatura, umidade relativa do ar, precipitação) e a sazonalidade (características predominantes das estações do ano e a transição entre elas) podem influenciar a ocorrência de doenças respiratórias, como a síndrome respiratória (SARS) e a influenza (RIBEIRO; SANTOS, 2020).

No entanto, vírus encapsulados e não capsulados podem apresentar comportamento sazonal diferente. Os não encapsulados encontram-se presentes durante todo o ano com alguma variação sazonal. Já os vírus encapsulados têm uma sazonalidade mais demarcada com predominância no inverno (temperaturas e umidades mais baixas) (PRICE; GRAHAM; RAMALINGAM, 2019). No entanto, não há um consenso na literatura se o novo coronavírus (SARS-CoV-2) apresenta comportamento sazonal semelhante aos vírus respiratórios encapsulados (SCHOEMAN; FIELDING, 2019).

Apesar da maior severidade do surto de covid-19 em países com baixas temperaturas e umidade comparativamente a países com o cenário oposto, o SARS-CoV-2 se espalhou por todo o mundo, mesmo em zonas quentes, sendo divulgadas projeções que apoiaram a desaceleração de sua propagação em condições ambientais extremas de calor, frio ou umidade (RIBEIRO; SANTOS, 2020).

O clima do DF é o tropical com estação seca, temperaturas médias mensais sempre superiores a 18 °C e índice pluviométrico de aproximadamente 1 480 milímetros (mm) anuais, concentrados entre os meses de outubro e abril (Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). «Normais climatológicas do Brasil»). Durante a estação seca (maio a setembro), é comum que

os níveis de umidade relativa do ar fiquem muitas vezes abaixo de 30%, bem abaixo do ideal considerado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), o qual deve ser em torno de 40% a 70% (GUERRA et al., 2021).

### **O distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19**

A maioria dos especialistas em epidemiologia concorda que grande parte do sucesso em conter o vírus na China e em outros países deve-se às medidas rápidas adotadas pelas autoridades para impor o distanciamento físico para a maioria da população (KRAEMER et al., 2020).

O distanciamento físico visa diminuir ou interromper a cadeia de transmissão da doença entre indivíduos que possam estar infectados e os saudáveis, além de proteger aqueles indivíduos em risco de desenvolver a forma grave da doença. Incluem-se, nessas medidas, o cancelamento de eventos em massa, fechamento temporário de escolas e locais de trabalho, bloqueio de fronteiras e a recomendação para a população ficar em casa (SILVA et al., 2020).

O caso extremo de distanciamento físico é a contenção comunitária ou bloqueio (em inglês, *lockdown*) que se refere a uma intervenção rigorosa aplicada a toda uma comunidade, cidade ou região através da proibição de que as pessoas saiam dos seus domicílios, exceto para a aquisição de suprimentos básicos ou ida a serviços de urgência (SILVA et al., 2020).

A começar por Wuhan, que iniciou a implementação das medidas de distanciamento físico aproximadamente três semanas após o início da epidemia, outras cidades chinesas, países asiáticos, bem como diversos países ao redor do mundo adotaram, sucessivamente, essas medidas à proporção que a transmissão comunitária foi se confirmando nesses locais (COHEN; KUPFERSCHMIDT, 2020).

Porém, apesar de o distanciamento físico ser recomendado para interromper a rápida disseminação do novo coronavírus, pode resultar em impactos negativos em outras dimensões da saúde das pessoas, como a alteração no estilo de vida, em especial, o baixo nível de atividade física (LAVIE et al., 2019), sendo observada uma alta prevalência de níveis insuficientes em todo o mundo, especialmente entre pessoas idosas (AMMAR et al., 2020; CUNNINGHAM et al., 2020; WERNECK et al., 2021).

A diminuição do nível de atividade física geral e o aumento da exposição ao comportamento sedentário durante o distanciamento físico podem representar risco à saúde das pessoas idosas em várias dimensões, especialmente o declínio da capacidade funcional devido

ao período de desuso do músculo esquelético e à redução nas habilidades neuromusculares (MACHADO et al., 2020).

O nível insuficiente de atividade física pode aumentar o risco para fragilidade devido à diminuição da força de preensão e lentidão de marcha – critérios para diagnóstico dessa condição clínica. Ao mesmo tempo, a fragilidade resulta em fraqueza muscular, fadiga, má nutrição e sarcopenia, que culminam com a redução das práticas de atividades físicas pelas pessoas idosas (BARBOSA; MELO; SILVA, 2021; LINS et al., 2019; MENEGUCI et al., 2021).

Essa realidade faz com que a habilidade e o desempenho físico para realizar tarefas diárias tornem-se limitadas. Tarefas que são consideradas simples e que são desempenhadas sem grande dispêndio de energia por jovens e adultos como, por exemplo, levantar de uma cadeira ou subir um lance de escadas, tornam-se tarefas de desgaste máximo para algumas pessoas idosas consideradas frágeis (FRIED et al., 2001; MENEGUCI et al., 2021).

Portanto, a diminuição da capacidade de realizar exercício físico contribui para um déficit na massa e força muscular e, conseqüentemente, para perda de equilíbrio. Esta inatividade física está relacionada a um descondicionamento, gerando um ciclo vicioso de declínio da função física, o que favorece a incapacidade e predispõe a pessoa idosa a internações, morbidades e mortalidade (HERNANDES et al., 2013).

### **Funcionalidade global em pessoas idosas**

A funcionalidade global é definida como a capacidade de gerir a própria vida de forma autônoma e cuidar de si próprio de maneira independente, o que significa realizar suas atividades de vida diária (AVDs) sem auxílio. As AVDs são aquelas relacionadas à sobrevivência, aos cuidados com a própria saúde e ao desenvolvimento de tarefas domésticas, sendo classificadas em atividades básicas de vida diária (ABVD), atividades instrumentais de vida diária (AIVD) e atividades avançadas de vida diária (AAVD) (MORAES, 2012). (**Quadro 1**).

Quadro 1 – Classificação das atividades de vida diária (AVD)

Atividades básicas de vida diária (ABVD)	Tarefas relacionadas ao autocuidado: tomar banho sozinho, vestir-se sem ajuda, usar o banheiro, transferência, controle de esfíncter e alimentar-se sozinho.
Atividades instrumentais de vida diária (AIVD)	Tarefas necessárias para o cuidado com o domicílio ou atividades domésticas: preparo das refeições, controle do dinheiro, tomar os remédios, lavar e passar a roupa, uso do telefone, arrumar a casa e fazer pequenos trabalhos domésticos, fazer compras e sair de casa sozinho para lugares distantes.
Atividades avançadas de vida diária (AAVD)	Atividades mais complexas relacionadas à integração social: atividades produtivas, recreativas e de participação social.

Fonte: Adaptado de Moraes, 2012.

Para realizar as AVDs com autonomia e independência, é necessário o funcionamento adequado dos sistemas funcionais principais (cognição, humor, mobilidade e comunicação), de forma integrada e harmoniosa (MIRÓ et al., 2018).

A autonomia é a capacidade individual de decisão e comando sobre as ações, estabelecendo e seguindo as próprias convicções, e depende dos domínios funcionais da cognição e humor/comportamento.

Cognição: é a capacidade mental de compreender e resolver adequadamente os problemas do cotidiano.

Humor: é a motivação necessária para a realização das atividades e/ou participação social. Inclui também o comportamento, definido como a expressão individual diante da interpretação da realidade (conceitos, juízo e raciocínio).

A independência é a capacidade de executar a decisão com os próprios meios e depende dos domínios funcionais da mobilidade e da comunicação.

Mobilidade: é a capacidade individual de deslocamento e de manipulação do meio.

Depende de quatro subsistemas funcionais:

1. capacidade aeróbia e muscular;
2. alcance/preensão/pinça e marcha;
3. postura e transferência,
4. continência esfinteriana.

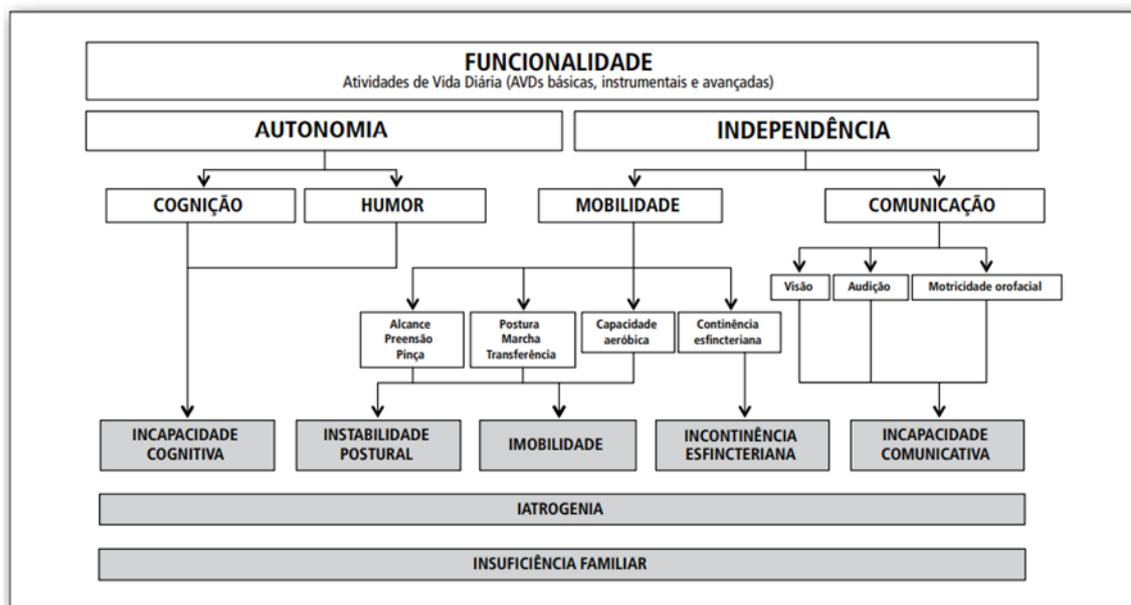
Comunicação: é a capacidade de estabelecer um relacionamento produtivo com o meio, trocar informações, manifestar desejos, ideias e sentimentos.

Depende de três subsistemas funcionais:

1. visão;
2. audição;
3. produção/motricidade orofacial (voz, fala e mastigação/deglutição).

O declínio funcional representa o principal determinante de desfechos negativos na saúde de pessoas idosas, como o desenvolvimento de outras incapacidades e piora funcional, institucionalização, hospitalização e morte. As incapacidades representam as síndromes geriátricas, que atuam diretamente na saúde da pessoa idosa, totalizando os 7 “Is” da Geriatria: incapacidade cognitiva, instabilidade postural, imobilidade, incontinência esfincteriana, incapacidade comunicativa, iatrogenia e insuficiência familiar (MORAES et al., 2016) (Figura 4).

Figura 4 – Funcionalidade da pessoa idosa e as síndromes geriátricas



Fonte: Visual Scale of Frailty (VS-FRAILTY) (MORAES et al., 2016).

No entanto, ao considerar a multidimensionalidade dos fatores determinantes da saúde da pessoa idosa, Moraes (2016) propôs o conceito de “Fragilidade Multidimensional”. Trata-se da situação da pessoa idosa em que há uma redução da capacidade funcional e/ou da capacidade de adaptação às agressões biopsicossociais e, conseqüentemente, ocorre uma maior vulnerabilidade ao declínio funcional, à institucionalização e ao óbito. Nesse conceito, são consideradas as condições de saúde associadas a desfechos adversos, que podem ser agrupadas em dois componentes, clínico-funcional e sociofamiliar.

De acordo com a NOTA TÉCNICA: Nº 29/2018-CGGAB/DAB/SAS/MS, o componente clínico-funcional da Fragilidade Multidimensional tem como premissa a capacidade da pessoa idosa de ser independente nas AVDs. A fragilidade indica o declínio dessa capacidade funcional, que pode ser iminente ou estabelecido:

Declínio funcional iminente: síndrome caracterizada pela presença de condições crônicas de saúde preditoras de desfechos clínicos negativos ou adversos (dependência funcional, institucionalização, hospitalização e morte). Essas condições incluem a presença de comorbidade múltipla (polipatologia, polifarmácia e internação recente), comprometimento cognitivo leve e sarcopenia.

- a) Polipatologia: presença de duas ou mais doenças crônico-degenerativas bem estabelecidas e de maior complexidade clínica ou presença de 5 ou mais condições crônicas de saúde, incluindo as doenças crônico-degenerativas clássicas, enfermidades, fatores de risco/sintomas que necessitam de intervenção médica;
- b) Polifarmácia: uso diário de 5 ou mais medicamentos diferentes;
- c) Internação recente: nos últimos 6 meses, por qualquer motivo;
- d) Comprometimento cognitivo leve: presença de declínio cognitivo percebido pelo usuário e, usualmente, pelo informante, confirmado pela testagem cognitiva, mas que não está associado a declínio funcional nas AVDs, não preenchendo os critérios para demência;
- e) Sarcopenia: doença generalizada e progressiva da musculatura esquelética, associada a desfechos adversos, como maior risco de quedas, fraturas, dependência física e mortalidade.

Declínio funcional estabelecido: presença de incapacidade funcional ou dependência e, conseqüentemente, restrição da participação social.

### **Instrumento para Avaliação da Funcionalidade**

A Avaliação Geriátrica Ampla (AGA) é a principal ferramenta utilizada para identificar a pessoa idosa frágil e deve ser aplicada por equipe geriátrico-gerontológica especializada, na qual diversas escalas ou instrumentos são utilizados. Sua duração média varia de 60 a 90 minutos e é considerada um procedimento diagnóstico de alto custo.

No Brasil, uma ferramenta recentemente elaborada tem sido proposta para avaliação multidimensional e identificação de pessoas idosas com maior risco de vulnerabilidade e fragilidade, trata-se do Índice de Vulnerabilidade Clínico-funcional de 20 itens (IVCF-20).

Esse instrumento foi construído de forma interdisciplinar, com ampla participação de equipes da geriatria e gerontologia, agentes comunitários, auxiliares e técnicos de enfermagem, enfermeiros, médicos, equipes do Núcleo de Apoio à Saúde da Família e gestores da atenção básica das diversas regiões do Brasil (Minas Gerais – Belo Horizonte), Centro-Oeste (Distrito Federal – Brasília), Norte (Acre – Rio Branco) e Sul (Rio Grande do Sul – Porto Alegre) (MORAES et al., 2016).

Um estudo demonstrou correlação positiva entre o IVCF-20 e AGA, além de os resultados indicarem alto grau de validade e confiabilidade. Assim, o IVCF-20 pode ser considerado uma metodologia de AGA realizada por profissionais não especialistas em geriatria e gerontologia, porém previamente treinados. Além da sua utilização na Atenção Básica, é recomendada em outras modalidades de atendimento à pessoa idosa, tais como clínicas geriátricas, centros de convivência, serviços de urgência e emergência e instituições de longa permanência (MORAES et al., 2016).

O questionário contempla aspectos multidimensionais da condição de saúde da pessoa idosa, sendo constituído por 20 questões distribuídas em oito seções (idade, autopercepção da saúde, incapacidades funcionais, cognição, humor, mobilidade, comunicação e multimorbidades). Cada seção tem uma pontuação específica, que, no total, perfazem um valor máximo de quarenta pontos. A identificação da condição clínico-funcional da pessoa idosa é obtida a partir dos critérios apresentados no **Quadro 2 e na Figura 5**.

Quadro 2 – Índice de vulnerabilidade clínico-funcional-20 (IVCF-20)

<b>Estratos sugeridos no IVCF-20</b>	<b>Sensibilidade e especificidade</b>	<b>Classificação quanto ao grau de vulnerabilidade Clínico-funcional</b>	<b>Prioridade para realização da AMI</b>
0 a 6 pontos	Sensibilidade: 91% Especificidade: 71%	Idosos com baixo risco	Baixa
7 a 14 pontos	Sensibilidade: 52% Especificidade: 98%	Idosos com moderado risco	Média
≥ 15 pontos	-	Idosos com alto risco	Alta

AMI = Avaliação Multidimensional do Idoso, realizada preferencialmente por equipe geriátrico-gerontológica especializada ou pela atenção secundária.

Fonte: Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional-20: proposta de classificação e hierarquização entre os idosos identificados como frágeis (MORAES et al., 2021).

Figura 5 – Classificação Clínico-funcional da Pessoa Idosa

ÍNDICE DE VULNERABILIDADE CLÍNICO FUNCIONAL-20																																								
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
BAIXA Vulnerabilidade Clínico-Funcional (0 a 6 pontos)						MODERADA Vulnerabilidade Clínico-Funcional (7 a 14 pontos)						ALTA Vulnerabilidade Clínico-Funcional (≥ 15 pontos)																												
Idade	Alto Percepção da Saúde	AVD Instrumental	AVD Básica	Cognição	Humor	Mobilidade				Comunicação		Comorbidade Múltipla																												
						MMS	Sarcopenia (Nutrição)	Marcha (Quadril)	Continência (Esfincteriana)	Visão	Audição	Polifarmácia (≥ 5 doenças)	Polipatologia (≥ 5 doenças)	Interação Recente (6 meses)																										

Fonte: Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional-20: proposta de classificação e hierarquização entre os idosos identificados como frágeis (MORAES et al., 2021).

### Prevalência de fragilidade entre pessoas idosas

A falta de um consenso sobre a definição do termo “fragilidade” e a diversidade de instrumentos para o rastreamento da fragilidade, e suas particularidades e dimensões abordadas, dificultam a apresentação e comparação dos dados de prevalência.

No Brasil, o estudo Fragilidade em idosos brasileiros (FIBRA) foi a primeira investigação de natureza multicêntrica sobre fragilidade conduzida com idosos brasileiros de 65 anos e mais (n=3.478), com objetivo de identificar condições de fragilidade em idosos urbanos recrutados da comunidade de sete cidades brasileiras e investigar a relação dos indicadores de fragilidade com variáveis sociodemográficas, de saúde, cognição, funcionalidade e psicossociais. As taxas de prevalência de fragilidade encontradas foram: 7,7% (Campinas-SP), 8,1% (Ermelino Matarazzo-SP), 8,9% (Campina Grande-PB), 9,3% (Poços de Caldas-MG), 9,7% (Parnaíba-PI) e 10,8% (Belém-PA) (ASSUMPÇÃO et al., 2018).

O Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil), realizado entre 2015 e 2016, foi o primeiro a estimar a prevalência de fragilidade na população brasileira com 50 anos ou mais (n=8.556). Os resultados mostraram uma prevalência de 13,5% (IC95% 11,9–15,3) na faixa etária de 60 anos ou mais e atingiu 16,2% (IC95% 14,3–18,3) entre aqueles com 65 anos ou mais, sendo que nesta faixa etária, a fragilidade foi semelhante à observada no SHARE (The Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe), conduzido em 10 países europeus (17,0%) (ANDRADE et al., 2018).

No estudo longitudinal, que utilizou a base de dados do Estudo Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento (SABE), nos anos de 2006 e 2010 (n= 1.399), a prevalência de fragilidade entre os idosos não institucionalizados foi de 8,5% e esteve associada a idade, comprometimento funcional, declínio cognitivo, hospitalização e multimorbidade. Os autores encontraram uma ampla variação na prevalência de fragilidade, de 6,9 a 21% para o estado

frágil e 33 a 55% para o estado pré-frágil. Tal variabilidade foi justificada pela inexistência de um consenso quanto à definição da síndrome (ALVES; SANTOS; DUARTE, 2021).

Também tem destaque no Brasil, um grupo de pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais, que defende a importância da avaliação multiprofissional precoce na Atenção Primária à Saúde, como estratégia colaborativa ao processo de reversibilidade da vulnerabilidade clínico funcional (RIBEIRO et al., 2022).

A identificação rápida e oportuna de pessoas idosas com maior vulnerabilidade ou frágeis pode auxiliar na aplicação de intervenções que são benéficas aos idosos e suas famílias. De forma similar, a identificação dos fatores associados à fragilidade tem o potencial de direcionar políticas públicas de saúde para prevenção de situações críticas com redução dos impactos sobre o sistema de saúde. Assim, é fundamental o reconhecimento precoce dos riscos de fragilização deste segmento etário com intuito de prevenir e identificar os desfechos adversos à saúde pelos profissionais do Sistema Único de Saúde (SUS). O Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional de 20 itens (IVCF-20) é um instrumento que tem potencial de auxiliar as equipes da APS na identificação de idosos frágeis para um cuidado mais oportuno (MAIA et al., 2020, p. 5042).

### **Atividade Física e Exercício Físico associados ao risco de fragilização entre pessoas idosas**

É um consenso na literatura, que para manter um estado de saúde adequado, neutralizar as consequências negativas de certas doenças (diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares, doenças respiratórias) e garantir um envelhecimento ativo, reduzindo o risco de fragilidade, sarcopenia e demência, as pessoas idosas devem praticar atividade física de forma regular e intencional, no mínimo 30 minutos, 2 ou mais vezes por semana (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009; FLETCHER et al., 2018).

O *American College of Sports Medicine* (2020) recomendou que as pessoas idosas, durante o período de distanciamento físico, mantivessem sua saúde física acumulando 150-300 minutos por semana de atividade física aeróbica de intensidade moderada e 2 sessões por semana de treinamento de força muscular exercitando-se em casa com a utilização de tecnologia, música e aplicativos de telefone (ACSM, 2020). Além disso, era necessário limitar o comportamento sedentário (tempo sentado), que apesar de não existir um consenso na literatura sobre o ponto de corte para pessoas idosas, estudos revelam que a exposição não deve ultrapassar 4 horas por dia (SANTOS et al., 2015; FLETCHER et al., 2018).

Estudos demonstram que o bom desempenho físico beneficia a funcionalidade global, seja na realização de atividades básicas do cotidiano, seja nas mais complexas, mesmo em

indivíduos frágeis. Isso porque as atividades do dia a dia demandam capacidades físicas como força muscular, flexibilidade e resistência aeróbica (ANGULO et al., 2020).

Além disso, o exercício físico representa a abordagem mais importante para minimizar a perda de força e massa muscular decorrente da idade, conhecida como sarcopenia, e que representa um importante problema de saúde pública por estar intimamente ligada a uma condição de fragilidade, e, portanto, de incapacidade (LIGUORI et al., 2018).

A sarcopenia é descrita como uma síndrome geriátrica e tem como consequência a diminuição global e progressiva da massa e da força muscular, comprometendo a funcionalidade da pessoa idosa. A presença dessa síndrome está associada com incapacidades físicas e funcionais da pessoa idosa e aumento do risco de quedas (PELEGRINI et al., 2018).

Na literatura, verifica-se que a história de quedas é frequentemente associada com fragilidade e incapacidades (DIAS et al., 2023; FHON et al., 2018; MAIA et al., 2020; TAGUCHI et al., 2022). As quedas representam um grave problema de saúde pública, dada a frequência com que ocorrem e as suas consequências, como as fraturas de fêmur e de quadril, podendo gerar custos sociais e econômicos para as pessoas idosas, seus cuidadores e os serviços de saúde (MASCARENHAS; BARROS, 2015; PIMENTEL et al., 2018).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, cerca de 28% a 35% dos idosos sofrem algum episódio de queda ao ano, observando-se maior proporção desses acidentes, de 32% a 42%, após os 70 anos de idade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012). No Brasil, em 2018, ocorreram cerca de 12 mil óbitos por quedas em pessoas acima dos 60 anos, dos quais 84% a partir de 70 anos de idade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

Portanto, a maioria dos óbitos por quedas ocorre em pessoas idosas com idade mais avançada, o que pode estar relacionado às alterações fisiológicas resultantes do avanço da idade, caracterizadas pela diminuição da massa óssea e muscular e aumento do tecido adiposo, processos que podem comprometer o funcionamento do sistema musculoesquelético, ao uso de medicamentos psicotrópicos, como antipsicóticos e antidepressivos e à polifarmácia (uso de cinco ou mais medicamentos) (SILVA; SAFONS, 2022).

Da mesma forma, é observada maior ocorrência dos óbitos por quedas entre pessoas idosas do sexo feminino, sendo as possíveis causas a menor quantidade de massa magra e de força muscular em relação às do sexo masculino, e a maior perda de massa óssea, devido à redução do estrógeno, fatores esses associados à fragilidade e ao risco de fratura (SILVA; SAFONS, 2022).

As pessoas idosas que praticam exercícios físicos regularmente também estão mais protegidas das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs) e, conseqüentemente, das

incapacidades físicas. Isso porque esse tipo de doença afeta negativamente a autonomia e a independência das pessoas idosas, o que, por si só, torna o indivíduo vulnerável, contribuindo para o aparecimento de incapacidades que acometem a saúde, sendo ainda potencializadas ao adotar-se um estilo de vida inadequado (MEDEIROS; SILVA, 2018).

As principais DCNTs entre as pessoas idosas são as doenças cardiovasculares, o câncer, a diabetes do tipo II, as enfermidades respiratórias crônicas e as doenças neuropsiquiátricas. Essas doenças são responsáveis por um número elevado de mortes antes dos 70 anos de idade ou pela perda da qualidade de vida ocasionada pelas incapacidades e pelo alto grau de limitação dos doentes em suas atividades de vida diária, trabalho e lazer (MEDEIROS; SILVA, 2018).

### ***Status socioeconômico associado ao risco de fragilização entre pessoas idosas***

Com poucas exceções, a ocorrência das mais diversas doenças e problemas de saúde se agrava entre os grupos sociais que vivem em situações socialmente desfavoráveis. Os países pobres apresentam condições de saúde sempre piores quando comparados aos que são ricos e, independentemente se o país é rico ou pobre, as regiões menos prósperas, as populações dos estratos mais pobres ou pertencentes a grupos étnicos marginalizados sempre apresentam piores condições de saúde (BARRETO, 2017).

De acordo com a Comissão Nacional sobre os Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS), os Determinantes Sociais da Saúde (DSS) são os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e de seus fatores de risco na população. Neste sentido, o modelo de Dahlgren e Whitehead esquematiza a relação entre eles em diferentes camadas, nas quais os indivíduos estão na base do modelo, com suas características individuais (idade, sexo e fatores genéticos); em sequência, aparecem o comportamento e os estilos de vida individuais; as redes comunitárias e de apoio; os fatores relacionados a condições de vida e de trabalho, disponibilidade de alimentos e acesso a ambientes e serviços essenciais; e no último nível estão situados os macrodeterminantes relacionados às condições econômicas, culturais e ambientais da sociedade e que possuem grande influência sobre as demais camadas (BUSS; FILHO, 2007).

O status socioeconômico é um macrodeterminante social da saúde que inclui não somente a renda, mas uma constelação de atributos chamados de capital, que pode ser econômico, cultural ou social (MCLAREN, 2007) e, em relação ao risco de fragilização, os indicadores explorados com maior frequência são educação e renda (SZANTON; THORPE; WHITFIELD, 2010). Portanto, indivíduos que vivem em contextos de alta vulnerabilidade

social, com piores condições financeiras, menor nível de escolaridade, menor acesso aos serviços de saúde e ausência de suporte social tendem a apresentar condição de saúde mais fragilizada (BARRETO, 2017).

Estudos mostram que pessoas idosas residentes em bairros socialmente vulneráveis apresentam um significativo comprometimento funcional devido aos baixos salários, reduzida escolaridade, menor participação na comunidade e insatisfação com a vida social (JÚNIOR et al., 2019). Pessoas idosas com baixa escolaridade podem apresentar maior déficit cognitivo em comparação com as que possuem mais anos de estudo, além de estarem associadas a desfechos negativos, tais como problemas de saúde mental, condições crônicas e fragilidade (BRIGOLA et al., 2019).

Outras questões sociais, como o baixo valor das aposentadorias, as quais não conseguem prover condição social adequada, o fato de residir sozinho(a), a discriminação etária e o pouco envolvimento com a comunidade podem predispor a pessoa idosa à vulnerabilidade e diminuir a sua autonomia e qualidade de vida. Por outro lado, a manutenção da saúde física, a capacidade de realizar as atividades da vida diária, condições psicológicas adequadas, a satisfação com a vida, a preservação da autonomia, o suporte social e a moradia em local agradável e seguro são alguns fatores que favorecem a preservação da qualidade de vida (BARBOSA; DE OLIVEIRA; FERNANDES, 2019).

## CAPÍTULO 3 – OS ARTIGOS CIENTÍFICOS

### ARTIGO 1

Periódico: Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia

Qualis (Educação Física): A3

Fator de impacto: 0.8 (2022)

A Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia é uma publicação da Universidade Aberta da Terceira Idade (UnATI), da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

O manuscrito intitulado “EXPOSIÇÃO AO NÍVEL INSUFICIENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO ENTRE PESSOAS IDOSAS DURANTE O DISTANCIAMENTO FÍSICO DECORRENTE DA PANDEMIA POR COVID-19” foi submetido em 16 de maio de 2022 e publicado em 31 de agosto de 2022, nos idiomas português (**ANEXO C**) e inglês (**ANEXO D**).

A revista foi escolhida por ser especializada na publicação de produção científica no âmbito da Geriatria e Gerontologia e no período da submissão, havia uma prioridade para publicações sobre o tema “covid-19”.

EXPOSIÇÃO AO NÍVEL INSUFICIENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO ENTRE PESSOAS  
IDOSAS DURANTE O DISTANCIAMENTO FÍSICO DECORRENTE DA PANDEMIA  
POR COVID-19

EXERCÍCIO FÍSICO ENTRE PESSOAS IDOSAS DURANTE O DISTANCIAMENTO  
FÍSICO

EXPOSURE TO INSUFFICIENT LEVELS OF PHYSICAL EXERCISES AMONG OLDER  
ADULTS DURING PHYSICAL DISTANCING AS A RESULT OF COVID-19

PHYSICAL EXERCISES AMONG OLDER ADULTS DURING PHYSICAL  
DISTANCING

<sup>1</sup>Fabiana Medeiros de Almeida Silva

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3954-952X>

<sup>1</sup>Marisete Peralta Safons

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9822-603X>

## RESUMO

**Objetivo:** Determinar a prevalência da exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos entre as pessoas idosas durante o período de distanciamento físico decorrente da covid-19 e analisar os fatores associados, no Distrito Federal, Brasil. **Método:** Pesquisa caracterizada como epidemiológica, do tipo survey, com delineamento transversal e amostra representativa de um estado brasileiro (n=745 pessoas idosas). Os dados foram coletados através de um questionário em formato eletrônico. A variável desfecho foi a prática de exercícios físicos durante o distanciamento físico ( $\geq 2$ /semana e  $\geq 30$  minutos). Para análise dos dados foram utilizados procedimentos de associação (regressão logística binária). **Resultados:** A prevalência de exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos foi de 42,8% e associou-se a não praticar exercício físico antes do distanciamento físico ( $p < 0,001$ ), a não praticar exercício físico por meio de aulas on-line ( $p < 0,001$ ) e à exposição ao comportamento sedentário durante o distanciamento físico ( $p = 0,005$ ). **Conclusão:** O distanciamento físico resultou em alta prevalência de exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos entre as pessoas idosas, o que pode provocar efeitos deletérios à saúde. São necessárias medidas para orientar essa população sobre estratégias de manutenção de hábitos ativos durante períodos semelhantes.

**Palavras-chave:** Exercício físico; Pessoa idosa; Distanciamento físico; Covid-19.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence of exposure to insufficient levels of physical exercise among older adults during the period of physical distancing because of covid-19 and analyse associated factors in the Federal District, Brazil. **Method:** This is an epidemiologic survey with cross-sectional design and sample representative of a Brazilian state (n=745 older adults). Data were collected through a computer-based questionnaire. The outcome variable was practice of physical exercises during physical distancing ( $\geq 2$ /week and  $\geq 30$  minutes). To analyse data, associative procedures (binary logistic regression) were used. **Results:** The prevalence of exposure to insufficient levels of physical exercise was 42.8%, which was associated to lack of physical activity prior to physical distancing ( $p < 0,001$ ), lack of online physical activity lessons ( $p < 0,001$ ) and exposure to sedentary behaviour during physical distancing ( $p = 0,005$ ). **Conclusion:** Physical distancing has resulted in high prevalence of exposure to insufficient levels of physical exercise among older people, which can have deleterious health effects. Measures are needed to guide this population on strategies to maintain active habits during similar periods.

**Keywords:** Physical exercise; Aged; Physical distancing; Covid-19.

## INTRODUÇÃO

O novo Coronavírus (covid-19) surgiu em dezembro de 2019 na China (Wuhan) e em apenas três meses, a doença se tornou uma pandemia mundial com mais de 353.000 casos confirmados e 15.000 mortes<sup>1</sup>. A evolução dessa pandemia pode ser acompanhada em diferentes sites oficiais, como o painel interativo baseado na *Web* para rastrear o covid-19 em tempo real, desenvolvido pelo Centro de Ciência e Engenharia de Sistemas da *Johns Hopkins University* (<https://www.eficiens.com/coronavirus-statistics/>) e no dia 05 de setembro de 2022, foram registrados 604.636.131 casos confirmados e 6.496.157 mortes.

A maioria dos especialistas em epidemiologia concorda que grande parte do sucesso em conter o vírus na China e em outros países deve-se às medidas rápidas adotadas pelas autoridades para impor o distanciamento físico para a maioria da população<sup>2</sup>. Após dezenove meses de pandemia, o Brasil tem 21.644.464 casos de pessoas infectadas com a covid-19 e 603.282 mortes<sup>3</sup>. Os dados revelam, que essa crise de saúde sem precedentes afeta toda a população, principalmente, a de maior risco, que são as pessoas idosas e as com doenças pré-existentes<sup>4</sup>.

Ainda que o distanciamento físico seja recomendado para interromper a rápida disseminação do novo coronavírus até o alcance da vacinação em massa, isso pode resultar em impactos negativos em outras dimensões da saúde das pessoas idosas, como mudanças no estilo de vida, principalmente o baixo nível de atividade física<sup>5</sup>.

No entanto, é consenso na literatura científica, que para manter um estado de saúde adequado, neutralizar as consequências negativas de certas doenças (diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares, doenças respiratórias) e garantir um envelhecimento saudável, reduzindo o risco de fragilidade, sarcopenia e demência, as pessoas idosas devem praticar atividade física<sup>6</sup>. Por isso, o *American College of Sports Medicine* (2020) recomenda que, as pessoas idosas durante o período de distanciamento físico, mantenham sua saúde física, acumulando 150-300 minutos por semana de atividade física aeróbica de intensidade moderada e 2 sessões por semana de treinamento de força muscular, exercitando-se em casa, com utilização de tecnologia, música e aplicativos de telefone<sup>7</sup>. Além disso, é necessário limitar o comportamento sedentário (tempo sentado), que apesar de não existir um consenso na literatura sobre o ponto de corte para pessoas idosas, há evidência que a exposição não deve ultrapassar 4 horas por dia<sup>8</sup>.

Embora existam algumas barreiras físicas (instalações inadequadas) e psicológicas (medo, preguiça, cansaço) para a prática de atividade física regular e intencional como exercícios físicos e esportes entre pessoas idosas em situação de distanciamento físico, existem muitas possibilidades de se exercitar em casa<sup>9</sup>. Nesse sentido, as aulas online, supervisionadas por profissionais, se tornaram especialmente essenciais para as pessoas idosas durante o distanciamento físico, para manter a função fisiológica e principalmente, a saúde mental, diminuindo os fatores de risco para ansiedade e depressão<sup>10</sup>.

Entretanto, apesar do conhecimento sobre os inúmeros benefícios da atividade física e dos exercícios físicos, é observada uma alta prevalência de níveis insuficientes em todo o mundo com uma tendência de crescimento, como demonstrado no estudo que incluiu dados de quase 2 milhões de participantes (96% da população global) e em 2016 mais de um quarto de todos os adultos eram insuficientemente ativos, sendo a prevalência duas vezes maior em países de alta renda (36,8%, 35,0–38,0) em comparação aos de baixa renda (16,2%, 14,2–17,9) e com aumento ao longo do tempo em países de alta renda (31,6%, 27,1–37,2, em 2001)<sup>11</sup>.

Além disso, há evidências, que o distanciamento físico decorrente da covid-19 resultou em uma diminuição significativa de atividade física e um aumento do comportamento sedentário, entre as pessoas idosas, em âmbito mundial, com consequências prejudiciais para a saúde física e mental dessas pessoas<sup>12-14</sup>. A inatividade física, mesmo a curto prazo (1-4 semanas) pode provocar uma rápida deterioração da saúde cardiovascular e óbitos em população com risco cardiovascular aumentado<sup>15</sup>. Assim como, uma pesquisa transversal de âmbito nacional (n=43.995 adultos brasileiros), revelou que os aumentos relatados na inatividade física e na visualização de televisão durante a pandemia por covid-19 foram associados a piores indicadores de saúde mental, sendo as pessoas com depressão e inatividade física as mais propensas a apresentarem solidão e tristeza<sup>14</sup>.

Portanto, considerando a prática de exercícios físicos em níveis recomendados como um desafio para as políticas públicas de saúde na prevenção de doenças e agravos e observando a importância de monitorar esse comportamento entre pessoas idosas em distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19, o objetivo deste estudo foi determinar a prevalência da exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos entre as pessoas idosas durante o distanciamento físico e analisar os fatores associados.

## MÉTODOS

Esta pesquisa é caracterizada como epidemiológica, do tipo *survey*, com delineamento transversal e amostra representativa de um estado brasileiro, sobre a prática de exercícios físicos entre pessoas idosas no período de distanciamento físico decorrente da covid-19.

O local do estudo foi o Distrito Federal, localizado na região Centro-Oeste do Brasil, totalizando uma área de 5.779,999 Km<sup>2</sup>, população total de 2.974.703 pessoas e população idosa de 447.957 pessoas<sup>16,17</sup>. Foram consideradas pessoas idosas, àquelas com idade igual ou superior a 60 anos, conforme disposto no artigo primeiro da Lei 10.741/2003 – Estatuto do Idoso.

Para a realização do planejamento amostral da pesquisa foi utilizado o processo de amostragem de inquérito à população ou de estudo descritivo, com amostragem aleatória (não cluster) por meio do aplicativo *Statcalc do software Epi Info* versão 7.2.2.6, sendo considerados: o tamanho total da população de pessoas idosas do Distrito Federal, a frequência de 50% como a maior esperada, o intervalo de confiança em 95%, o erro tolerável da amostragem em 1,5 ponto percentual e o poder de 80%, sendo necessária uma amostra mínima de (n=350 pessoas idosas). Para não perder a representatividade amostral, foi aumentado em 20% o tamanho da amostra devido a vários motivos, como: recusa dos participantes, idade menor do que a estabelecida neste estudo, não responder a questões importantes do questionário. A amostra mínima final resultou em 420 pessoas idosas.

A participação das pessoas idosas na pesquisa foi voluntária, adotando-se os seguintes critérios de inclusão: ter idade igual ou maior que 60 anos, de ambos os sexos, que aceitaram a participação na pesquisa através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e responderem adequadamente o questionário na forma *on-line*. Por outro lado, foram excluídos os questionários das pessoas idosas, que não residiam no Distrito Federal, Brasil, assim como os respondidos em duplicidade.

Com o objetivo de responder à questão do problema, foi desenvolvido um questionário, que foi enviado as pessoas idosas do Distrito Federal, Brasil, no período de setembro de 2020 a abril de 2021. O questionário em formato eletrônico foi enviado por *e-mail* e “*WhatsApp*” para acesso através do link, gerado por meio de uma ferramenta gratuita oferecida pelo *Google*: o *Google Forms*. Para a realização da pesquisa, o questionário ficou disponível para

preenchimento no site do *Google Forms* no endereço web: <https://forms.gle/SszeugAAAZQBfVTA>

A coleta de dados utilizando um questionário virtual foi escolhida, principalmente, pelo distanciamento físico necessário durante a pandemia por covid-19. Além disso, com o aumento do número de usuários da *Internet* a cada ano, em todas as faixas etárias, especialmente, nas mais avançadas, o correio eletrônico tem sido considerado um meio favorável para coletar dados em pesquisas científicas na área da saúde por representar uma possibilidade econômica, com maior velocidade de informação e maior praticidade e comodidade aos participantes do estudo, podendo resultar na melhora do número de respostas obtidas<sup>18</sup>.

A variável desfecho foi a prática de exercícios físicos durante o distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19, através da questão: “Durante o distanciamento físico você faz atividade física regularmente, de maneira repetitiva e intencional (exercícios físicos ou esportes), 2 ou mais vezes por semana, por no mínimo 30 minutos? (sim / não).

Foram analisadas variáveis demográficas como faixa etária (60 a 69 anos / 70 a 79 anos /  $\geq 80$  anos), sexo (masculino / feminino); variáveis socioeconômicas como escolaridade (analfabeto / ensino fundamental incompleto / ensino fundamental completo / ensino superior), local de residência por Índice de Desenvolvimento Humano - IDH (IDH alto / IDH muito alto / Sem dados), tipo de residência (apartamento / casa), se mora sozinho (sim / não); e variáveis sobre comportamentos de risco à saúde antes e durante a pandemia por covid-19 como autopercepção negativa de saúde; exposição ao comportamento sedentário e nível insuficiente de exercícios físicos. O **Quadro 1** apresenta as variáveis independentes sobre comportamentos de risco à saúde, com a respectiva questão objetiva do questionário e a categorização utilizada no modelo.

**Quadro 1.** Variáveis independentes sobre comportamentos de risco à saúde analisadas no estudo.

<b>Variável independente</b>	<b>Questão objetiva</b>	<b>Categorização</b>
Prática de exercícios físicos antes do DF	Antes do DF, você fazia atividade física regularmente, de maneira repetitiva e intencional (exercícios físicos ou esportes), com supervisão de um profissional, 2 ou mais vezes por semana, por no mínimo 30 minutos?	Não praticava (0) - não Praticava (1) - sim
Prática de exercícios físicos por meio de aulas <i>on-line</i> durante o DF	Durante o DF, você tem praticado exercícios físicos por meio de aulas <i>on-line</i> ?	Não pratica (0) - não Pratica (1) -sim
Autopercepção de saúde antes do DF	Em geral, como você avalia a sua saúde?	Negativa (0) = regular / ruim / muito ruim Positiva (1) = boa / muito boa
Autopercepção de saúde durante o DF	Comparando sua saúde de hoje com a de antes do DF, você diria que agora sua saúde é:	Negativa (0) = pior Positiva (1) = igual / melhor
Exposição ao comportamento sedentário antes do DF	Quanto tempo, no total, você gastava sentado durante um dia de semana normal antes do DF?	Exposto (0) = $\geq 4$ horas por dia Não exposto (1) = $< 4$ horas por dia
Exposição ao comportamento sedentário durante o DF	Durante o DF, o que você diria sobre o tempo, que gasta sentado durante um dia de semana normal em comparação ao período anterior ao distanciamento?	Exposto (0) = aumentou Não exposto (1) = manteve / diminuiu

DF = Distanciamento Físico.

Foi realizada a análise descritiva através do cálculo das prevalências e intervalos de 95% de confiança (IC95%) das variáveis de interesse do estudo. Para a análise multivariável foi usada a regressão logística binária, que representa como medida de associação a razão de chance (*Odds Ratio*). As variáveis com valores de  $p < 0,20$  na análise multivariável bruta foram mantidas para serem ajustadas por sexo, faixa etária e escolaridade. Consideraram-se significativamente associadas ao desfecho, as variáveis cujo valor  $p$  foi inferior a 0,05.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CEP/FS-UnB) sob o protocolo CAAE número 33798220.3.0000.0030.

## RESULTADOS

Foram analisados os dados de 780 pessoas idosas, tendo sido excluídos 35 por não residirem no Distrito Federal, Brasil. A amostra final totalizou 745 pessoas idosas (sendo 74,9% do sexo feminino e 25,1% do sexo masculino), com idade a partir de 60 anos, sendo mais frequente entre 60 e 69 anos de idade (60,9%).

A **tabela 1** apresenta as características demográficas e socioeconômicas dos participantes. Na amostra havia uma maior proporção de pessoas idosas com nível superior de escolaridade (72,1%), residentes em áreas com IDH muito alto (83,0%), que viviam em residências do tipo apartamento (50,2) e não moravam sozinhos (74,9%).

Verificou-se maior proporção de pessoas idosas praticantes de exercícios físicos antes (77,7%; IC95% 74,7-80,1) e durante (57,2%; IC95% 53,6-60,8) o distanciamento físico (DF). Apesar disso, é possível observar que houve uma redução de aproximadamente 20% entre as pessoas idosas que praticavam exercícios físicos antes do DF em relação aos que continuaram praticando durante esse período. Do mesmo modo, foi observada prevalência de autopercepção de saúde classificada como “boa” de 51,0% (IC95% 47,4-54,6) e autopercepção de saúde considerada “igual” durante o período de DF comparada ao período anterior de 72,1% (IC95% 68,9-75,3). Evidenciou-se também, maior proporção de pessoas idosas que não praticavam exercícios físicos por meio de aulas *on-line* durante o DF (63,1%; IC95% 59,6-66,6) e que relataram um aumento na exposição ao comportamento sedentário durante o DF (56,1%; IC95% 52,5-59,7). Esses resultados estão apresentados na **tabela 2**.

No modelo obtido por regressão logística bruta, as variáveis de comportamentos de risco à saúde que se mantiveram associadas ao desfecho foram: prática de exercícios físicos antes do DF (Não praticava), prática de exercícios físicos por meio de aulas *on-line* durante DF (Não praticava), comportamento sedentário durante o DF (Exposto). Por outro lado, a exposição ao comportamento sedentário antes do DF não se associou ao desfecho e autopercepção de saúde antes e durante o DF (Negativa) foi fator de proteção (**Tabela 3**).

No modelo final obtido por regressão logística ajustada, as pessoas idosas que não praticavam exercícios físicos antes do DF e as que não praticaram exercícios físicos por meio de aulas *on-line* obtiveram, respectivamente, 4 e 6 vezes mais chance de não praticarem durante o DF, quando comparados aos seus pares (OR= 4,10; IC95% 2,78-6,04) e (OR=6,22; IC95%

4,30-9,00). Da mesma forma, as expostas ao comportamento sedentário durante o DF tiveram 16% mais chance de não praticarem exercícios físicos durante o DF. Por outro lado, a autopercepção negativa de saúde antes e durante o DF foi fator de proteção para a exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos durante o DF comparados aos seus pares (**Tabela 3**).

## DISCUSSÃO

Os principais achados deste estudo foram: 1) aumento da prevalência de exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos durante o distanciamento físico comparado ao período anterior; 2) exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos associado: a não praticar exercícios físicos antes do distanciamento físico; a não praticar exercícios físicos por meio de aulas *on-line* durante o distanciamento físico; à exposição ao comportamento sedentário durante o distanciamento físico; 3) autopercepção negativa de saúde antes e durante o distanciamento físico foi fator de proteção para exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos durante o distanciamento físico.

Observou-se, que a exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos entre as pessoas idosas aumentou durante o distanciamento físico, resultado semelhante ao de outras pesquisas conduzidas no Brasil e em outros países<sup>12, 19-22</sup>. Um estudo transversal realizado no Brasil com dados do inquérito de saúde virtual demonstrou, que antes da covid-19, 30,4% (IC95% 27,2-33,8) das pessoas idosas faziam atividade física em nível suficiente e durante a pandemia, esse percentual passou a ser de apenas 14,2% (IC95% 11,9-16,9)<sup>19</sup>.

Do mesmo modo, um estudo conduzido no Japão evidenciou, que em apenas três meses de pandemia, o tempo total de atividade física diminuiu significativamente entre pessoas idosas da comunidade<sup>20</sup>. E uma investigação eletrônica realizada por trinta e cinco organizações de pesquisa da Europa, Norte da África, Ásia Ocidental e Américas demonstrou, que o confinamento domiciliar decorrente da covid-19 teve um efeito negativo em todos os níveis de intensidade de atividade física (vigorosa, moderada, caminhada e geral), em adultos e pessoas idosas<sup>12</sup>.

Também foi observado neste estudo, que as pessoas idosas não praticantes de exercícios físicos antes do distanciamento físico tiveram mais chances de não praticarem durante. Esse

resultado corrobora com a pesquisa *on-line* realizada com adultos e pessoas idosas no Canadá, em que 40,5% dos inativos e 22,4% dos ativos tornaram-se menos ativos fisicamente, assim como, 33% dos inativos e 40,3% dos ativos tornaram-se mais ativos fisicamente<sup>23</sup>.

Apesar de serem escassas as evidências sobre a relação entre exercícios físicos e infecções virais respiratórias, principalmente quando se trata de um vírus altamente contagioso como SARS-CoV-2<sup>24</sup>, estudos demonstram, que não atender aos níveis recomendados de exercícios físicos pode impactar de forma negativa a saúde das pessoas idosas em tempos de pandemia<sup>25,26</sup>, pois entre os inúmeros benefícios da prática regular de exercícios físicos durante o processo de envelhecimento, pode-se destacar a proteção e controle das doenças cardiovasculares e mortalidade, câncer, fraturas, quedas recorrentes, incapacidade funcional, declínio cognitivo e depressão<sup>13,27</sup>.

Um outro comportamento que se mostrou associado ao desfecho foi à exposição ao comportamento sedentário. Apesar de serem constructos diferentes e independentes, foi observado neste estudo, que a exposição ao comportamento sedentário aumentou a chance de a pessoa idosa não realizar exercícios físicos durante o distanciamento físico. Esse resultado sugere que não praticar exercícios físicos durante o período de distanciamento pode levar o indivíduo a outros comportamentos de risco à saúde como o tempo prolongado em posição sentada com utilização de telas do tipo telefone, computador e televisão<sup>12,19,28</sup>.

Além disso, um estudo conduzido na China, demonstrou que, durante o bloqueio nacional, mais da metade dos adultos chineses adotaram temporariamente um estilo de vida sedentário com atividade física insuficiente, mais tempo de tela e baixo estado emocional, e por outro lado, os indivíduos que realizavam atividade física vigorosa (exercícios físicos ou esportes) apresentaram melhor estado emocional e menos tempo de tela do que aqueles com atividade física leve<sup>21</sup>.

A diminuição do nível de atividade física geral e o aumento da exposição ao comportamento sedentário durante o distanciamento físico podem representar risco à saúde das pessoas idosas em várias dimensões, especialmente, o declínio da capacidade funcional devido ao período de desuso do músculo esquelético e redução nas habilidades neuromusculares. Portanto, realizar exercícios físicos em casa tornou-se uma estratégia para mitigar a inatividade física e melhorar ou manter a função muscular e desempenho funcional entre pessoas idosas, durante o distanciamento físico, decorrente da pandemia por covid-19<sup>28</sup>.

Nesta investigação também foi observado, que as pessoas idosas que não praticavam exercícios físicos por meio de aulas *on-line* tiveram mais chances de exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos durante o distanciamento físico. Do mesmo modo, um estudo conduzido na França demonstrou, que a pandemia por covid-19 afetou o número de pessoas idosas que frequentavam programas de atividade física em grupo e elas expressaram a necessidade de continuarem ativas fisicamente, praticando os exercícios físicos em suas casas<sup>22</sup>.

Portanto, entre as barreiras para a prática de exercícios físicos, durante o distanciamento físico, as ambientais tiveram destaque, pois os locais destinados à prática, sejam eles em ambientes abertos como parques e praças ou fechados como academias foram impedidos de funcionar pelas autoridades como medida para conter SARS-CoV-2, e apesar de amplamente recomendados, os exercícios físicos por meio de aulas *on-line*, que utilizam vídeos, sites e aplicativos não são acessíveis para a população idosa em geral, principalmente com baixo *status* socioeconômico<sup>25,29</sup>.

Também foi observado neste estudo, que a autopercepção negativa de saúde antes e durante o distanciamento físico, se mostrou associado ao desfecho, porém como fator de proteção. Isso demonstra que, as pessoas idosas que percebem a sua saúde como “regular”, “ruim” ou “muito ruim” tiveram menos chances de estarem expostas ao baixo nível de exercícios físicos durante o distanciamento físico. Esse resultado é diferente de outros estudos que apontaram a relação entre a prática de atividade física e a maior prevalência de autopercepção positiva de saúde, ou a relação entre menor prática de atividade física e piores níveis de autopercepção de saúde<sup>30,31</sup>.

Uma possível explicação para esse resultado é o perfil socioeconômico dos participantes, com alto nível de escolaridade e renda. Estudos demonstram a associação entre baixa escolaridade e renda com percepção de saúde negativa<sup>31-33</sup>. Além disso, foi observada uma baixa prevalência de autopercepção negativa de saúde (17,8%) e ressalta-se que houve apenas 2,0% de indicação de saúde “ruim” e “muito ruim”.

O presente estudo apresenta algumas limitações, dentre elas o emprego do delineamento transversal, que não permite inferir relações de causa e efeito entre as variáveis independentes e o desfecho; a coleta de dados pela internet, que pode não atingir pessoas de menor escolaridade, visto que nem todos têm acesso a esse meio de comunicação e/ou têm dificuldades com a tecnologia, impossibilitando generalizar os dados para todas as pessoas idosas do Distrito Federal; e o impedimento do auxílio ao participante quando o mesmo não compreendeu alguma

pergunta. Porém, essa limitação foi minimizada pelo aumento considerável do tamanho amostral e cuidado no dimensionamento e seleção da amostra.

## **CONCLUSÃO**

Conclui-se que, o distanciamento físico resultou em mudanças significativas no estilo de vida das pessoas idosas, principalmente, no que se refere à exposição ao baixo nível de exercícios físicos, o que pode resultar em efeitos deletérios à saúde no futuro próximo. Portanto, não interromper ou até mesmo, iniciar um programa de exercícios físicos durante o período de distanciamento físico e adotar outros comportamentos saudáveis é muito importante para manter ou melhorar a saúde dessas pessoas, visto que são consideradas grupo de risco para muitas doenças, entre elas a covid-19.

Nesse sentido, são necessárias medidas para orientar a população idosa sobre estratégias de manutenção de hábitos ativos durante o período de distanciamento físico. Sugerem-se políticas públicas voltadas para a promoção de exercícios físicos para pessoas idosas em situação de distanciamento físico semelhantes, como por exemplo, os treinamentos on-line, sendo considerada a acessibilidade para as pessoas com baixo status socioeconômico e/ou com limitações para utilização de tecnologias.

## REFERÊNCIAS

1. Jiménez-Pavón D, Carbonell-Baeza A, Lavie CJ. Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people [Internet]. Vol. 63, *Progress in Cardiovascular Diseases*. W.B. Saunders; 2020. p. 386–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.03.009>
2. Kraemer MUG, Yang CH, Gutierrez B, Wu CH, Klein B, Pigott DM, et al. The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China. *Science* (1979) [Internet]. 2020;368(6490):493–7. Available from: <https://www.science.org>
3. Brasil. Ministério da Saúde. Coronavírus, COVID-19 [Internet]. 2021 [cited 2021 Sep 30]. Available from: <https://coronavirus.saude.gov.br/>
4. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 30]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>
5. Lavie CJ, Ozemek C, Carbone S, Katzmarzyk PT, Blair SN. Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health [Internet]. Vol. 124, *Circulation Research*. Lippincott Williams and Wilkins; 2019. p. 799–815. Available from: <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.312669>
6. Fletcher GF, Landolfo C, Niebauer J, Ozemek C, Arena R, Lavie CJ. Reprint of: Promoting Physical Activity and Exercise: JACC Health Promotion Series [Internet]. Vol. 72, *Journal of the American College of Cardiology*. Elsevier USA; 2018. p. 3053–70. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.10.025>
7. American College of Sports Medicine. Staying Active During the Coronavirus Pandemic [Internet]. 2020. Available from: <https://doi:10.1089/dna.2020.29015.csr>
8. Dos Santos RG, Medeiros JC, Schmitt BD, Meneguici J, Santos DAT, Damião R, et al. Comportamento Sedentário em Idosos: Uma Revisão Sistemática [Internet]. Vol. 11, *Motricidade*. Edicoes Desafio Singular; 2015. p. 171–86. Available from: <http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.3184>
9. Nyenhuis SM, Greiwe J, Zeiger JS, Nanda A, Cooke A. Exercise and Fitness in the Age of Social Distancing During the COVID-19 Pandemic [Internet]. Vol. 8, *Journal of Allergy and*

Clinical Immunology: In Practice. American Academy of Allergy, Asthma and Immunology; 2020. p. 2152–5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.04.039>

10. Burtscher J, Burtscher M, Millet GP. (Indoor) isolation, stress, and physical inactivity: Vicious circles accelerated by COVID-19? [Internet]. Vol. 30, Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports. Blackwell Munksgaard; 2020. p. 1544–5. Available from: <https://doi.org/10.1111/sms.13706>

11. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *The Lancet Global Health* [Internet]. 2018 Oct 1;6(10):e1077–86. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)

12. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: Results of the ECLB-COVID19 international online survey. *Nutrients* [Internet]. 2020 Jun 1;12(6). Available from: <http://doi:10.3390/nu12061583>

13. Cunningham C, O’ Sullivan R, Caserotti P, Tully MA. Consequences of physical inactivity in older adults: A systematic review of reviews and meta-analyses [Internet]. Vol. 30, Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports. Blackwell Munksgaard; 2020. p. 816–27. Available from: <https://doi.org/10.1111/sms.13616>

14. Werneck AO, Silva DR, Malta DC, Souza-Júnior PRB, Azevedo LO, Barros MBA, et al. Physical inactivity and elevated TV-viewing reported changes during the COVID-19 pandemic are associated with mental health: A survey with 43,995 Brazilian adults. *Journal of Psychosomatic Research* [Internet]. 2021 Jan 1;140. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110292>

15. Peçanha T, Fabiana Goessler K, Roschel H, Gualano B. Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. *PERSPECTIVES Integrative Cardiovascular Physiology and Pathophysiology Am J Physiol Heart Circ Physiol* [Internet]. 2020;318:1441–6. Available from: [www.ajpheart.org](http://www.ajpheart.org)

16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de Indicadores Sociais. Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira. [Internet]. 2015 [cited 2019 Sep 30]. Available from:

[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/sinte-seindicsociais2010/SIS\\_2010.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/sinte-seindicsociais2010/SIS_2010.pdf)

17. Companhia De Planejamento Do Distrito Federal – CODEPLAN. Perfil dos idosos no Distrito Federal, segundo as regiões administrativas de 2011 [Internet]. 2013 [cited 2019 Sep 30]. Available from: <https://www.codeplan.df.gov.br/perfil-dos-idosos-no-distrito-federal/>
18. Faleiros F, K appler C, Pontes FAR, Silva SS da C, de Goes F dos SN, Cucick CD. Use of virtual questionnaire and dissemination as a data collection strategy in scientific studies. *Texto e Contexto Enfermagem* [Internet]. 2016;25(4). Available from: <https://doi.org/10.1590/0104-07072016003880014>
19. Malta DC, Szwarcwald CL, Barros MB de A, Gomes CS, Machado  IE, Souza J unior PRB de, et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. *Epidemiologia e servicos de saude : revista do Sistema Unico de Saude do Brasil* [Internet]. 2020 Jan 1;29(4):e2020407. Available from: <https://doi:10.1590/S1679-49742020000400026>
20. Yamada M, Kimura Y, Ishiyama D, Otobe Y, Suzuki M, Koyama S, et al. Effect of the COVID-19 Epidemic on Physical Activity in Community-Dwelling Older Adults in Japan: A Cross-Sectional Online Survey. *Journal of Nutrition, Health and Aging* [Internet]. 2020; Available from: <http://10.1007/s12603-020-1424-2>
21. Qin F, Song Y, Nassis GP, Zhao L, Dong Y, Zhao C, et al. Physical activity, screen time, and emotional well-being during the 2019 novel coronavirus outbreak in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2020 Jul 2;17(14):1–16. Available from: <https://doi:10.3390/ijerph17145170>
22. Goethals L, Barth N, Guyot J, Hupin D, Celarier T, Bongue B. Impact of home quarantine on physical activity among older adults living at home during the COVID-19 pandemic: Qualitative interview study. *JMIR Aging* [Internet]. 2020 May 1;3(1). Available from: <https://doi:10.2196/19007>
23. Lesser IA, Nienhuis CP. The impact of COVID-19 on physical activity behavior and well-being of Canadians. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2020 Jun 1;17(11). Available from: <http://doi:10.3390/ijerph17113899>

24. Abdelbasset WK. Stay Home: Role of physical exercise training in elderly individuals' ability to face the covid-19 infection [Internet]. Vol. 2020, Journal of Immunology Research. Hindawi Limited; 2020. Available from: <https://doi.org/10.1155/2020/8375096>
25. Sepúlveda-Loyola W, Rodríguez-Sánchez I, Pérez-Rodríguez P, Ganz F, Torralba R, Oliveira D v., et al. Impact of Social Isolation Due to COVID-19 on Health in Older People: Mental and Physical Effects and Recommendations. Journal of Nutrition, Health and Aging [Internet]. 2020; Available from: <http://doi:10.1007/s12603-020-1469-2>
26. Damiot A, Pinto AJ, Turner JE, Gualano B. Immunological Implications of Physical Inactivity among Older Adults during the COVID-19 Pandemic. Gerontology [Internet]. 2020 Sep 1;66(5):431–8. Available from: <http://doi: 10.1159/000509216>
27. Sellami M, Gasmi M, Denham J, Hayes LD, Stratton D, Padulo J, et al. Effects of acute and chronic exercise on immunological parameters in the elderly aged: Can physical activity counteract the effects of aging? [Internet]. Vol. 9, Frontiers in Immunology. Frontiers Media S.A.; 2018. Available from: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.02187>
28. Machado CLF, Pinto RS, Brusco CM, Cadore EL, Radaelli R. COVID-19 pandemic is an urgent time for older people to practice resistance exercise at home. Experimental Gerontology [Internet]. 2020 Nov 1;141. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2020.111101>
29. Vancini RL, Camargo-Neto L, de Lira CAB, Andrade MS, Viana RB, Nikolaidis PT, et al. Physical activity and sociodemographic profile of brazilian people during COVID-19 outbreak: An online and cross-sectional survey. International Journal of Environmental Research and Public Health [Internet]. 2020 Nov 1;17(21):1–9. Available from: <https://doi:10.3390/ijerph17217964>
30. Andrade GF de, Loch MR, Silva AMR. Changes in health-related behaviors as predictors of changes in health self-perception: Longitudinal study (2011-2015). Cadernos de Saude Publica [Internet]. 2019;35(4). Available from: <http://doi: 10.1590/0102-311X00151418>
31. Bortoluzzi EC, Doring JPM, Graeff DB, Portella MR, Scortegagna H de M, Dalmolin BM. AUTOPERCEPÇÃO DE SAÚDE DE IDOSAS PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS E FATORES ASSOCIADOS. Estudos Interdisciplinares Sobre O Envelhecimento [Internet]. 2018;23(2):119–31. Available from: <https://doi.org/10.22456/2316-2171.64619>

32. Kupske JW, Bisognin E, Oliveira KR de, Krug R de R, Krug MM. Caracterização e fatores associados à autopercepção de saúde de idosos nonagenários e centenários. *Saúde e Pesquisa* [Internet]. 2021 Feb 26;14(1):e7715. Available from: <https://doi:10.17765/2176-9206.2021v14n1.e7715>
33. Krug RDR, Schneider IJC, Giehl MWC, Antes DL, Confortin SC, Mazo GZ, et al. Sociodemographic, behavioral, and health factors associated with positive self-perceived health of long-lived elderly residents in Florianópolis, Santa Catarina, Brazil. *Revista Brasileira de Epidemiologia* [Internet]. 2018;21. Available from: <https://doi:10.1590/1980-549720180004>

**Tabela 1.** Características demográficas e socioeconômicas das pessoas idosas, Distrito Federal, Brasil, 2020-2021 (n=745).

<b>Variáveis</b>	<b>Categorias</b>	<b>n</b>	<b>% (IC 95%)</b>
<b>Sexo</b>	Feminino	558	74,9 (71,8 – 78,0)
	Masculino	187	25,1 (22,0 – 28,2)
<b>Faixa etária (anos de idade)</b>	60 - 69	454	60,9 (57,4 – 64,4)
	70 - 79	244	32,8 (29,4 – 36,2)
	≥ 80	47	6,3 (4,6 – 8,0)
<b>Escolaridade</b>	Não estudou	02	0,3 (0,2 – 0,4)
	EF incompleto	65	8,7 (6,7 – 10,7)
	EF completo	120	16,1 (13,5 – 18,7)
	EM completo	21	2,8 (1,6 – 4,0)
	Ensino Superior	537	72,1 (68,9 – 75,3)
<b>Local de residência</b>	IDH alto	71	9,5 (7,4 – 11,6)
	IDH muito alto	618	83,0 (80,3 – 85,7)
	Sem dados	56	7,5 (5,6 – 9,4)
<b>Tipo de residência</b>	Apartamento	374	50,2 (46,6 – 53,8)
	Casa	371	49,8 (46,2 – 53,4)
<b>Mora sozinho (a)</b>	Sim	187	25,1 (22,0 – 28,2)
	Não	558	74,9 (71,8 – 78,0)

EF=Ensino Fundamental; EM=Ensino Médio; IDH= Índice de Desenvolvimento Humano.

**Tabela 2.** Prevalência dos comportamentos de risco à saúde das pessoas idosas em distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19, Distrito Federal, Brasil, 2020-2021.

<b>Variáveis</b>	<b>Categorias</b>	<b>n</b>	<b>% (IC 95%)</b>
<b>Prática de EF antes do DF</b>	Sim	579	77,7 (74,7-80,7)
	Não	166	22,3 (19,3-25,3)
<b>Prática de EF durante o DF</b>	Sim	426	57,2 (53,6-60,8)
	Não	319	42,8 (39,2-46,4)
<b>Prática de EF por meio de aulas on-line durante o DF</b>	Sim	275	36,9 (33,4-40,4)
	Não	470	63,1 (59,6-66,6)
<b>Autopercepção de Saúde</b>	Muito boa	232	31,1 (27,8-34,4)
	Boa	380	51,0 (47,4-54,6)
	Regular	118	15,8 (13,2-18,4)
	Ruim/ Muito ruim	15	2,0 (1,0-3,0)
<b>Autopercepção de Saúde durante o DF</b>	Melhor	57	7,7 (6,0-9,6)
	Igual	537	72,1 (68,9-75,3)
	Pior	151	20,3 (17,4-23,2)
<b>Comportamento sedentário antes do DF</b>	< 4 horas/dia	469	63,0 (59,5-66,5)
	≥ 4 horas/dia	276	37,0 (33,5-40,5)
<b>Comportamento sedentário durante o DF</b>	Diminuiu	82	11,0 (8,8-13,2)
	Manteve	245	32,9 (29,5-36,3)
	Aumentou	418	56,1 (52,5-59,7)

EF=Exercícios Físicos; DF=Distanciamento Físico; IC=Intervalo de confiança.

**Tabela 3.** Análise multivariável bruta e ajustada de comportamentos de risco à saúde associados à exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos, entre pessoas idosas, durante o distanciamento físico, decorrente da pandemia por covid-19, Distrito Federal, Brasil, 2020-2021.

Variáveis/ Categorias	OR Bruta (IC 95%)	<i>p</i>	OR <sup>b</sup> Ajustada (IC 95%)	<i>p</i>
<b>Prática de exercícios físicos antes do DF</b>				
Sim	1	0,000	1	0,000
Não	4,00 (2,76-5,79)		4,10 (2,78-6,04)	
<b>Prática de exercícios físicos por meio de aulas <i>on-line</i> durante o DF</b>				
Sim	1	0,000	1	0,000
Não	5,64 (3,97-8,03)		6,22 (4,30-9,00)	
<b>Autopercepção de saúde antes do DF</b>				
Positiva	1	0,000	1	0,000
Negativa	0,36 (0,25-0,54)		0,41 (0,27-0,62)	
<b>Autopercepção de saúde durante o DF</b>				
Positive	1	0,000	1	0,000
Negative	0,25 (0,17-0,36)		0,25 (0,17-0,37)	
<b>Comportamento sedentário antes do DF<sup>a</sup></b>				
Não exposto	1	0,344	-	-
Exposto	0,86 (0,64-1,17)		-	-
<b>Comportamento sedentário durante o DF</b>				
Não exposto	1	0,005	1	0,005
Exposto	1,64 (1,22-2,21)		1,55 (1,14-2,10)	

<sup>a</sup> $p > 0,20$  na análise bruta; <sup>b</sup>Ajustado por faixa etária, sexo e escolaridade; DF=Distanciamento Físico; IC= Intervalo de Confiança; OR=*Odds Ratio*.

## **ARTIGO 2**

Periódico: Cuadernos de Educación y Desarrollo

Qualis (Educação Física): A4

Cuadernos de Educación y Desarrollo (CED) é uma revista com alto impacto de citações no Google Scholar e o seu objetivo principal é construir um espaço de debate multidisciplinar sobre todas as áreas do conhecimento, contribuindo para a divulgação científica de estudos relevantes e inéditos.

O manuscrito intitulado “ANÁLISE SAZONAL DOS CASOS E ÓBITOS POR COVID-19 ENTRE PESSOAS IDOSAS NO DISTRITO FEDERAL, BRASIL” foi aceito para publicação em 02 de outubro de 2023.

ANÁLISE SAZONAL DOS CASOS E ÓBITOS POR COVID-19 ENTRE PESSOAS  
IDOSAS NO DISTRITO FEDERAL, BRASIL

SEASONAL ANALYSIS OF COVID-19 CASES AND DEATHS AMONG OLDER  
ADULTS IN THE FEDERAL DISTRICT, BRAZIL

ANÁLISIS ESTACIONAL DE CASOS Y MUERTES POR COVID-19 ENTRE PERSONAS  
DE LA TERCERA EDAD EN EL DISTRITO FEDERAL, BRASIL

*Fabiana Medeiros de Almeida Silva* (Doutoranda)

Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Brasília, DF,  
Brasil

*Marisete Peralta Safons* (Doutora)

Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Brasília, DF,  
Brasil

**Contribuição das autoras:**

Silva FMA contribuiu na concepção, delineamento e execução do estudo, na interpretação dos dados e redação da primeira versão do manuscrito. Safons MP contribuiu na revisão crítica do manuscrito. Ambas as autoras aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

**Financiamento:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Finance Code 001.

**Conflito de Interesse:** As autoras declaram não haver conflito na concepção deste trabalho.

**Correspondência:**

Fabiana Medeiros de Almeida Silva

Campus Universitário Darcy Ribeiro – L4 Norte Faculdade de Educação Física

fabianasilvaedf@gmail.com

## RESUMO

A pandemia por covid-19 se configura como o maior desafio para a saúde pública do século XXI e as pessoas idosas são as mais vulneráveis e propensas a piores desfechos. Evidências atuais sugerem que os elementos do clima e a sazonalidade podem influenciar a presença do SARS-CoV-2 em determinadas estações do ano. Portanto, o objetivo deste estudo foi descrever o perfil epidemiológico dos casos e óbitos por covid-19 entre as pessoas idosas no Distrito Federal, Brasil, segundo a variação sazonal das estações do ano. Para isso, foi realizado um estudo do tipo ecológico descritivo no Distrito Federal e suas regiões de saúde, a partir de dados secundários do Ministério da Saúde Brasil dos casos e óbitos confirmados pela doença, por idade ( $\geq 60$  anos), local de residência (regiões de saúde) e data de registro (primavera de 2021 ao inverno de 2022). Foram calculadas as taxas de incidência e de mortalidade, utilizando a constante 10.000. Verificou-se que durante o período analisado, foram registrados 44.103 casos confirmados de covid-19 e 944 óbitos entre a população estudada, com maior prevalência ( $n=18.437$ ) e taxa de incidência ( $575,0/10.000$ ) durante o verão e maior número de óbitos ( $n=421$ ) e mortalidade por covid-19 ( $13,0/10.000$ ) durante a primavera. Conclui-se que o número de casos e óbitos por covid-19 podem sofrer alterações em número, segundo a variação sazonal das estações do ano. Essas informações poderão servir para aprimorar o sistema organizacional com estratégias de combate à covid-19 no local do estudo e em outras áreas tropicais.

**Palavras-chave:** Epidemiologia, Estações do ano, SARS-CoV-2.

## **ABSTRACT**

The Covid-19 pandemic is the greatest public health challenge of the 21<sup>st</sup> century and older adults are the most vulnerable and prone to worse outcomes. Current evidence suggests that climate elements and seasonality can influence the presence of SARS-CoV-2 in certain seasons. Therefore, the aim of this study was to describe the epidemiological profile of Covid-19 cases and deaths among older adults in the Federal District, Brazil, according to the seasonal variation of seasons. For this, a descriptive ecological study was carried out in the Federal District and its health regions, based on secondary data from the Brazilian Ministry of Health of confirmed Covid-19 cases and deaths by age ( $\geq 60$  years), place of residence (health regions) and record date (spring 2021 to winter 2022). Incidence and mortality rates were calculated using constant 10,000. It was found that during the period under analysis, 44,103 confirmed Covid-19 cases and 944 deaths were recorded among the study population, with higher prevalence ( $n=18,437$ ) and incidence rate ( $575.0/10,000$ ) during the summer and higher number of deaths ( $n=421$ ) and mortality ( $13.0/10,000$ ) during the spring. It could be concluded that the number of Covid-19 cases and deaths may undergo changes in number, according to the seasonal variation of seasons. This information may serve to improve the organizational system with strategies to combat Covid-19 in the study site and in other tropical areas.

**Key words:** Epidemiology, Seasons, SARS-CoV-2.

## RESUMEN

La pandemia de COVID-19 se presenta como el mayor desafío para la salud pública del siglo XXI, y las personas de la tercera edad son las más vulnerables y propensas a tener peores resultados. Las evidencias actuales sugieren que los elementos climáticos y la estacionalidad pueden influir en la presencia del SARS-CoV-2 en ciertas épocas del año. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue describir el perfil epidemiológico de los casos y muertes por COVID-19 entre las personas de la tercera edad en el Distrito Federal, Brasil, según la variación de las estaciones del año. Para ello, se realizó un estudio descriptivo ecológico en el Distrito Federal y sus regiones de salud, utilizando datos secundarios del Ministerio de Salud de Brasil sobre casos y muertes confirmados por la enfermedad, por edad ( $\geq 60$  años), lugar de residencia (regiones de salud) y fecha de registro (primavera de 2021 a invierno de 2022). Se calcularon las tasas de incidencia y mortalidad utilizando la constante 10.000. Se encontró que durante el período analizado se registraron 44.103 casos confirmados de covid-19 y 944 muertes entre la población estudiada, con una mayor prevalencia ( $n=18.437$ ) y tasa de incidencia ( $575,0/10.000$ ) durante el verano, y un mayor número de muertes ( $n=421$ ) y mortalidad por covid-19 ( $13,0/10.000$ ) durante la primavera. Se concluye que el número de casos y muertes por COVID-19 puede variar según las estaciones del año. Esta información puede ser útil para mejorar el sistema de gestión con estrategias de combate al COVID-19 en el lugar del estudio y en otras áreas tropicales.

**Palabras clave:** Epidemiología, Estaciones del Año, SARS-CoV-2.

## INTRODUÇÃO

Constata-se, na atualidade, que a pandemia por covid-19 se configura como o maior desafio para a saúde pública do século XXI e mesmo após a vacinação em massa, no dia 30 de dezembro de 2022, foram registrados a nível mundial 660.043.503 casos confirmados de covid-19 e 6.689.422 óbitos por essa causa (<https://www.eficiens.com/coronavirus-statistics/>). Na mesma data, o Brasil registrou 36.331.281 pessoas infectadas com a doença e dessas, 693.853 foram a óbito<sup>1</sup>.

Estudos revelam, que essa crise de saúde sem precedentes afeta toda a população, principalmente, a de maior risco, que são as pessoas idosas e com doenças pré-existentes<sup>2</sup>. Portanto, as pessoas idosas são as mais vulnerabilizadas e propensas a piores desfechos decorrentes da covid-19, especialmente aquelas que apresentam comorbidades como diabetes, doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e pulmonares, consideradas preditores de agravamento e mortalidade nos indivíduos infectados<sup>3</sup>.

Atualmente, no Brasil, a população idosa é de aproximadamente 30 milhões de pessoas e dessas, cerca de 60% apresentam hipertensão arterial sistêmica e 23% diabetes mellitus<sup>4</sup>. O “Estudo Longitudinal de Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil)”, no qual foram avaliados 9.412 indivíduos com idade acima de 49 anos e residentes em 70 cidades do Brasil, demonstrou alta prevalência de multimorbidades (três ou mais doenças crônicas) nas faixas etárias de 60 a 69 anos (52%), 70 a 79 anos (61%) e  $\geq 80$  anos (67%)<sup>5</sup>.

Esses resultados podem explicar, em parte, os indicadores da covid-19 entre a população idosa brasileira, que em julho de 2022 esteve em 85% dos 4.621 óbitos registrados no período, representando o maior percentual de toda a pandemia<sup>1</sup>. No cenário nacional, das 27 unidades da Federação, o Distrito Federal, localizado na região Centro-Oeste do Brasil e onde está localizada a capital do país, registrou até 30 de dezembro de 2022, 108.874 casos entre pessoas idosas (12,25% da população local contaminada) e desse total, 7.448 foram à óbito<sup>1</sup>.

As evidências atuais sugerem que a transmissão do SARS-CoV-2, causador da doença covid-19, ocorre principalmente entre pessoas por meio de contato direto, indireto ou próximo com pessoas infectadas através de secreções infectadas como saliva e secreções respiratórias,

ou através de suas gotículas respiratórias, que são expelidas quando uma pessoa infectada tosse, espirra, fala ou canta<sup>6</sup>.

Elementos do clima (temperatura, umidade relativa do ar, precipitação) e a sazonalidade (características predominantes das estações do ano e a transição entre elas) podem influenciar a ocorrência de doenças respiratórias, como a síndrome respiratória (SARS) e a influenza<sup>7</sup>. Isso porque os vírus são organismos intracelulares que necessitam de um hospedeiro para a sua replicação e estes precisam resistir a fatores ambientais no trajeto para novos hospedeiros. Portanto, esta particularidade pode influenciar a presença de vírus em determinadas estações do ano, como por exemplo o aumento do número de casos de influenza e outras infecções respiratórias, anualmente, durante o inverno<sup>8</sup>.

No entanto, vírus encapsulados (rinovírus e os adenovírus) e não capsulados podem apresentar comportamento sazonal diferente. Os não encapsulados encontram-se presentes durante todo o ano com alguma variação sazonal. Já os vírus encapsulados têm uma sazonalidade mais demarcada com predominância no inverno (temperaturas e umidades mais baixas), com exceção dos vírus parainfluenza que apresentam maior propensão para as temperaturas mais elevadas<sup>9</sup>. No entanto, não há um consenso na literatura se o novo coronavírus (SARS-CoV-2) apresenta comportamento sazonal semelhante aos vírus respiratórios encapsulados<sup>10</sup>.

Uma maior severidade do surto de covid-19 foi verificada em países com baixas temperaturas e umidade comparativamente a países com o cenário oposto. Entretanto, o SARS-CoV-2 se espalhou por todo o mundo, mesmo em zonas quentes, sendo divulgadas projeções que apoiaram a desaceleração da propagação do SARS-CoV-2 em condições ambientais extremas de calor, frio ou umidade<sup>8</sup>.

Diante do exposto, este estudo se justifica pela importância em conhecer a distribuição da covid-19, segundo as variações sazonais e os elementos do clima, com o intuito de auxiliar os profissionais da saúde na identificação de períodos do ano de maior risco, assim como prever futuras epidemias ou pandemias para estabelecer medidas precoces de prevenção e controle.

Portanto, o objetivo deste estudo foi descrever o perfil epidemiológico dos casos e óbitos por covid-19 entre as pessoas idosas no Distrito Federal, Brasil, segundo variação sazonal das estações do ano.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico descritivo, cujas unidades de análise foram as regiões de saúde do Distrito Federal sobre os casos e óbitos confirmados por covid-19 entre as pessoas idosas, durante as estações do ano no período de 2021 a 2022.

O local do estudo, o Distrito Federal (DF), está localizado na região Centro-Oeste do Brasil, totalizando uma área de 5.779,999 km<sup>2</sup>, dividida em 33 Regiões Administrativas, subdividida em 07 Regiões de Saúde, população total de 3.052.546 pessoas e população idosa de 346.221 pessoas<sup>11</sup>.

A estrutura administrativa da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal é composta pelas Regiões de Saúde Central, Centro-Sul, Norte, Sul, Leste, Oeste e Sudoeste, conforme Decretos nº 37.057/2016 e 38.982/2018. As Regiões Administrativas que compõem as Regiões de Saúde, a classificação da renda e a população da idosa de cada uma delas estão relacionadas no **Quadro 1**.

**Quadro 1.** Distribuição das Regiões Administrativas por Região de Saúde, classificação de renda e população idosa.

<b>Região de Saúde</b>	<b>Região Administrativa</b>	<b>Classificação da renda</b>	<b>População idosa (N)</b>
Central	RA1 - Plano Piloto	Alta	42.910
	RA11 - Cruzeiro	Média-alta	5.531
	RA16 - Lago Sul	Alta	7.545
	RA18 - Lago Norte	Alta	7.938
	RA 22 - Sudoeste/Octogonal	Alta	8.161
	RA 23 - Varjão	Baixa	475
Centro-Sul	RA8 - Núcleo Bandeirante	Média-alta	3.450
	RA10 - Guará	Média-alta	20.827
	RA17 - Riacho Fundo I	Média-baixa	4.519
	RA19 - Candangolândia	Média-alta	2.338
	RA 21 - Riacho Fundo II	Média-baixa	4.673
	RA 24 - Park Way	Alta	4.071
	RA 25 - SCIA (Estrutural)	Baixa	1.707
RA 29 - S.I.A.	Média-baixa	111	
Norte	RA5 - Sobradinho I	Média-alta	10.306
	RA 6 - Planaltina	Média-baixa	18.395
	RA 26 - Sobradinho II	Média-alta	9.568

	RA 31 - Fercal	Baixa	659
Sul	RA2 - Gama RA13 - Santa Maria	Média-alta Média-baixa	18.378 12.183
Leste	RA7 - Paranoá RA14 - São Sebastião RA 27 - Jardim Botânico RA 28 - Itapoã	Baixa Média-baixa Alta Baixa	5.902 5.836 5.902 3.306
Oeste	RA4 - Brazlândia RA9 - Ceilândia RA 32 - Sol Nascente/ Pôr do Sol	Média-baixa Média-baixa -	6.661 46.997 -
Sudoeste	RA3 - Taguatinga RA12 - Samambaia RA15 - Recanto das Emas RA 20 - Águas Claras RA 30 - Vicente Pires RA 33 - Arniqueira	Média-alta Média-baixa Baixa Média-alta Média-alta -	34.681 22.140 10.445 12.570 8.036 -

RA=Região Administrativa

Para a situação epidemiológica, considerou-se primavera de 22 de setembro de 2021 a 20 de dezembro de 2021, verão de 21 de dezembro de 2021 a 19 de março de 2022, outono de 20 de março de 2022 a 20 de junho de 2022 e inverno de 21 de junho de 2022 a 21 de setembro de 2022 (<https://www.iag.usp.br/>).

Foram utilizados os dados secundários de casos e óbitos confirmados pela doença, por faixa etária (a partir de 60 anos de idade), local de residência (regiões de saúde do Distrito Federal, Brasil) e data de registro (estações do ano - primavera de 2021 ao inverno de 2022), disponibilizados pelo Painel covid-19 do Ministério da Saúde e pela Secretaria de Estado de Saúde do Governo do Distrito Federal de modo público. Os elementos do clima (temperatura média, máxima e mínima e precipitação) foram obtidos do Instituto Nacional de Meteorologia.

Foram calculadas as taxas de incidência e de mortalidade para cada Região de Saúde e para o DF, dividindo-se o número de casos e óbitos, respectivamente, pela população residente, e multiplicando-se por 10.000. As estimativas populacionais utilizadas como denominadores das Regiões de Saúde e do DF foram produzidas pela Companhia de Planejamento do Distrito Federal e são referentes ao ano de 2020.

Para a coleta de dados, análise e divulgação dos resultados, não foi necessário submeter o projeto do estudo à aprovação de um comitê de ética em pesquisa, por se tratar de dados de domínio público.

## RESULTADOS

Durante a primavera de 2021 choveu em 53 dias na Estação Convencional de Brasília, totalizando 738,8 mm, o que equivale a 26% acima da média histórica sazonal que é de 584,3 mm (1981-2010). A temperatura média foi de 22,4°C, a média da temperatura mínima foi de 19,0°C e a média da temperatura máxima foi de 28,1°C (**Tabela 1**).

Durante o verão 2021/2022 choveu em 53 dias na estação convencional de Brasília, totalizando 502,3 mm, o que equivale a 83% da média histórica sazonal que é de 608 mm (1981-2010). A temperatura média foi de 21,7°C, a média da temperatura mínima foi de 18,1°C e a média da temperatura máxima foi de 26,8°C (**Tabela 1**).

Durante o outono de 2022 choveu o total de 34,4 mm, em apenas 4 dias, na estação convencional de Brasília, o que equivale a 13% da média histórica sazonal que é de 256 mm (1991-2020). Este outono foi o segundo menos chuvoso em Brasília desde 1962. O primeiro ocorreu em 2016, quando o acumulado foi de 29,1 mm. A temperatura média foi de 21,1°C, a média da temperatura mínima foi de 15,7°C e a média da temperatura máxima foi de 27,5°C (**Tabela 1**).

Durante o inverno de 2022 choveu em apenas 3 dias na estação convencional de Brasília, totalizando 22 mm no período, o que equivale a 60% da média histórica sazonal que é de 36,5 mm (1991-2020). Quanto às temperaturas, a média do inverno foi de 20,7°C, a média da temperatura mínima foi de 14,6°C e a média da temperatura máxima foi de 27,7°C (**Tabela 1**).

A **Tabela 2** apresenta os valores correspondentes às temperaturas do ar (média, média da mínima e média da máxima) e a normal climatológica, no Distrito Federal, durante as estações do ano da primavera de 2021 ao inverno de 2022. A normal climatológica é uma média calculada considerando um período de 30 anos, segundo a Organização Meteorológica Mundial.

Durante o período analisado foram registrados 44.103 casos confirmados de covid-19 entre as pessoas idosas no Distrito Federal, o que corresponde a 13,8% dessa população, sendo a maioria na Região de Saúde Central (n=16.757), seguido da Região de Saúde Sudoeste (n=9.829) (**Tabela 3**).

Verificou-se, que as maiores taxas de incidência ocorreram durante o verão para todas as regiões de saúde, sendo a maior delas na Região Central (965,7 casos de covid-19/10.000 pessoas idosas), seguido da Região Oeste (575,4 casos de covid-19/10.000 pessoas idosas) (**Tabela 3**).

Por outro lado, as menores taxas de incidência foram observadas durante a primavera para todas as regiões de saúde, sendo a menor delas na Região Sul (103,9 casos de covid-19/10.000 pessoas idosas), seguido das regiões Norte e Leste (112,8 e 112,9 casos de covid-19/10.000 pessoas idosas, respectivamente) (**Tabela 3**).

No mesmo período, foram registrados 944 óbitos por covid-19 entre pessoas idosas no Distrito Federal, o que corresponde à letalidade de 2,1%, sendo a maioria na Região de Saúde Sudoeste (n=267), seguido da Região de Saúde Central (n=188) (**Tabela 4**).

Verificou-se, que as maiores taxas de mortalidade no Distrito Federal ocorreram durante a primavera (13,1 óbitos por covid-19/10.000 pessoas idosas), assim como, nas Regiões de Saúde Sul, Sudoeste e Leste (15,9; 13,8; 13,1 óbitos por covid-19/10.000 pessoas idosas, respectivamente). Na Região de Saúde Central, a maior taxa de mortalidade ocorreu no verão (12,4 óbitos por covid-19/10.000 pessoas idosas) e nas Regiões de Saúde Centro-Sul, Norte e Oeste as taxas de mortalidade foram semelhantes nas estações da primavera e verão (**Tabela 4**).

Por outro lado, foram observadas as menores taxas de mortalidade durante o inverno, sendo a menor delas na Região Centro-Sul (0,7 óbito por covid-19/10.000 pessoas idosas), seguido da Região Sul (1 óbito por covid-19/10.000 pessoas idosas) (**Tabela 4**).

## DISCUSSÃO

Os principais achados deste estudo foram: 1) maior taxa de incidência de covid-19 durante o verão e menor, durante a primavera; 2) maior taxa de mortalidade por covid-19 durante a primavera e menor, durante o inverno.

Observou-se um maior número de casos e conseqüentemente maior taxa de incidência de covid-19 entre as pessoas idosas durante o verão, resultado diferente de outros estudos, que demonstraram esse aumento durante o inverno<sup>12,13</sup>. O verão de 2021-2022, no Distrito Federal, foi marcado pela diminuição da temperatura e umidade em relação à estação anterior (a primavera), mas ambas se mantiveram altas. Apesar de já ter sido anteriormente demonstrada a relação entre SARS-CoV e condições meteorológicas, com fase mais grave durante clima frio, essa possível variável ainda não foi completamente estudada em relação ao SARS-CoV-2<sup>14</sup>.

Um estudo, que utilizou dados das cinco cidades do Brasil com o maior número de casos confirmados até 13 de abril de 2020 (São Paulo: 6.418; Rio de Janeiro: 2322; Fortaleza: 1686; Manaus: 1106; Brasília: 641) demonstrou que temperaturas médias e umidade relativa média mais altas favorecem a transmissão da covid-19, diferentemente de relatórios de países mais frios ou períodos sob temperaturas baixas<sup>15</sup>.

Do mesmo modo, uma investigação realizada na China descobriu que, até certo ponto, a temperatura pode alterar significativamente a transmissão do covid-19, e pode haver uma temperatura melhor para a transmissão viral. O número total cumulativo de casos confirmados aumentou à medida que a temperatura média subiu para um pico de 8,72 °C e depois declinou lentamente. Em temperatura mais baixa, cada aumento de 1 °C nas temperaturas média, mínima e máxima levaram a um aumento do número acumulado de casos. Em temperatura mais alta, cada aumento de 1 °C na temperatura mínima levou a uma diminuição do número acumulado de casos<sup>16</sup>.

Uma pesquisa conduzida no Brasil, buscou analisar outros fatores juntamente com o comportamento de determinadas variáveis climáticas e demonstrou que as medidas de isolamento e distanciamento social foram relevantes para conter o avanço da pandemia, em especial nos primeiros meses, mas a medida em que foi se aproximando o inverno em maio, mês atípico ainda no outono, o maior número de dias com baixas temperaturas, somado ao aumento de nebulosidade, criaram as condições adequadas para aumento dos casos, somado à

reabertura do comércio no final de maio e começo de junho. Ao final do inverno e início da primavera as temperaturas se elevaram e persistiram por um período mais prolongado, contribuindo para o início da queda da curva da média móvel de 14 dias, porém voltando a subir um mês depois, fato ainda a ser estudado<sup>17</sup>.

Também foi observado neste estudo um maior número de óbitos e conseqüentemente mortalidade por covid-19 durante a primavera. A primavera de 2021, no Distrito Federal, foi marcada por temperatura e umidade elevadas em relação à estação anterior (o inverno). Os poucos estudos relacionando covid-19 e condições meteorológicas encontraram um aumento do tempo de duplicação do número de casos com o aumento da temperatura diária, assim como alterações nas taxas de mortalidade<sup>18,19</sup>.

Um fator que pode explicar este resultado, é que grupos populacionais vulneráveis aos efeitos do estresse calórico e aqueles em maior risco de covid-19 grave e mortalidade se sobrepõem amplamente. Os fatores de risco para mortalidade relacionada ao calor incluem: idade ( $\geq 75$  anos), condições de saúde pré-existentes (problemas respiratórios, doenças cardíacas e renais crônicas, diabetes) e pessoas que tomam certos medicamentos. Os fatores de risco para mortalidade relacionada à covid-19 incluem: idade/contexto ( $\geq 65$  anos), especialmente pessoas muito idosas ( $\geq 85$  anos), pessoas em instituições de acolhimento, condições de saúde pré-existentes (doenças pulmonares crônicas não controladas, doenças renais ou cardiovasculares, deficiência imunológica, obesidade). Além disso, outros fatores como comprometimento cognitivo, demência, necessidade de assistência ou o isolamento social e a falta de moradia dificultam o cuidado dos grupos vulneráveis<sup>20</sup>.

Um estudo demonstrou um aumento das condições de estresse térmico para o Brasil, sobretudo nas regiões Norte e Centro-Oeste, e as curvas estimadas mostraram associação entre o indicador *Wet Bulb Globe Temperature (WBGT)* e mortalidade por doenças cardiovasculares e respiratórias, com tendência de aumento dos impactos conforme os níveis de aquecimento e resultados heterogêneos entre as capitais<sup>21</sup>.

Portanto, essa questão merece atenção e cuidado com as pessoas idosas, consideradas de alto risco para o estresse térmico por apresentarem capacidade limitada em manter a temperatura corporal e maior risco à desidratação. Além das doenças crônicas, comuns entre essas pessoas, a termorregulação sofre alterações com o aumento da idade devido à redução do metabolismo celular e mudanças cutâneas<sup>21,22</sup>.

É importante considerar que a presente pesquisa baseia-se em dados secundários e, portanto, é passível de erros decorrentes de digitação e registro. Entretanto, por se tratar de dados nacionais oficiais, de preenchimento obrigatório em todos os serviços de saúde, acredita-se que as informações são confiáveis e permitiram o alcance dos objetivos propostos.

## **CONCLUSÃO**

Este estudo buscou descrever o perfil epidemiológico de casos e óbitos por covid-19 entre pessoas idosas no Distrito Federal, Brasil, segundo a variação sazonal das estações do ano. As maiores taxas de incidência da doença aconteceram durante a primavera e de mortalidade, durante o verão. Por outro lado, as menores taxas de incidência ocorreram no outono e de mortalidade, no inverno. Os resultados mostram, que o número de casos e óbitos por covid-19 podem sofrer alterações, segundo a variação sazonal das estações do ano.

Atualmente, ainda há muitas controvérsias sobre a influência meteorológica na disseminação do SARS-CoV-2. Portanto, este estudo fornece informações importantes que poderão servir para estudos posteriores, assim como aprimorar o sistema organizacional com estratégias de controle da doença no local do estudo e em outras áreas tropicais.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Coronavírus, COVID-19 [Internet]. Brasília, Ministério da Saúde. 2022 [cited 2022 Dec 30]. Available from: <https://covid.saude.gov.br/>
2. Noor FM, Islam MM. Prevalence and Associated Risk Factors of Mortality Among COVID-19 Patients: A Meta-Analysis. *J Community Health*. 2020 Dec 1;45(6):1270–82.
3. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020 Mar 17;323(11):1061.
4. Brasil. Ministério da Saúde. VIGITEL BRASIL 2018 VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO ESTIMATIVAS SOBRE FREQUÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS NAS CAPITAIS DOS 26 ESTADOS BRASILEIROS E NO DISTRITO FEDERAL EM 2018 [Internet]. 2018. Available from: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2018](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2018)
5. Andrade JM, Duarte YA de O, Alves LC, Andrade FCD, Junior PRB de S, Lima-Costa MF, et al. Frailty profile in Brazilian older adults: ELSI-Brazil. *Rev Saude Publica*. 2018;52.
6. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Transmissão do SARS-CoV-2: implicações para as precauções de prevenção de infecção. 2020 Jul 9 [cited 2023 Feb 9]; Available from: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52472/OPASWBRACOVID-1920089\\_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=A%20transmiss%C3%A3o%20do%20SARS%2DCoV%2D2%20pode%20ocorrer%20atrav%C3%A9s%20do,%2C%20espirra%2C%20fala%20ou%20canta.](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52472/OPASWBRACOVID-1920089_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=A%20transmiss%C3%A3o%20do%20SARS%2DCoV%2D2%20pode%20ocorrer%20atrav%C3%A9s%20do,%2C%20espirra%2C%20fala%20ou%20canta.)
7. Méndez-Arriaga F. The temperature and regional climate effects on communitarian COVID-19 contagion in Mexico throughout phase 1. *Science of The Total Environment*. 2020 Sep;735:139560.
8. Ribeiro AI, Santos CJ. COVID-19: Sazonalidade e fatores climáticos [Internet]. Porto; 2020 Aug [cited 2023 Jun 13]. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/343391900>
9. Price RHM, Graham C, Ramalingam S. Association between viral seasonality and meteorological factors. *Sci Rep*. 2019 Jan 30;9(1):929.

10. Schoeman D, Fielding BC. Coronavirus envelope protein: current knowledge. *Virology*. 2019 Dec 27;16(1):69.
11. Companhia de Planejamento do Distrito Federal – CODEPLAN. Estruturas etárias por Região Administrativa 2010-2020 [Internet]. Distrito Federal. 2019 [cited 2023 Jan 5]. Available from: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/NT-Proje%C3%A7%C3%B5es-Populacionais-para-as-Regi%C3%B5es-Administrativas-do-Distrito-Federal.pdf>
12. Park JE, Son WS, Ryu Y, Choi SB, Kwon O, Ahn I. Effects of temperature, humidity, and diurnal temperature range on influenza incidence in a temperate region. *Influenza Other Respiratory Viruses*. 2020 Jan 1;14(1):11–8.
13. Sarkodie SA, Owusu PA. Impact of meteorological factors on COVID-19 pandemic: Evidence from top 20 countries with confirmed cases. *Environmental Research*. 2020 Dec 1;191.
14. Chatkin JM, Godoy I. Are smoking, environmental pollution, and weather conditions risk factors for covid-19? *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2020;46(5):1–6.
15. Auler AC, Cássaro FAM, da Silva VO, Pires LF. Evidence that high temperatures and intermediate relative humidity might favor the spread of COVID-19 in tropical climate: A case study for the most affected Brazilian cities. *Science of the Total Environment*. 2020 Aug 10;729.
16. Wang M, Jiangv A, Gong L, Lu L, Guo W, Li C, et al. Temperature Significantly Change COVID-19 Transmission in 429 cities. *medRxiv* [Internet]. 2020 Feb 25 [cited 2023 Feb 7]; Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.02.22.20025791v1>
17. Cruz GCF da. Climate and COVID 19: the relation between air temperature, solar radiation and new daily cases in Ponta Grossa, PR, Brazil. *Terr Plural*. 2022;16:1–15.
18. Wu Y, Jing W, Liu J, Ma Q, Yuan J, Wang Y, et al. Effects of temperature and humidity on the daily new cases and new deaths of COVID-19 in 166 countries. *Science of the Total Environment*. 2020 Aug 10;729.
19. Ma Y, Zhao Y, Liu J, He X, Wang B, Fu S, et al. Effects of temperature variation and humidity on the death of COVID-19 in Wuhan, China. *Science of the Total Environment*. 2020 Jul 1;724.
20. Bose-O'Reilly S, Daanen H, Deering K, Gerrett N, Huynen MMTE, Lee J, et al. COVID-19 and heat waves: New challenges for healthcare systems. *Environmental Research*. 2021 Jul 1;198.

21. de Oliveira BFA, da Silva Viana Jacobson L, Perez LP, Silveira IH, Junger WL, de Souza Hacon S. Impacts of heat stress conditions on mortality from respiratory and cardiovascular diseases in Brazil. *Sustentabilidade em Debate*. 2020 Dec 31;11(3):297–313.
22. Panet M de F, Araújo VMD de, Araújo EHS de. No calor da idade: parâmetros de conforto térmico para idosos residentes em localidade do semiárido paraibano. *Ambiente Construído*. 2020 Jun;20(2):135–49.

**Tabela 1.** Precipitação no Distrito Federal (2021-2022) e média histórica (1991-2020), por estação do ano.

<b>Estações do Ano</b>	<b>Precipitação (mm)</b>	<b>Média histórica (1991-2020) (mm)</b>
Primavera (2021)	738,8	584,3
Verão (2021)	502,3	608,0
Outono (2022)	34,4	256,0
Inverno (2022)	22,0	36,5

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (<https://portal.inmet.gov.br/notasTecnicas#>)

**Tabela 2.** Temperatura do ar (2021-2022) e normal climatológica (1991-2020), no Distrito Federal, por estação do ano.

<b>Estações do Ano</b>	<b>Temperatura Média (NC)</b>	<b>Média da Temperatura Mínima (NC)</b>	<b>Média da Temperatura Máxima (NC)</b>
Primavera (2021)	22,4°C (21,4°C)	19,0°C (17,3°C)	28,1°C (27,0°C)
Verão (2021)	21,7°C (21,6°C)	18,1°C (17,6°C)	26,8°C (26,4°C)
Outono (2022)	21,1°C (20,7°C)	15,7°C (16,4°C)	27,5°C (26,3°C)
Inverno (2022)	20,7°C (20,6°C)	14,6°C (15,2°C)	27,7°C (27,0°C)

NC=Normal Climatológica.

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (<https://portal.inmet.gov.br/notasTecnicas#>)

**Tabela 3.** Distribuição dos casos acumulados de covid-19, entre as pessoas idosas no Distrito Federal-Brasil, por região de saúde e estação do ano (2021-2022).

<b>Região de Saúde</b>	<b>Primavera</b>	<b>Verão</b>	<b>Outono</b>	<b>Inverno</b>
	<b>casos (taxa)</b>	<b>casos (taxa)</b>	<b>casos (taxa)</b>	<b>casos (taxa)</b>
Sudoeste	1078 (122,2)	4238 (480,3)	2146 (243,2)	2367 (268,2)
Central	1278 (176,7)	6986 (965,7)	4553 (629,3)	3940 (544,6)
Centro Sul	577 (141,0)	2153 (526,2)	1385 (338,5)	1247 (304,8)
Norte	439 (112,8)	1609 (413,6)	928 (238,5)	970 (249,3)
Sul	320 (103,9)	932 (302,6)	507 (164,6)	730 (237,0)
Oeste	609 (216,3)	1620 (575,4)	632 (224,5)	830 (294,8)
Leste	241 (112,9)	899 (421,0)	442 (207,0)	447 (209,3)
Distrito Federal	4542 (141,6)	18437 (574,9)	10593 (330,3)	10531 (328,4)

Taxa de incidência para 10.000 pessoas idosas.

Fonte: Secretaria de Estado de Saúde do Governo do Distrito Federal.

(<https://covid19.ssp.df.gov.br/extensions/covid19/covid19.html#/>)

**Tabela 4.** Distribuição dos óbitos e taxa de mortalidade por covid-19, entre as pessoas idosas no Distrito Federal-Brasil, por região de saúde e estação do ano (2021-2022).

<b>Região de Saúde</b>	<b>Primavera</b>	<b>Verão</b>	<b>Outono</b>	<b>Inverno</b>
	<b>óbitos (taxa)</b>	<b>óbitos (taxa)</b>	<b>óbitos (taxa)</b>	<b>óbitos (taxa)</b>
Sudoeste	122 (13,8)	99 (11,2)	25 (2,8)	21 (2,4)
Central	70 (9,7)	90 (12,4)	17 (2,3)	11 (1,5)
Centro Sul	34 (8,3)	35 (8,6)	9 (2,2)	3 (0,7)
Norte	50 (12,9)	51 (13,1)	10 (2,6)	9 (2,3)
Sul	49 (15,9)	25 (8,1)	8 (2,6)	3 (1,0)
Oeste	68 (24,2)	68 (24,2)	9 (3,2)	7 (2,5)
Leste	28 (13,1)	15 (7,0)	3 (1,4)	5 (2,3)
Distrito Federal	421 (13,1)	383 (11,9)	78 (2,4)	62 (1,9)

Taxa de mortalidade para 10.000 pessoas idosas.

Fonte: Secretaria de Estado de Saúde do Governo do Distrito Federal

(<https://www.saude.df.gov.br/>).

**ARTIGO 3****RISK OF FRAILITY AMONG COMMUNITY OLDER ADULTS DURING THE COVID-19  
PANDEMIC**

Fabiana Medeiros de Almeida Silva

Universidade de Brasília, Programa de Pós-graduação, Faculdade de Educação Física.

Brasília, DF, Brasil

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

Telephone: +351 935 927 000

Marisete Peralta Safons

Universidade de Brasília, Programa de Pós-graduação, Faculdade de Educação Física.

Brasília, DF, Brasil

E-mail: [mari7ps@gmail.com](mailto:mari7ps@gmail.com)

Telephone: (61) 99267-5267

## ABSTRACT

**Introduction:** Functional decline represents the main determinant of negative outcomes in the health of older adults, such as the development of other disabilities, which may result in frailty, institutionalization, hospitalization and death. **Aim:** To determine the prevalence of risk of frailty among community older adults during the covid-19 pandemic and identify its association with health risk behaviors. **Methods:** An epidemiological screening type research, with cross-sectional design and sample representative of the Federal District, Brazil, was carried out. Data were collected through electronic questionnaire. In order to answer the problem question, the Clinical-Functional Vulnerability Index - IVCF-20 instrument was used (with risk  $\geq 7$  points), complemented by questions about demographic factors, socioeconomic factors and health risk behaviors. For data analysis, descriptive (frequency distribution and confidence interval) and association (crude and adjusted binary logistic regression) procedures were used. **Results:** Data from 1,363 older adults were analyzed (66.0%=female; 34.0%=male), the majority aged 60-74 years (82.2%), with higher education level (50.1%), who did not live alone (76.6%). There was high prevalence of older adults exposed to risk of frailty (30.7%; CI 95%=26.3-35.1), insufficiently active (45.6%; CI 95%=41.7-49.5) and who did not practice physical exercises before (30.2%; CI 95%=25.8-34.6) and during the physical distancing resulting from the covid-19 pandemic (53.4%; CI95%=49.8-57.0). Risk of frailty was associated with insufficient level of physical activity (OR=3.37; 95% CI 2.59-4.39) and with not practicing physical exercise before (OR=1.54; 95% CI 1.17-2.03) and during physical distancing resulting from the covid-19 pandemic (OR=2.07; 95% CI 1.58-2.69). **Conclusions:** Considering the relevance and potential of physical exercise for older adults in contributing to functional improvement and health conditions, strategies to maintain active habits, even in periods of physical distancing as imposed by the covid-19 pandemic, are needed.

**Key words:** Functional Status. Physical Distancing. Exercise. Physical Activity.

## INTRODUCTION

The presence or absence of an organic disease does not reflect the health of an elderly individual, but rather his/her global functionality. This is defined as the ability to manage one's own life autonomously and take care of oneself independently, which means carrying out activities of the daily living without assistance<sup>1</sup>.

Functional decline represents the main determinant of negative outcomes in the health of older adults, such as the development of other disabilities and functional worsening, institutionalization, hospitalization and death<sup>1,2</sup>. In addition, functional dependence generates an economic impact on social, health system and personal dimensions, especially in countries like Brazil, where care at home level is fragmented and there is no national support policy<sup>3</sup>.

In this sense, the absence of an adequate approach for the prevention or recovery of the functional decline can result in frailty, which is defined as a geriatric syndrome of multifactorial nature, characterized by the cumulative decline of physiological systems, which results in decrease in energy reserves and resistance to stressors<sup>4</sup>.

On the other hand, it is a consensus that the regular practice of physical activity ensures active aging, reduces the risk of frailty, sarcopenia and dementia, in addition to controlling the severity of diseases such as diabetes, hypertension, as well as cardiovascular and respiratory diseases<sup>5</sup>. However, during the covid-19 pandemic, physical distancing was recommended to stop the rapid spread of the new coronavirus, which resulted in change in lifestyle, in particular, in low level of physical activity and increase in sedentary behavior<sup>6</sup>.

Therefore, the decrease in the level of general physical activity during physical distancing represents a risk to the health of older adults, especially the decline in functional capacity due to the period of disuse of the skeletal muscle and reduction in neuromuscular skills<sup>7</sup>.

Thus, this study was carried out in order to monitor detailed information on the risk of frailty among older adults who were exposed to physical distancing resulting from the covid-19 pandemic, as well as associated factors, serving as a reference for early interventions to prevent hospitalizations, improve the quality of life and even prolong the lives of these individuals.

In view of the above, the aim of this study was to determine the prevalence of the risk of frailty among community older adults during the covid-19 pandemic and to identify the association with health risk behaviors.

## METHODS

This is an epidemiological, evaluative screening type research, with cross-sectional design and sample representative of a Brazilian state, on the risk of frailty among older adults during the period of the covid-19 pandemic.

The study was carried out at the Federal District (DF), which is home to the capital of Brazil, Brasília, and is located in the Midwestern region of the country, totaling an area of 5,779,999 km<sup>2</sup>, divided into 31 Administrative Regions, with total population of 3,091,667 people and elderly population of 364,956 people<sup>8</sup>. Older adults were those aged 60 years or over, as provided for in the first article of Law 10.741/2003 – Statute for the Elderly.

In order to carry out the sample planning of the research, the sampling process of population survey or descriptive study was used, with random sampling (non-cluster) through the Statcalc application of the Epi Info software version 7.2.2.6, considering total size of the elderly population in DF, frequency of 50% as the highest expected, confidence interval of 95%, tolerable sampling error at one percentage point and power of 80%. As this is a cluster sampling process, the sample size was multiplied by 1.5 in order to correct the design effect ( $d_{eff}=1.5$ ). In order not to lose sample representativeness, the sample size was increased by 20% due to the following reasons: questionnaires answered twice or incompletely. The final minimum sample resulted in 1,193 individuals.

Regarding the sample size estimation for each Administrative Region (RA), the process of stratified sampling proportional to RA was used, considering the size of the RA population and the percentage in relation to the total population. Values below 1.0% were rounded (1.0% = 12), resulting in final sample of 1,235 older adults.

The participation in the research was voluntary, adopting the following inclusion criteria: age equal to or greater than 60 years, both sexes and who adequately answered the questionnaire. On the other hand, duplicate and incomplete questionnaires were excluded.

In order to answer the problem question, the Clinical Functional Vulnerability Index (IVCF-20) instrument was used, complemented by questions on demographic, socioeconomic, health situation and lifestyle factors, being sent from November 2021 to January 2022 in electronic format, via Email and WhatsApp for access via link, generated through a free tool offered by Google, Google Forms, at the web address <https://forms.gle/1r2MaGucocnL2UVA8>. From February to July 2022, mixed data collection (virtual and face-to-face) was adopted, with face-to-face collection carried out by bachelor's degree physical education students (four),

physical education professionals (two), researchers (two), duly trained on the questionnaire questions, application method and protection measures for participants.

The outcome variable was risk of frailty obtained through IVCF-20, consisting of 20 questions divided into 8 sections (age, health self-perception, functional disabilities, cognition, mood, mobility, communication and multiple comorbidities). Each section has a specific score, which, in total, add up to a maximum value of forty points. Cutoff points were determined as follows: 0 to 6 points: robust individuals; 7 to 14 points: individuals at risk of frailty;  $\geq 15$  points: frail individuals, with functional decline and unable to manage their lives<sup>1</sup>. For the multivariate analysis of this study, the following categorization was used:  $\geq 7$  points (with risk of frailty) and  $< 7$  points (without risk of frailty).

Additionally, demographic variables such as age group (60 to 74 years / 75 to 84 years /  $\geq 85$  years), sex (male / female); socioeconomic variables such as schooling (illiterate / incomplete elementary school / complete elementary school / high school / higher education), place of residence by Human Development Index - HDI (very high HDI / high HDI / medium HDI), income of the place of residence (high / medium high / medium low / low), living alone (yes / no); and variables on health risk behaviors before and during the covid-19 pandemic: “level of physical activity” obtained through the following questions: 1. How many days during a normal week do you perform moderate to vigorous activities for at least 10 continuous minutes? (responses from 1 to 7 days / I do not perform physical activities); 2. What is the duration of moderate to vigorous physical activities that you perform per day, considering at least 10 continuous minutes? (greater than or equal to 30 minutes / less than 30 minutes / I do not perform moderate to vigorous physical activity), with those who accumulated less than 150 minutes of physical activity per week being considered insufficiently active; “practice of physical exercises before and during the physical distancing” obtained through the following questions: 1. Before the physical distancing, did you exercise two or more times a week for at least 30 minutes? (yes/no), 2. During physical distancing, did you exercise two or more times a week for a minimum of 30 minutes? (Yes No).

**Chart 1** presents the independent variables on predictive factors of frailty, with the respective objective question of the questionnaire, the categorization and the score used in the model.

**Chart 1.** Independent variables on predictive factors of frailty analyzed in the study and scores according to the Clinical Functional Vulnerability Index (IVCF-20).

Independent variable		Objective question	Categorization (Score)
AGE		1. How old are you?	60-74 years (0) 75-84 years (1) ≥85 years (3)
HEALTH SELF-PERCEPTION		2. In general, compared to other people at your age, would you say that your health is:	Excellent, very good, good (0) Regular, poor (1)
ACTIVITIES OF THE DAILY LIVING (ADL)	Instrumental ADL	3. Due to your health or physical condition, have you stopped shopping? 4. Due to your health or physical condition, have you lost control of your money, spending or paying your household bills? 5. Due to your health or physical condition, have you stopped doing small housework, such as washing dishes, cleaning the house?	Yes (4) No (0) <i>Total score for at least one "yes" answer</i>
	Basic ADL	6. Due to your health or physical condition, have you stopped taking shower by yourself?	Yes (6) No (0)
COGNITION		7. Has a family member or friend told you that you have become forgetful? 8. Is this forgetfulness getting worse in recent months? 9. Is this forgetfulness preventing you from carrying out any daily activities?	Yes (1) No (0) Yes (1) No (0) Yes (1) No (0)
MOOD		10. In the last month, have you been discouraged, sad or hopeless? 11. In the past month, have you lost interest or pleasure in previously pleasurable activities?	Yes (2) No (0) Yes (2) No (0)
MOBILITY	Reaching, Gripping, and Pinching	12. Are you unable to raise your arms above shoulder level? 13. Are you unable to handle or hold small objects?	Yes (1) No (0) Yes (1) No (0)
	Muscle Capacity	14. Have you had unintentional weight loss of 4.5 kg or 5% of body weight in the last year or 6	Yes (2) No (0)

		kg in the last six months or 3 kg in the last month?	
	Gait	15. Do you have difficulty walking that could prevent you from carrying out some daily activity?	Yes (2) No (0)
		16. Have you had two or more falls in the last year?	Yes (2) No (0)
	Sphincter continence	17. Do you accidentally lose urine or stool at any time?	Yes (2) No (0)
COMMUNICATION	Vision	18. Do you have vision problems that prevent you from carrying out any day-to-day activities? The use of glasses or contact lenses is allowed.	Yes (2) No (0)
	Hearing	19. Do you have hearing problems that prevent you from carrying out any day-to-day activities? The use of hearing aids is allowed.	Yes (2) No (0)
MULTIPLE COMORBIDITIES	Polypathology polypharmacy Recent Hospitalization	20. Do you have any of the three conditions listed below? - Five or more chronic diseases; - Regular use of five or more different medications every day; - Recent hospitalization, in the last six months.	Yes (4) No (0)
<b>Final Score</b>			<b>40 points</b>

Descriptive analysis was performed by calculating prevalence and 95% confidence intervals (95% CI) of the variables of interest in the study. For the multivariate analysis, binary logistic regression was used, which represents the odds ratio as a measure of association.

Variables with values of  $p < 0.20$  in the crude multivariate analysis were maintained to be adjusted for demographic and socioeconomic variables (sex, age, skin color, income). The significance level adopted was  $p \leq 0.05$ .

This project was approved by the Human Research Ethics Committee of the Faculty of Health Sciences at the University of Brasília (CEP/FS-UnB) under CAAE protocol number 48870821.2.0000.0030.

## RESULTS

Data from 1,396 older adults were analyzed, and 33 questionnaires were excluded because they were filled out twice. The final sample consisted of 1,363 older adults (66.0% female and 34.0% male), aged 60 years and over, being more frequent ages between 60 and 74 years (82.2%).

**Table 1** presents the demographic and socioeconomic characteristics of participants. The sample has higher proportion of participants who reported white skin color (49.7%); higher education (50.1%); and not living alone (76.6%). Regarding the place of residence, the majority lived in the Central Health region (26.9%); with high average income (33.3%), followed by low average income (31.3%); and very high HDI (61.6%).

Regarding the prevalence of health risk behaviors, the following were found: older adults with moderate risk of frailty - 21.7% (95% CI 19.5-23.9) and high risk of frailty - 9.0% (95% CI 7.5- 10.5); with insufficient level of physical activity - 45.6% (95% CI 43.8-48.2); who did not practice physical exercise before physical distancing resulting from the covid-19 pandemic - 30.2% (95% CI 27.8-32.6) and during this period - 53.4% (95% CI 50.8-56, 0); who tested positive for covid-19 - 31.4% (95% CI 28.9-33.9) (**Table 2**).

**Table 3** presents the predictive factors for frailty of participants: in the “age” factor, 15.4% of individuals aged 75-84 years and 2.4% aged 85 and over; in the “health self-perception” item, 24.5% reported that their health is regular or poor when compared to other people at the same age. In relation to “instrumental activities of the daily living” – 9.5% stopped shopping, 6.7% stopped managing money and 9.3% stopped carrying out household activities; therefore, 2.1% lost the ability to perform “basic activities of the daily living”.

Regarding autonomy: “cognition” - 34.2% reported forgetfulness perceived by other people, and of these, 18.6% reported that forgetfulness has worsened in recent months and 6.2% have limitations for daily activities; and in the “mood” factor - 37.9% reported discouragement, sadness or hopelessness in the last month and 26.4% lost interest or pleasure in previously pleasurable activities.

Regarding mobility: “upper limbs” - 9.5% are unable of raising arms above shoulder level and 5.6% of handling small objects; in the “muscle capacity” factor - 15.2% reported unintentional weight loss; in the "gait" factor - 12.4% reported walking limitation and 14.7% had two or more falls in the last year; 14.8% reported “sphincter incontinence”.

In items referring to “communication”, 25.7% and 8.0% have limitations due to vision and hearing problems, respectively; and in the “multiple comorbidity” factor, 26.9% reported having one of the following items: polypathology, polypharmacy or recent hospitalization.

In models obtained by crude and adjusted logistic regression, all health risk behavior variables analyzed remained associated with the outcome. In the final model obtained by adjusted logistic regression, older adults who did not practice physical exercise before the physical distancing had a 54% greater chance of risk of frailty when compared to those who practiced it. Likewise, those who were insufficiently active, those who did not practice physical exercise during physical distancing and those who were exposed to negative health self-perception had, respectively, 3 (OR= 3.37; 95% CI 2.59-4.39), 2 (OR= 3.37; = 2.07; 95% CI 1.58-2.69) and 8 (OR=8.12; 95% CI 6.00-10.99) times more chance of risk of frailty, when compared to their peers (**table 4**).

## DISCUSSION

The main findings of this study were: 1) high prevalence of exposure to risk of frailty among community older adults during the covid-19 pandemic; 2) high prevalence of exposure to the analyzed health risk behaviors (insufficient level of physical activity, not practicing physical exercises before and during physical distancing); 3) risk of frailty associated with all health risk behaviors analyzed.

During the covid-19 pandemic, high prevalence of risk of frailty was observed among older adults in the Federal District, Brazil (30.7%), with 21.7% of this percentage presenting moderate risk and 9.0 % were already frail, with established functional decline and being unable to manage their lives. This result was higher than that found in other periods with data from Latin America and the Caribbean countries (19.6%)<sup>9</sup> and in the Health of Brazilian Elderly Longitudinal Study - ELSI-Brasil (13.5% in the age group of 60 years or older and 20.9% in the age group of 70 years or older)<sup>10</sup>, but lower than that observed in other national studies, such as the longitudinal study that used database of the Health, Well-Being and Aging Study - SABE (pre-frail=41.5%; frail=8.5%)<sup>11</sup> and the Frailty in Brazilian Elderly Study - FIBRA (pre-frail=49.9%; frail=5.2%)<sup>12</sup>.

A systematic review and meta-analysis on the prevalence of frailty in community older adults living in low- and middle-income countries, showed that data range from 3.9% (China) to 51.4% (Cuba). This study identified that in Brazil, the prevalence of frailty ranged from 7.7%

to 41.3% and pre-frailty ranged from 40.7% to 71.6%<sup>13</sup>. The authors justified the large variation in prevalence rates between studies by the difference in the frailty assessment method and geographic region. Thus, the comparison between results must be carried out with caution, when considering both the instrument used and the population under study and, therefore, there are no studies that allow establishing a national estimate, given the different conditions in which people age in Brazil<sup>10</sup>.

High prevalence of exposure to insufficient levels of physical activity and physical exercise was also observed in this study, being significantly associated with risk of frailty. Studies have shown that the elderly population was highly affected in relation to the level of physical activity and lifestyle during restrictions, quarantine and lockdowns caused by the covid-19 pandemic<sup>14,15</sup>. Significant reduction in levels of physical activity was observed, leading to decline in physical fitness and increase in sedentary lifestyle, factors directly related to increased frailty in this population<sup>15,16</sup>.

The literature is unanimous, considering that disuse, physical inactivity and exposure to sedentary behavior are the determining causes of sarcopenia<sup>17,18</sup>. This is characterized by loss of strength and muscle mass, which together with biological aging, constitute one of the most important causes of functional decline, which may result in physical disability, poor quality of life and death<sup>19</sup>. Furthermore, in older adults, sarcopenia can lead to falls and related injuries, requiring costly hospitalization and prolonged rehabilitation time<sup>20</sup>.

During the covid-19 pandemic, the prevalence of sarcopenia in the Brazilian elderly population was estimated at 17.1% and factors such as moderate to severe functional limitation, comorbidities, presence of pain, walking, lower level of physical activity, longer period of behavior sedentary lifestyle and reduced mobility in the living space significantly contributed to this scenario<sup>21</sup>.

Non-pharmacological interventions are the only option to prevent adverse outcomes in sarcopenic patients<sup>17,18</sup>. A systematic review and meta-analysis demonstrated that home exercise interventions performed during the pandemic have the potential to improve muscle strength and function, while home nutritional interventions were effective in increasing muscle mass, physical function and quality of life in community older adults with sarcopenia<sup>22</sup>.

In recent years, it has been observed that falls in this population are, to a certain extent, preventable and that physical exercise programs can be effective in improving balance and reducing their occurrence<sup>23,24</sup>. However, access to these programs was severely limited by the global response to the COVID-19 pandemic and people had to stay home for several weeks,

which may have impaired balance maintenance and postural control skills needed to prevent falls and accidental injuries<sup>6</sup>.

A systematic review of the effects of detraining on balance outcomes showed reduction in outcomes 4 weeks after stopping fall prevention interventions. Programs that specifically focused on improving balance were more robust against detraining, with most of the positive effects still present after 8 weeks. Although the conclusions of this review are limited by the small number of included studies, the findings indicate that older adults may be at greater risk of post-pandemic falls<sup>25</sup>.

However, this result deserves attention, as the occurrence of falls among older adults represents a serious public health problem due to their frequency and consequences, which can generate social and economic costs for individuals themselves, their caregivers and health services. In Brazil, from 1996 to 2017, there were 118,233 deaths from falls among older adults and of these, 2.4% occurred in the Federal District, with a growing trend in people aged 80 years and over (VPA=3.0; 95% CI 1.2 – 4.9)<sup>26</sup>.

Among the numerous benefits of physical activity, the long-term improvement in the prognosis of chronic noncommunicable diseases (CNDs) stands out. However, studies included in a systematic review and meta-analysis revealed reduction in levels of physical activity in patients with CNDs during the covid-19 pandemic<sup>27</sup>. Low levels of physical activity are known to shorten the life expectancy of many people with these conditions, and even a short period (1 to 4 weeks) is sufficient to cause rapid deterioration in health and premature deaths among populations at higher cardiovascular risk<sup>28</sup>.

It is important to highlight that CNDs are the main causes of disability and mortality in the world and in Brazil, corresponding to 72% of causes of death. The Health of Brazilian Elderly Longitudinal Study (ELSI-Brasil) demonstrated high prevalence of multimorbidities (three or more CNDs) in the age groups from 60 to 69 years (52%), 70 to 79 years (61%) and  $\geq 80$  years (67%)<sup>10</sup>.

Another behavior associated with the outcome was health self-perception. This is an important indicator of general health conditions and in this study, although most individuals perceived their health as good or excellent, that is, “positive” (75.5%), “negative health self-perception (regular or poor)” was associated with risk of frailty, a result corroborated by other studies, which highlighted that the negative health self-perception is mainly linked to loss of autonomy and functional decline<sup>10,29</sup>.

A study, which used data from the web ConVid – Research of Behavior carried out in Brazil, evaluated the factors that affected the health self-perception of Brazilians during the

covid-19 pandemic and the results showed that of the 45,161 participants, 29.4% reported worsening of the health status during the pandemic associated with poor health self-perception and the search for care due to mental health problems and covid-19, showing significant correlation with sedentary behavior, poor eating habits and adherence to social distancing measures<sup>30</sup>.

The present study has some limitations, among them the adoption of cross-sectional design, which does not allow inferring cause and effect relationships between independent variables and the outcome; data collected through the internet, which may not reach people with lower schooling, without access to this means of communication, with difficulties related to technology and/or difficulty of helping participants when they did not understand a question. However, this limitation was minimized by the considerable increase in sample size and care in sample dimensioning, as well as the inclusion of face-to-face data collection throughout the study.

## **CONCLUSION**

It could be concluded that the prevalence of risk of frailty in the investigated sample was high, being associated with insufficient level of physical activity and absence of physical exercises.

Considering the relevance and potential of physical exercise for older adults in contributing to functional improvement and health conditions, strategies to maintain active habits are needed, even in periods of physical distancing as imposed by the covid-19 pandemic.

Therefore, communities and governments must encourage older adults to become physically active and that strategies are applicable to their local context, investing in infrastructure and duly qualified professionals, mainly to assist people at risk of frailty or already frail, thus allowing equitable access to physical exercises.

## **FUNDING**

This study was partially financed by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Finance Code 001.

The sponsors had no role in the design and conduct of the study; in the collection, analysis, and interpretation of data; in the preparation of the manuscript; or in the review or approval of the manuscript.

## REFERENCES

1. de Moraes EN, do Carmo JA, de Moraes FL, Azevedo RS, Machado CJ, Montilla DER. Clinical-Functional Vulnerability Index-20 (IVCF-20): Rapid recognition of frail older adults. *Rev Saude Publica*. 2016;50.
2. Nunes de Moraes E, Lanna FM, Santos RR, Bicalho MAC, Machado CJ, Romero DE. A NEW PROPOSAL FOR THE CLINICAL-FUNCTIONAL CATEGORIZATION OF THE ELDERLY: VISUAL SCALE OF FRAILITY (VS-FRAILITY). *Journal of Aging Research and Lifestyle*. 2016;1–7.
3. Lima-Costa MF, De Andrade FB, Souza PRB De, Neri AL, Duarte YADO, Castro-Costa E, et al. The Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil): Objectives and Design. *Am J Epidemiol*. 2018 Jul 1;187(7):1345–53.
4. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype [Internet]. Vol. 56, *Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES* Copyright. 2001. Available from: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/56/3/M146/545770>
5. Fletcher GF, Landolfo C, Niebauer J, Ozemek C, Arena R, Lavie CJ. Promoting Physical Activity and Exercise: JACC Health Promotion Series. Vol. 72, *Journal of the American College of Cardiology*. Elsevier USA; 2018. p. 1622–39.
6. Said CM, Batchelor F, Duque G. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Physical Activity, Function, and Quality of Life. Vol. 38, *Clinics in Geriatric Medicine*. W.B. Saunders; 2022. p. 519–31.
7. Cunningham C, O’ Sullivan R, Caserotti P, Tully MA. Consequences of physical inactivity in older adults: A systematic review of reviews and meta-analyses. Vol. 30, *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. Blackwell Munksgaard; 2020. p. 816–27.
8. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade simples: 2010-2060 [Internet]. 2020 [cited 2023 Aug 15]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html>
9. Da Mata FAF, Pereira PPDS, De Andrade KRC, Figueiredo ACMG, Silva MT, Pereira MG. Prevalence of frailty in Latin America and the Caribbean: A systematic review and meta-analysis. Vol. 11, *PLoS ONE*. Public Library of Science; 2016.
10. Andrade JM, Duarte YA de O, Alves LC, Andrade FCD, Junior PRB de S, Lima-Costa MF, et al. Frailty profile in Brazilian older adults: ELSI-Brazil. *Rev Saude Publica*. 2018;52.
11. Duarte YA de O, Nunes DP, de Andrade FB, Corona LP, de Brito TRP, Dos Santos JLF, et al. Frailty in older adults in the city of São Paulo: Prevalence and associated factors. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2018;21.
12. Lourenço RA, Moreira VG, Banhato EFC, Guedes DV, da Silva KCA, Delgado FE da F, et al. Prevalence of frailty and associated factors in a community-dwelling older people cohort living

in Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil: FIBRA-JF study. *Ciencia e Saude Coletiva*. 2019;24(1):35–44.

13. Siriwardhana DD, Hardoon S, Rait G, Weerasinghe MC, Walters KR. Prevalence of frailty and prefrailty among community-dwelling older adults in low-income and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. Vol. 8, *BMJ Open*. BMJ Publishing Group; 2018.
14. Malta DC, Szwarcwald CL, de Azevedo Barros MB, Gomes CS, Machado ÍE, de Souza Júnior PRB, et al. The COVID-19 Pandemic and changes in adult Brazilian lifestyles: A cross-sectional study, 2020. *Epidemiologia e Servicos de Saude*. 2020;29(4).
15. Oliveira BFA de, Jacobson L da SV, Perez LP, Silveira IH da, Junger WL, Hacon S de S. Impacts of heat stress conditions on mortality from respiratory and cardiovascular diseases in Brazil. *Sustentabilidade em Debate*. 2020 Dec 31;11(3):297–330.
16. Wunsch K, Kienberger K, Niessner C. Changes in Physical Activity Patterns Due to the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-Analysis. Vol. 19, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. MDPI; 2022.
17. Rodrigues F, Domingos C, Monteiro D, Morouço P. A Review on Aging, Sarcopenia, Falls, and Resistance Training in Community-Dwelling Older Adults. Vol. 19, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. MDPI; 2022.
18. Lim WS, Cheong CY, Lim JP, Tan MMY, Chia JQ, Malik NA, et al. Singapore Clinical Practice Guidelines For Sarcopenia: Screening, Diagnosis, Management and Prevention. *Journal of Frailty and Aging*. 2022 Oct 1;11(4):348–69.
19. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. Vol. 48, *Age and Ageing*. Oxford University Press; 2019. p. 16–31.
20. Lars Larsson X, Degens H, Li M, Salviati L, il Lee Y, Thompson W, et al. SARCOPENIA: AGING-RELATED LOSS OF MUSCLE MASS AND FUNCTION. *Physiol Rev* [Internet]. 2019;99:427–511. Available from: [www.prv.org](http://www.prv.org)
21. Batista PP, Perracini MR, de Amorim JSC, de Lima MDCC, Lima CA, Pereira DS, et al. Prevalence risk of sarcopenia in older Brazilian adults during the pandemic: A cross-sectional analysis of the Remobilize Study. *Sao Paulo Medical Journal*. 2023;141(4).
22. Li ML, Kor PPK, Sui YF, Liu JYW. Health maintenance through home-based interventions for community-dwelling older people with sarcopenia during and after the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. Vol. 174, *Experimental Gerontology*. Elsevier Inc.; 2023.
23. Papalia GF, Papalia R, Balzani LAD, Torre G, Zampogna B, Vasta S, et al. The effects of physical exercise on balance and prevention of falls in older people: A systematic review and meta-analysis. Vol. 9, *Journal of Clinical Medicine*. MDPI; 2020. p. 1–19.
24. Sherrington C, Michaleff ZA, Fairhall N, Paul SS, Tiedemann A, Whitney J, et al. Exercise to prevent falls in older adults: An updated systematic review and meta-analysis. Vol. 51, *British Journal of Sports Medicine*. BMJ Publishing Group; 2017. p. 1749–57.

25. Modaberi S, Saemi E, Federolf PA, van Andel S. A systematic review on detraining effects after balance and fall prevention interventions. Vol. 10, *Journal of Clinical Medicine*. MDPI; 2021.
26. de Almeida Silva FM, Safons MP. Mortality from falls in the elderly in the Federal District, Brazil: characteristics and time trend, 1996-2017. *Epidemiologia e Servicos de Saude*. 2022;31(1).
27. Pérez-Gisbert L, Torres-Sánchez I, Ortiz-Rubio A, Calvache-Mateo A, López-López L, Cabrera-Martos I, et al. Effects of the COVID-19 pandemic on physical activity in chronic diseases: A systematic review and meta-analysis. Vol. 18, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. MDPI; 2021.
28. Peçanha T, Fabiana Goessler K, Roschel H, Gualano B. Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. *PERSPECTIVES Integrative Cardiovascular Physiology and Pathophysiology Am J Physiol Heart Circ Physiol* [Internet]. 2020;318:1441–6. Available from: [www.ajpheart.org](http://www.ajpheart.org)
29. Ribeiro EG, Matozinhos FP, Guimarães G de L, Couto AM do, Azevedo RS, Mendoza IYQ. Self-perceived health and clinical-functional vulnerability of the elderly in Belo Horizonte/Minas Gerais. *Rev Bras Enferm*. 2018;71 2:860–7.
30. Szwarcwald CL, Damacena GN, De Azevedo Barros MB, Malta DC, De Souza Júnior PRB, Azevedo LO, et al. Factors affecting Brazilians' self-rated health during the COVID-19 pandemic. *Cad Saude Publica*. 2021;37(3).

**Table 1** - Demographic and socioeconomic characteristics of the sample. Federal District, Brazil, 2021-2022 (n=1,363).

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>% (95% CI)</b>
<b>Sex</b>		
Female	900	66.0 (63.5-68.5)
Male	463	34.0 (31.5-36.5)
<b>Age</b>		
60 to 74 years	1120	82.2 (80.2-84.2)
75 to 84 years	210	15.4 (13.5-17.3)
≥85 years	33	2.4 (1.6-3.2)
<b>Color/Race/Ethnicity</b>		
White	678	49.7 (47.0-52.4)
Brown	504	37.0 (34.4-39.6)
Black	148	10.9 (9.2-12.6)
Yellow	23	1.7 (1.0-2.4)
Indigenous	10	0.7 (0.3-1.1)
<b>Schooling</b>		
Incomplete elementary school	218	16.0 (14.1-17.9)
Complete elementary school	107	7.9 (6.5-9.3)
High School	289	21.2 (19.0-23.4)
Higher education	683	50.1 (47.4-52.8)
Illiterate	66	4.8 (3.7-5.9)
<b>Living alone</b>		
Yes	319	23.4 (21.2-25.6)
No	1044	76.6 (74.4-78.8)
<b>Health Region</b>		
Central	367	26.9 (24.5-29.3)
Mid-southern	163	12.0 (10.3-13.7)
Eastern	80	5.9 (4.6-7.2)
Northern	150	11.0 (9.3-12.7)
Western	186	13.6 (11.8-15.4)
Southeastern	308	22.6 (20.4-24.8)
Southern	109	8.0 (6.6-9.4)

<b>Income</b>		
High	379	27.8 (25.4-30.2)
Medium high	453	33.3 (30.8-35.8)
Medium low	427	31.3 (28.8-33.8)
Low	104	7.6 (6.2-9.0)
<b>HDI</b>		
Very high	840	61.6 (59.0-64.2)
High	499	36.6 (34.0-39.2)
Medium	24	1.8 (1.1-2.5)

HDI = Human Development Index (average of criteria evaluated by income, schooling and life expectancy indicators); CI: Confidence Interval.

**Table 2** - Prevalence of health risk behaviors in the sample. Federal District, Brazil, 2021-2022 (n=1,363).

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>% (95% CI)</b>
<b>Physical activity</b>		
Active	741	54.4 (51.8-57.0)
Insufficiently active	622	45.6 (43.8-48.2)
<b>Physical exercise before physical distancing</b>		
Yes	951	69.8 (67.4-72.2)
No	412	30.2 (27.8-32.6)
<b>Physical exercise during physical distancing</b>		
Yes	635	46.6 (44.0-49.2)
No	728	53.4 (50.8-56.0)
<b>Risk of frailty</b>		
Low	945	69.3 (66.9-71.7)
Moderate	295	21.7 (19.5-23.9)
High	123	9.0 (7.5-10.5)
<b>Tested positive for covid-19</b>		
No	935	68.6 (66.1-71.1)
Yes	428	31.4 (28.9-33.9)

Physical activity: active  $\geq$  150 minutes per week; Risk of frailty (Clinical Functional Vulnerability Index (IVCF-20): low (0 to 6 points), moderate (7 to 14 points), high ( $\geq$ 15 points); CI: Confidence Interval.

**Table 3** - Predictive factors for frailty. Federal District, Brazil, 2021-2022 (n=1,363).

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>% (95%CI)</b>
<b>Age</b>		
60 to 74 years	1120	82.2 (80.2-84.2)
75 to 84 years	210	15.4 (13.5-17.3)
≥85 years	33	2.4 (1.6-3.2)
<b>Health self-perception</b>		
Regular/Poor	334	24.5 (22.2-26.8)
Excellent/Very good/Good	1029	75.5 (73.2-77.8)
<i><b>Instrumental Activities of the Daily Living</b></i>		
<b>Stopped shopping</b>		
Yes	129	9.5 (7.9-11.1)
No	1234	90.5 (88.9-92.1)
<b>Stopped controlling money</b>		
Yes	92	6.7 (5.4-8.0)
No	1271	93.3 (92.0-94.6)
<b>Stopped performing housework</b>		
Yes	127	9.3 (7.8-10.8)
No	1236	90.7 (89.2-92.2)
<i><b>Basic Activities of the Daily Living</b></i>		
<b>Stopped taking shower alone</b>		
Yes	29	2.1 (1.3-2.9)
No	1334	97.9 (97.1-98.7)
<i><b>Cognition</b></i>		
<b>Forgetfulness</b>		
Yes	466	34.2 (31.7-36.7)
No	897	65.8 (63.3-68.3)
<b>Forgetfulness has worsened</b>		
Yes	254	18.6 (16.5-20.7)
No	1109	81.4 (79.3-83.5)
<b>Limitations due to forgetfulness</b>		
Yes	84	6.2 (4.9-7.5)

No	1279	93.8 (92.5-95.1)
<i>Mood</i>		
<b>Discouragement, sadness or hopelessness</b>		
Yes	517	37.9 (35.3-40.5)
No	846	62.1 (59.5-64.7)
<b>Lost interest in pleasurable activities</b>		
Yes	360	26.4 (24.1-28.7)
No	1003	73.6 (71.3-75.9)
<i>Mobility – reaching, gripping and pinching (upper limbs)</i>		
<b>Unable to raise arms above shoulder level</b>		
Yes	129	9.5 (7.9-11.1)
No	1234	90.5 (88.9-92.1)
<b>Unable to handle small objects</b>		
Yes	77	5.6 (4.4-6.8)
No	1286	94.4 (93.2-95.6)
<i>Mobility – muscle capacity (sarcopenia)</i>		
<b>Unintentional weight loss</b>		
Yes	207	15.2 (13.3-17.1)
No	1156	84.8 (82.9-86.7)
<i>Mobility – gait</i>		
<b>Difficulty walking (limitation)</b>		
Yes	169	12.4 (10.7-14.1)
No	1194	87.6 (85.9-89.3)
<b>Falls (<math>\geq 2</math> in the last year)</b>		
Yes	200	14.7 (12.8-16.6)
No	1163	85.3 (83.4-87.2)
<b>Mobility - Sphincter incontinence</b>		
Yes	202	14.8 (12.9-16.7)
No	1161	85.2 (83.3-87.1)
<i>Communication</i>		
<b>Vision (limitation)</b>		
Yes	350	25.7 (23.4-28.0)
No	1013	74.3 (72.0-76.6)

---

<b>Hearing (limitation)</b>		
Yes	109	8.0 (6.6-9.4)
No	1254	92.0 (90.6-93.4)

---

*Multiple comorbidity*

---

<b>Polypathology/polypharmacy/hospitalization</b>		
Yes	366	26.9 (24.5-29.3)
No	997	73.1 (70.7-75.5)

---

CI: Confidence Interval.

**Table 4** - Crude and adjusted analysis of health risk behaviors associated with risk of frailty among older adults. Federal District, Brazil, 2021-2022 (n=1,363).

<b>Variables</b>	<b>Crude OR (95% CI)</b>	<b><i>p-value</i></b>	<b>Adjusted OR <sup>a</sup> (95% CI)</b>	<b><i>p-value</i></b>
<b>Physical activity</b>				
≥150 minutes/week	1	<0.001	1	<0.001
<150 minutes/week	3.58 (2.81-4.56)		3.37 (2.59-4.39)	
<b>Physical exercise before physical distancing</b>				
Yes	1	<0.001	1	0.002
No	1.99 (1.56-2.54)		1.54 (1.17-2.03)	
<b>Physical exercise during physical distancing</b>				
Yes	1	<0.001	1	<0.001
No	2.47 (1.94-3.14)		2.07 (1.58-2.69)	
<b>Health self-perception</b>				
Positive	1	<0.001	1	<0.001
Negative	8.77 (6.65-11.56)		8.12 (6.00-10.99)	

<sup>a</sup> adjusted for demographic and socioeconomic variables (sex, age, skin color, income); OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval.

**ARTIGO 4**

RISK OF FRAILITY AND HEALTH RISK BEHAVIORS IN OLDER ADULTS DURING  
THE COVID-19 PANDEMIC: A SPATIAL ANALYSIS

RISK OF FRAILITY: A SPATIAL ANALYSIS

RISCO DE FRAGILIZAÇÃO E COMPORTAMENTOS DE RISCOS À SAÚDE EM  
PESSOAS IDOSAS DURANTE A PANDEMIA POR COVID-19: UMA ANÁLISE  
ESPACIAL

RISCO DE FRAGILIZAÇÃO: UMA ANÁLISE ESPACIAL

Fabiana Medeiros de Almeida Silva

Universidade de Brasília, Programa de Pós-graduação, Faculdade de Educação Física.

Brasília, DF, Brasil

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

Telefone: +351 935 927 000

Marisete Peralta Safons

Universidade de Brasília, Programa de Pós-graduação, Faculdade de Educação Física.

Brasília, DF, Brasil

E-mail: [mari7ps@gmail.com](mailto:mari7ps@gmail.com)

Telefone: (61) 99267-5267

Financiamento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil  
(CAPES) – Finance Code 001.

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar o padrão de distribuição espacial do risco de fragilização e de comportamentos de risco à saúde em pessoas idosas da comunidade, durante a pandemia por covid-19. **Métodos:** Foi realizada uma pesquisa epidemiológica, do tipo *screening*, com delineamento transversal e amostra representativa do Distrito Federal, Brasil, com dados coletados através de um questionário eletrônico. Utilizou-se análise descritiva e de associação (teste do qui-quadrado) das variáveis, estratificadas por renda ( $p \leq 0,05$ ). Foram elaborados três mapas: risco de fragilização ( $\geq 7$  pontos IVCF-20); exposição ao nível insuficiente de atividade física (exposto  $< 150$  min/sem); não praticar exercícios físicos durante o distanciamento físico. **Resultados:** Foram analisados os dados de 1.363 pessoas idosas (66,0%=feminino; 34,0%=masculino), sendo a maioria com idade entre 60 e 74 anos (82,2%) e que residiam em regiões de alta renda (61%). Verificou-se alta prevalência de pessoas idosas expostas ao risco de fragilização (30,7%;IC95%=26,3-35,1), insuficientemente ativas (45,6%;IC95%=41,7-49,5) e que não praticavam exercícios físicos antes (30,2%;IC95%=25,8-34,6) e durante a pandemia (53,4%; IC95%=49,8-57,0), sendo mais elevada, para todas as variáveis, nas regiões de baixa renda quando comparada aos seus pares ( $p < 0,001$ ). **Conclusões:** A análise espacial permitiu conhecer a distribuição do risco de fragilização e dos comportamentos de risco à saúde associados, sendo verificada maior concentração nas regiões de baixa renda. Os resultados apontam a necessidade de intervenções de saúde para impedir a fragilização em pessoas idosas, destacando a importância de disponibilizar a promoção da atividade física, os cuidados de saúde e a educação em saúde para todos os estratos da sociedade.

**Palavras-chave:** Epidemiologia. Estado Funcional. Distanciamento Físico.

## ABSTRACT

**Aim:** To analyze the spatial distribution pattern of risk of frailty and health risk behaviors in community older adults during the covid-19 pandemic. **Methods:** An epidemiological screening type research, with cross-sectional design and sample representative of the Federal District, Brazil, was carried out. Data were collected through electronic questionnaire. Descriptive and association analyses (chi-square test) of the variables of interest were used, stratified by income. Three maps were prepared: risk of frailty (with risk  $\geq 7$  points); exposure to insufficient level of physical activity (exposure  $< 150$  min/week); not practicing physical exercises during the physical distancing resulting from the pandemic. **Results:** Data from 1,363 older adults were analyzed (66.0%=female; 34.0%=male), the majority aged 60-74 years (82.2%) and residing in high-income regions (61.0%). There was high prevalence of individuals exposed to risk of frailty (30.7%; CI95%=26.3-35.1), insufficiently active (45.6%; CI95%=41.7-49.5) and who did not practice physical exercises before (30.2%; CI95%=25.8-34.6) and during the pandemic (53.4%; CI95%=49.8-57.0), being higher for all variables in low-income regions when compared to their peers ( $p < 0.001$ ). **Conclusions:** The spatial analysis allowed knowing the distribution of the risk of frailty and associated health risk behaviors, with higher concentration in low-income regions. The results point to the need for health interventions to prevent the onset of frailty in older adults, highlighting the importance of promoting physical activity, health care and education in health for all strata of the society.

**Key words:** Epidemiology. Functional Status. Physical Distancing. Exercise.

## INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento provoca alterações fisiológicas, que ocorrem de forma progressiva e heterogênea, mediadas por fatores biopsicossociais, que podem repercutir no processo saúde doença das pessoas idosas<sup>1</sup>. Neste sentido, o declínio funcional é considerado o principal determinante de desfechos negativos na saúde dessas pessoas, pois pode levar ao desenvolvimento de outras incapacidades e piora funcional, institucionalização, hospitalização e morte<sup>2</sup>.

A ausência de uma abordagem adequada para prevenção ou recuperação do declínio funcional pode resultar em fragilidade, esta caracterizada como um estado clínico dinâmico, multifatorial, que determina o desequilíbrio das reservas homeostáticas associado à redução da capacidade de resposta aos mínimos agravos<sup>3</sup>. A fragilidade é considerada uma síndrome geriátrica complexa, que demanda uma abordagem multidimensional e exige um planejamento criterioso de práticas de cuidados contínuos, integrados e dinâmicos<sup>4</sup>.

No Brasil, não existem estudos que permitam estabelecer uma estimativa nacional de prevalência da fragilidade entre pessoas idosas, haja vista a falta de padronização do método de avaliação e as diferentes condições em que as pessoas envelhecem no país<sup>5</sup>. Uma revisão sistemática realizada com 47 estudos mostrou que a prevalência de fragilidade entre a população idosa brasileira variou de 3,85% a 74,1%, dependendo do instrumento de avaliação utilizado, contexto, região e população estudada<sup>6</sup>.

Além das influências biológicas, como cardiopatias, diabetes, hipertensão arterial e doença de Parkinson, determinantes sociais destacam-se como predisponentes do declínio funcional<sup>4,7</sup>. O menor engajamento social, a ausência de redes de apoio e baixo nível socioeconômico preveem o declínio funcional e cognitivo, assim como maior ocorrência de doenças crônicas e infecciosas<sup>7</sup>. Adicionalmente, a diminuição da atividade física, incluindo o exercício físico, contribui para um déficit na massa e força muscular e descondicionamento gerando um ciclo vicioso de declínio da função física, o que favorece a incapacidade e predispõe a pessoa idosa a internações, morbidades e mortalidade<sup>8</sup>.

Portanto, considerando que a população idosa foi altamente afetada em relação ao nível de atividade física e estilo de vida durante as restrições, quarentena e bloqueios causados pela pandemia por covid-19, levando ao declínio da aptidão física e ao aumento do sedentarismo, fatores diretamente relacionados ao aumento da fragilidade nesta população, este estudo ganha

especial relevância quando considera a multidimensionalidade de fatores que podem agravar a fragilidade e outros acometimentos à saúde da pessoa idosa.

Diante do exposto, este estudo objetivou analisar o padrão de distribuição espacial do risco de fragilização e de exposição ao nível insuficiente de atividade física/exercício físico em pessoas idosas, durante a pandemia por covid-19, no Distrito Federal, Brasil.

## MÉTODOS

Esta pesquisa se caracteriza como epidemiológica, do tipo *screening* avaliativo, com delineamento transversal e amostra representativa de um estado brasileiro, sobre o risco de fragilização e outros comportamentos de risco à saúde entre pessoas idosas durante o período da pandemia por covid-19.

O local do estudo foi o Distrito Federal (DF), que alberga a capital do Brasil (Brasília) e situa-se na região Centro-Oeste do país, totalizando uma área de 5.779,999 km<sup>2</sup>, dividida em 35 Regiões Administrativas, com população total de 3.091.667 pessoas e população idosa de 364.956 pessoas<sup>9</sup>. Foram consideradas pessoas idosas, àquelas com idade igual ou superior a 60 anos, conforme disposto no artigo primeiro da Lei 10.741/2003 – Estatuto do Idoso.

Para a realização do planejamento amostral da pesquisa foi utilizado o processo de amostragem de inquérito à população ou de estudo descritivo, com amostragem aleatória (não *cluster*) por meio do aplicativo *Statcalc do software Epi Info* versão 7.2.2.6, sendo considerados: o tamanho total da população de pessoas idosas do DF, a frequência de 50% como a maior esperada, o intervalo de confiança em 95%, o erro tolerável da amostragem em um ponto percentual e o poder de 80%. Por se tratar de um processo amostral por conglomerado, multiplicou-se o tamanho amostral por 1,5 em função da correção do efeito do desenho ( $deff=1,5$ ). Para não perder a representatividade amostral, foi aumentado em 20% o tamanho da amostra devido aos seguintes motivos: questionários respondidos em duplicidade ou incompletos. A amostra mínima final resultou em 1.193 pessoas idosas.

Em relação à estimativa do tamanho amostral para cada Região Administrativa (RA), foi utilizado o processo de amostragem estratificada proporcional a RA, considerando o tamanho da população da RA e o percentual em relação à população total. Os valores inferiores a 1,0% foram arredondados (1,0% = 12), resultando em uma amostra mínima final de 1.235

pessoas idosas. A distribuição da amostra segundo Região de Saúde, Região Administrativa e renda encontra-se no **Quadro 1**.

**Quadro 1** - Distribuição da amostra, segundo Região de Saúde, Região Administrativa e renda. Distrito Federal, Brasil, 2021-2022 (n=1.363).

<b>Região de Saúde</b>	<b>Região Administrativa (RA)</b>	<b>Sigla da RA</b>	<b>n (%)</b>	<b>Renda média da RA</b>
Sudoeste	Águas Claras	RA-XX	48 (3,5)	Média Alta
	Recanto das Emas	RA-XV	36 (2,6)	Baixa
	Samambaia	RA-XII	76 (5,6)	Média Baixa
	Taguatinga	RA-III	120 (8,8)	Média Alta
	Vicente Pires	RA-XXX	28 (2,1)	Média Alta
Central	Plano Piloto	RA-I	210 (15,4)	Alta
	Sudoeste/ Octogonal	RA-XXII	28 (2,1)	Alta
	Cruzeiro	RA-XI	19 (1,4)	Média Alta
	Lago Norte	RA-XVIII	66 (4,8)	Alta
	Lago Sul	RA-XVI	32 (2,3)	Alta
	Varjão	RA-XXIII	12 (0,9)	Baixa
Centro Sul	Candangolândia	RA-XIX	12 (0,9)	Média Alta
	Guará	RA-X	72 (5,3)	Média Alta
	Núcleo Bandeirante	RA-VIII	12 (0,9)	Média Alta
	Riacho Fundo I	RA-XVII	12 (0,9)	Média Baixa
	Riacho Fundo II	RA-XXI	16 (1,2)	Média Baixa
	SCIA (Estrutural)	RA-XXV	12 (0,9)	Baixa
	SAI	RA-XXIX	12 (0,9)	Média Baixa
	Park Way	RA-XXIV	15 (1,1)	Alta
Norte	Fercal	RA-XXXI	12 (0,9)	Baixa
	Planaltina	RA-VI	63 (4,6)	Média Baixa
	Sobradinho	RA-V	42 (3,1)	Média Alta
	Sobradinho II	RA-XXVI	33 (2,4)	Média Alta
Sul	Gama	RA-II	67 (5,0)	Média Alta
	Santa Maria	RA-XIII	42 (3,1)	Média Baixa
Oeste	Brazlândia	RA-IV	24 (1,8)	Média Baixa
	Ceilândia	RA-IX	162 (11,9)	Média Baixa
Leste	Itapoã	RA-XXVIII	12 (0,9)	Baixa
	Paranoá	RA-VII	20(1,5)	Baixa
	São Sebastião	RA-XIV	20 (1,5)	Média Baixa
	Jardim Botânico	RA-XXVII	28 (2,1)	Alta

Alta: R\$8.322,81-R\$5.846,12; Média Alta: R\$4.418,06-R\$1.434,56; Média Baixa: R\$1.374,54-R\$990,85; Baixa: R\$931,90-573,34. Salário mínimo no Brasil em 2018: R\$954,00. Elaborado: Próprio Autor.

Fonte: Companhia de Planejamento do Distrito Federal – CODEPLAN, 2018. Disponível em: <https://www.ipe.df.gov.br/pdad/>

A participação das pessoas idosas na pesquisa foi voluntária, adotando-se os seguintes critérios de inclusão: ter idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, residentes no Distrito Federal, Brasil e não institucionalizadas. Por outro lado, foram excluídos os questionários respondidos em duplicidade e incompletos.

Foi utilizado o instrumento Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional (IVCF-20), complementado por questões sobre fatores demográficos, socioeconômicos, situação de saúde e estilo de vida, sendo enviado de novembro de 2021 a janeiro de 2022, em formato eletrônico, via *e-mail* e *WhatsApp* para acesso através de *link*, gerado por meio de uma ferramenta gratuita oferecida pelo *Google*: o *Google Forms*, no endereço *web* <https://forms.gle/1r2MaGucocnL2UVA8>. De fevereiro à julho de 2022 foi adotada a coleta de dados mista (virtual e presencial), sendo a coleta presencial realizada em locais públicos (praças, parques, rodoviárias, restaurantes comunitários, Unidades Básicas de Saúde), por (quatro) discentes do curso de bacharelado em educação física, (dois) profissionais de educação física, (dois) pesquisadores, devidamente treinados quanto as questões do questionário, forma de aplicação e medidas de proteção aos participantes.

O IVCF-20 é constituído por 20 questões, distribuídas em 8 seções (idade, autopercepção da saúde, incapacidades funcionais, cognição, humor, mobilidade, comunicação e comorbidades múltiplas). Cada seção tem uma pontuação específica, que, no total, perfazem um valor máximo de quarenta pontos. Os pontos de corte são determinados da seguinte forma: 0 a 6 pontos = idoso robusto; 7 a 14 pontos = idoso com risco de fragilização;  $\geq 15$  pontos = idoso em condição de fragilidade, com declínio funcional e incapaz de gerenciar sua vida<sup>10</sup>. Neste estudo, utilizou-se a seguinte categorização:  $\geq 7$  pontos (Exposto = com risco de fragilização) e  $< 7$  pontos (Não exposto = sem risco de fragilização).

Adicionalmente, foram analisadas variáveis demográficas como faixa etária (60 a 74 anos / 75 a 84 anos /  $\geq 85$  anos), sexo (masculino / feminino); variáveis socioeconômicas como escolaridade (não estudou / ensino fundamental incompleto / ensino fundamental completo / ensino médio / ensino superior), local de residência (região administrativa), renda do local de residência (alta e média alta / baixa e média baixa), se mora sozinho (a) (sim / não).

O **Quadro 2** apresenta as variáveis sobre comportamentos de risco à saúde (antes e/ou durante a pandemia por covid-19), com a respectiva questão objetiva do questionário e a categorização utilizada no modelo.

**Quadro 2** - Variáveis sobre comportamentos de risco à saúde analisadas no estudo e categorização.

<b>Variável independente (Informação participante)</b>	<b>Questão objetiva (Opções de resposta)</b>	<b>Categorização</b>
<b>Nível de atividade física</b> (Atividades físicas moderadas a vigorosas são aquelas que precisam de esforço físico e fazem você respirar um pouco ou mais forte que o normal, seja no trabalho, como meio de transporte, tarefas domésticas, esporte/recreação/lazer).	20. Quantos dias durante uma semana normal você realiza atividades moderadas a vigorosas, por pelo menos 10 minutos contínuos?	Exposto <150 minutos por semana Não exposto ≥150 minutos por semana
	<b>(respostas de 1 a 7 dias / não realizo atividades físicas)</b>	
	21. Qual o tempo de duração das atividades físicas moderadas a vigorosas, que você realiza por dia, considerando pelo menos 10 minutos contínuos?	
<b>Prática de exercícios físicos antes e durante o distanciamento físico</b> (Exercícios físicos são atividades físicas praticadas regularmente, de maneira repetitiva e intencional com supervisão de um profissional de educação física).	1. Antes do distanciamento físico, você fazia exercícios físicos duas ou mais vezes por semana, no mínimo 30 minutos?	Exposto = não Não exposto = sim
	<b>(sim / não)</b>	
	2. Durante o distanciamento físico, você fez exercícios físicos duas ou mais vezes por semana, no mínimo 30 minutos?	Exposto = não Não exposto = sim
<b>(sim / não)</b>		

Elaborado: Próprio Autor.

Foi realizada a análise descritiva por meio do cálculo das prevalências e intervalos de 95% de confiança (IC95%) das variáveis de interesse do estudo e a análise bivariada da relação do desfecho com as variáveis independentes, obtida pelo teste do qui-quadrado considerando o nível de significância  $p \leq 0,05$ .

Para a análise espacial, utilizou-se o mapa mais recente para a delimitação das poligonais das 35 Regiões Administrativas do Distrito Federal, obtido no *site* da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), disponível em <https://metadados.inde.gov.br/geonetwork/srv/por/catalog.search;jsessionid=1C7B7E9A329AC2B13AB6E00F30B2A17A#/metadata/7c6ebdb7-3159-46cd-8719-c444b2643aad>.

A INDE foi instituída pelo Decreto Nº 6.666 de 27/11/2008 e concebida com o propósito de catalogar, integrar e harmonizar dados geoespaciais produzidos ou mantidos e geridos nas instituições de governo brasileiras, de modo que possam ser facilmente localizados, explorados em suas características e acessados para os mais variados fins.

Os mapas foram construídos no *software* QGis 3.28.9. Os polígonos das regiões administrativas foram associados às tabelas alfanuméricas contendo dados das variáveis de interesse (risco de fragilização, atividade física e exercício físico), em percentual, através de processo de “*join*”. Foram elaborados 3 mapas temáticos a partir dos dados coletados em campo: risco de fragilização ( $\geq 7$  pontos IVCF-20); exposição ao nível insuficiente de atividade física (exposto  $< 150$  minutos por semana); não praticar exercícios físicos durante o distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CEP/FS-UnB) sob o protocolo CAAE número 48870821.2.0000.0030.

## RESULTADOS

Foram analisados os dados de 1.396 pessoas idosas, tendo sido excluídos 33 questionários por estarem preenchidos em duplicidade. A amostra final totalizou 1.363 pessoas idosas (sendo 66,0% do sexo feminino e 34,0% do sexo masculino), com idade a partir de 60 anos, sendo mais frequente entre 60 e 74 anos de idade (82,2%).

A **tabela 1** apresenta as características dos participantes, segundo a renda do local de residência. Na amostra havia uma maior proporção de pessoas idosas que residia em RA com renda alta (61,0%), nas regiões de Saúde Central (26,9%) e Sudoeste (22,6%), do sexo feminino (66,0%), na faixa etária de 60 a 74 anos (82,2%) e que não moravam sozinhas (76,6%). Nas regiões de alta renda, a maioria das pessoas idosas referiu cor da pele branca (60,8%) e nível superior de escolaridade (50,1%), por outro lado nas regiões de baixa renda foi observado um número maior de pessoas idosas da cor parda (46,9%) e com baixo nível de escolaridade (12,2% não estudaram e 30,7% não completaram o ensino fundamental).

Em relação às prevalências dos comportamentos de risco à saúde foram encontradas: pessoas idosas com risco de fragilização - 30,7% (IC95% 26,3-35,1); com nível insuficiente de

atividade física - 45,6% (IC95% 41,7-49,5); que não praticavam exercícios físicos antes do distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19 - 30,2% (IC95% 25,8-34,6) e durante esse período - 53,4% (IC95% 49,8-57,0). Na análise estratificada por renda, observou-se que as prevalências de exposição a todos os comportamentos de risco à saúde analisados neste estudo foram significativamente maiores nas regiões de baixa renda comparativamente às regiões de alta renda (**tabela 2**).

Neste trabalho o universo mapeado representou a distribuição espacial onde está localizada a população idosa em risco de fragilização, exposta ao nível insuficiente de atividade física, que não praticava exercícios físicos no período anterior e durante o distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19.

A **figura 1** apresenta a distribuição espacial da população idosa em risco de fragilização no Distrito Federal. Observou-se um percentual muito alto (>45,0% - 72,2%) de pessoas idosas nessa situação de risco em 3 regiões administrativas (RA-XV=72,2%; RA-IV e RA-XXV=66,7%), sendo todas de baixa renda e um percentual alto (>33,4% - 45,0%) em 8 regiões administrativas (RA-VII e RA-XIV=45,0%; RA-IX=44,4%; RA-XXI=43,8%; RA-XXVIII e RA-XXXI=41,7%; RA-XIII=38,1%; RA-III=36,7%) também de baixa renda, exceto a RA-III, que é classificada como de renda média alta.

A **figura 2** apresenta a distribuição espacial da população idosa exposta ao nível insuficiente de atividade física, no Distrito Federal. Observou-se um percentual muito alto (>54,0% - 69,0%) de pessoas idosas que não atendem as recomendações de atividade física para a saúde em 7 regiões administrativas (RA-XXI=68,8%; RA-IX=64,2%; RA-VII=60,0%; RA-X, RA-XX e RA-XXXI=58,3%; RA-IV=54,2%), sendo que dessas, 5 regiões são classificadas como de baixa renda. Adicionalmente, em 11 regiões administrativas (RA-III, RA-VI, RA-XIII, RA-XIV, RA-XIX, RA-XXII, RA-XXIV, RA-XXV, RA-XXVI, RA-XXVII, RA-XXIX), aproximadamente, metade da população estudada encontra-se exposta a esse comportamento de risco à saúde.

A **Figura 3** apresenta a distribuição espacial da população idosa que não praticava exercícios físicos durante o período do distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19, no Distrito Federal. Observou-se um percentual muito alto (>63,0% - 90,0%) de pessoas idosas que não praticavam exercícios físicos em 6 regiões administrativas (RA-VII=90,0%; RA-II=86,6%, RA-XII=73,7%, RA-XIV=70,0%, RA-VI=68,3%, RA-XV=66,7%), que com

excessão da RA-II (classificada como sendo de renda média alta), todas as demais são de baixa renda.

## DISCUSSÃO

O resultado que merece destaque neste estudo é a maior prevalência de risco de fragilização e dos comportamentos de risco à saúde analisados (atividade física/exercício físico) entre pessoas idosas, que vivem em regiões de baixa renda (baixo *status* socioeconômico) em comparação as de alta renda. O *status* socioeconômico é um macrodeterminante social da saúde, que inclui não somente a renda, mas uma constelação de atributos chamados de capital, que pode ser econômico, cultural ou social<sup>11</sup> e em relação ao risco de fragilização, os indicadores explorados com maior frequência são educação e renda<sup>12</sup>.

Observou-se neste estudo um baixo nível de escolaridade entre as pessoas idosas que vivem nas regiões de baixa renda, semelhante ao encontrado na literatura<sup>13</sup>. Embora a amostra tenha sido constituída na maioria por pessoas com nível superior de escolaridade, nas regiões com maior prevalência de risco de fragilização e de exposição ao nível insuficiente de atividade/exercício físico, concentrou-se a população idosa com poucos anos de estudo ou que não estudou.

Este resultado mostra o impacto do nível de educação formal em ações positivas, que favorecem o envelhecimento saudável e reduzem o risco de fragilização em pessoas idosas. O acesso a níveis mais altos de educação podem melhorar a satisfação com a vida e evitar problemas de saúde e não ter educação formal dobram as chances de o indivíduo ser categorizado como frágil<sup>14</sup>. Além disso, a baixa escolaridade interage com a condição de fragilidade enquanto contribui para o aumento do risco de vulnerabilidade futura e atribui as pessoas idosas piores escores cognitivos e diminuição das habilidades funcionais<sup>15</sup>.

Portanto, resultados e comportamentos negativos de saúde observados entre pessoas, que vivem em regiões de baixa renda, podem contribuir para a fragilidade, especialmente em idades mais avançadas, quando os indivíduos são mais vulneráveis a estressores<sup>15</sup>. Estudos demonstram maior frequência de fragilidade com o aumento da idade, embora não seja um resultante exclusivamente do processo de envelhecimento, a diminuição gradual da reserva

fisiológica e consequente declínio acumulado em vários sistemas fisiológicos, propicia a condição de fragilidade entre os indivíduos longevos<sup>16-18</sup>.

Um dos principais fatores de risco comportamentais modificáveis para o desenvolvimento e progressão da fragilidade, é a inatividade física, com uma tendência mundial observada na atualidade e que poderá comprometer a meta global de atividade física para 2025 se as políticas para aumentar seus níveis não forem priorizadas e ampliadas urgentemente<sup>19</sup>. Por outro lado, intervenções multimodais que oferecem vários componentes de promoção da saúde, como aumento do nível de atividade física, estimulação cognitiva, redução do comportamento sedentário, do estresse e da solidão, estão associadas a melhores resultados em relação a prevenção da fragilidade<sup>20</sup>.

Entretanto, foi observado neste estudo uma alta prevalência de pessoas idosas, que não atendem as recomendações de atividade física para a saúde<sup>21</sup>, assim como não praticam exercícios físicos, principalmente entre aquelas que residem em regiões de baixa renda e essa associação mostrou-se significativa. Além disso, a prevalência de pessoas idosas que não praticaram exercícios físicos durante o período do distanciamento físico foi maior em comparação ao período anterior, o que significa que houve um aumento desse comportamento de risco à saúde durante a pandemia por covid-19.

Em 2020, foram necessárias medidas de restrição de contato físico para controlar a propagação do SARS-CoV-2, responsável pela doença covid-19 e, portanto, espaços e ambientes para a prática de exercícios físicos foram proibidos de funcionar, por longos períodos e o acesso a espaços vitais foi limitado, resultando em inúmeras consequências para a mobilidade das pessoas idosas<sup>22</sup>. Um estudo de coorte realizado nos Estados Unidos, com 5.994 homens idosos da comunidade, inscritos no Osteoporotic Fractures in Men (MrOS), demonstrou que reduzir a mobilidade nos espaços de convivência aumenta a mortalidade a curto prazo, assim como os custos de saúde entre pessoas idosas<sup>23</sup>.

A ausência de exercícios físicos pode aumentar significativamente o risco de sarcopenia e diminuir a força e potência muscular<sup>24</sup>. Períodos de desuso da musculatura esquelética leva à rápida atrofia e declínio da força muscular<sup>25-28</sup>. Também pode ocorrer a piora do controle glicêmico, que está relacionado ao comprometimento da resistência periférica à insulina devido à incapacidade do músculo esquelético de aumentar a captação de glicose em situações de mobilidade restrita, resultando na hiperglicemia e inflamação<sup>28,29</sup>. Além disso, pessoas idosas insuficientemente ativas podem ter um aumento na exposição ao comportamento sedentário,

resultando em efeitos deletérios à saúde, como o aumento do risco de doenças osteoarticulares que afetam principalmente os membros inferiores<sup>30,31</sup>.

Portanto, estudos mostram que as consequências das medidas de restrição para as pessoas idosas vão além das perdas fisiológicas decorrentes do envelhecimento e da redução da mobilidade, pois levam a diversos efeitos adversos como declínio cognitivo, fragilidade, institucionalização, quedas, hospitalização e incapacidade<sup>22,25-27,30</sup>. A redução da prática de atividade física aparece também como um efeito negativo dessas medidas, com potencial para piorar a saúde dessas pessoas e contribuir para o aparecimento de sarcopenia, fragilidade e outras doenças cardiometabólicas<sup>26,28,30</sup>.

Esse cenário é preocupante, pois a fragilidade em pessoas idosas gera custos para a sociedade, o sistema de saúde e a própria pessoa. Uma revisão sistemática, que incluiu 85 estudos conduzidos com pessoas idosas, residentes na comunidade, com dependência funcional, demonstrou que os custos totais médios anuais por pessoa (valores dos EUA em 2020) foram: US\$ 27.380,74 para a sociedade, US\$ 24.195,52 para o sistema de saúde e US\$ 7.455,49 para a própria pessoa<sup>32</sup>.

No Brasil, o cuidado da pessoa idosa com dependência funcional foi desafiada durante a pandemia por covid-19, principalmente, pela transição demográfica, com redução do tamanho da família e diminuição do número de familiares disponíveis para ajudar nos cuidados; pelo debilitamento da Atenção Básica e Estratégia Saúde da Família, um recurso importante de suporte de cuidados domiciliares; e pela crise econômica gerada, pelo desemprego, que diminuiu significativamente a capacidade das famílias para remunerar e terceirizar os cuidados<sup>33</sup>.

Além disso, os resultados deste estudo sugerem, que as medidas adotadas durante a pandemia fizeram com que a população investigada apresentasse dificuldades para a prática de atividade física e exercícios físicos, apesar de terem sido desenvolvidos vários recursos online e promovidos outros existentes, a fim de proporcionar às pessoas idosas uma variedade de atividades físicas e opções de exercícios adaptados a diferentes níveis de funcionalidade<sup>31,34</sup>. No entanto, embora a tecnologia tenha o potencial de aumentar a acessibilidade ao apoio à atividade física, devem ser consideradas as desigualdades entre seus usuários, porque esta é influenciada por uma série de fatores socioeconômicos, pessoais e culturais<sup>35</sup>.

O presente estudo apresenta algumas limitações, que devem ser consideradas dentre elas o emprego do delineamento transversal, que não permite inferir relações de causa e efeito entre

as variáveis independentes e o desfecho; a coleta de dados pela internet, que pode não atingir pessoas de menor escolaridade, sem acesso a esse meio de comunicação, com dificuldades relacionadas à tecnologia e/ou o impedimento do auxílio ao participante quando o mesmo não compreendeu alguma pergunta. Porém, essa limitação foi minimizada pelo aumento considerável do tamanho amostral e cuidado no dimensionamento da amostra, assim como a inclusão da coleta presencial ao longo do estudo.

## **CONCLUSÃO**

Conclui-se que a população idosa investigada com risco de fragilização, nível insuficiente de atividade física e que não praticava exercícios físicos concentrou-se nas regiões de baixo status socioeconômico, marcador representado neste estudo pelos indicadores de renda e escolaridade. Portanto, este resultado sugere uma associação entre fragilidade e comportamentos de risco à saúde com baixo status socioeconômico, destacando a importância de serem disponibilizados cuidados de saúde e educação para todos os estratos da sociedade.

São necessárias políticas públicas direcionadas as pessoas idosas, que implementem estratégias para mitigar os efeitos negativos da inatividade física decorrente, principalmente, da pandemia por covid-19, a fim de prevenir potenciais efeitos adversos como a incapacidade, dependência e a necessidade de cuidados e serviços de longo prazo.

No entanto, a prática da atividade física precisa ser adaptada de acordo com as realidades individuais. A tecnologia para aumentar a atividade física e as opções de exercício físico precisa ser desenvolvida enquanto são exploradas estratégias para reduzir as desigualdades no acesso, além de serem desenvolvidas soluções para garantir a sua aplicabilidade por pessoas idosas.

**REFERÊNCIAS**

1. Ciosak SI, Braz E, Costa MFBNA, Nakano NGR, Rodrigues J, Alencar RA, et al. Senescência e senilidade: novo paradigma na Atenção Básica de Saúde. *Revista Escola de Enfermagem da USP* [Internet]. 2011 Nov 11;45(2):1763–8. Available from: [www.ee.usp.br/reeusp/](http://www.ee.usp.br/reeusp/)
2. Nunes de Moraes E, Lanna FM, Santos RR, Bicalho MAC, Machado CJ, Romero DE. A NEW PROPOSAL FOR THE CLINICAL-FUNCTIONAL CATEGORIZATION OF THE ELDERLY: VISUAL SCALE OF FRAILTY (VS-FRAILITY). *Journal of Aging Research and Lifestyle*. 2016;1–7.
3. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype [Internet]. Vol. 56, *Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES* Copyright. 2001. Available from: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/56/3/M146/545770>
4. Maia LC, de Moraes EN, Costa S de M, Caldeira AP. Frailty among the elderly assisted by primary health care teams. *Ciencia e Saude Coletiva*. 2020;25(12):5041–50.
5. Andrade JM, Duarte YA de O, Alves LC, Andrade FCD, Junior PRB de S, Lima-Costa MF, et al. Frailty profile in Brazilian older adults: ELSI-Brazil. *Rev Saude Publica*. 2018;52.
6. Fabrício D de M, Luchesi BM, Alexandre T da S, Chagas MHN. Prevalence of frailty syndrome in Brazil: a systematic review. *Cad Saude Colet*. 2022 Dec;30(4):615–37.
7. Barbosa KTF, de Oliveira FMRL, Fernandes MDGM. Vulnerability of the elderly: a conceptual analysis. Vol. 72, *Revista Brasileira de Enfermagem*. Associação Brasileira de Enfermagem; 2019. p. 337–44.
8. Hernandez NA, Probst VS, Da Silva RA, Januário RSB, Pitta F, Teixeira DC. Atividade física na vida diária de idosos fisicamente independentes participantes de programas de exercício físico oferecidos à comunidade. *Braz J Phys Ther*. 2013 Jan;17(1):57–63.
9. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade simples: 2010-2060 [Internet]. 2020 [cited 2023 Aug 15]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html>

10. de Moraes EN, do Carmo JA, de Moraes FL, Azevedo RS, Machado CJ, Montilla DER. Clinical-Functional Vulnerability Index-20 (IVCF-20): Rapid recognition of frail older adults. *Rev Saude Publica*. 2016;50.
11. McLaren L. Socioeconomic status and obesity. Vol. 29, *Epidemiologic Reviews*. Oxford University Press; 2007. p. 29–48.
12. Szanton SL, Thorpe RJ, Whitfield K. Life-course financial strain and health in African-Americans. *Soc Sci Med*. 2010 Jul;71(2):259–65.
13. Salvato MA, Ferreira PCG, Duarte AJM. O Impacto da Escolaridade Sobre a Distribuição de Renda. *Est econ, São Paulo*. 2010;40(4):753–91.
14. Brigola AG, Alexandre TDS, Inouye K, Yassuda MS, Pavarini SCI, Mioshi E. Limited formal education is strongly associated with lower cognitive status, functional disability and frailty status in older adults. *Dementia e Neuropsychologia*. 2019 Apr 1;13(2):216–24.
15. Niederstrasser NG, Rogers NT, Bandelow S. Determinants of frailty development and progression using a multidimensional frailty index: Evidence from the english longitudinal study of ageing. *PLoS One*. 2019 Oct 1;14(10).
16. Carneiro JA, Cardoso RR, Durães MS, Guedes MCA, Santos FL, Costa FM da, et al. Frailty in the elderly: prevalence and associated factors. *Rev Bras Enferm*. 2017 Jul 1;70(4):747–52.
17. Yu X, Shi Z, Wang D, Niu Y, Xu C, Ma Y, et al. Prevalence and associated factors of frailty among community dwelling older adults in Northwest China: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2022 Aug 1;12(8).
18. Ye L, Elstgeest LEM, Zhang X, Alhambra-Borrás T, Tan SS, Raat H. Factors associated with physical, psychological and social frailty among community-dwelling older persons in Europe: a cross-sectional study of Urban Health Centres Europe (UHCE). *BMC Geriatr*. 2021 Dec 1;21(1).
19. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *Lancet Glob Health*. 2018 Oct 1;6(10):e1077–86.
20. Rogers NT, Fancourt D. Cultural Engagement Is a Risk-Reducing Factor for Frailty Incidence and Progression. *Journals of Gerontology - Series B Psychological Sciences and Social Sciences*. 2020 Feb 14;75(3):571–6.

21. World Health Organization. © World Health Organization. Geneva; 2020 [cited 2023 Aug 24]. p. 1–17 WHO GUIDELINES ON PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOUR AT A GLANCE. Available from: <http://apps.who.int/iris>.
22. Rantanen T, Eronen J, Kauppinen M, Kokko K, Sanaslahti S, Kajan N, et al. Life-Space Mobility and Active Aging as Factors Underlying Quality of Life among Older People before and during COVID-19 Lockdown in Finland - A Longitudinal Study. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*. 2021 Mar 1;76(3):E60–7.
23. Sheets KM, Kats AM, Langsetmo L, Mackey D, Fink HA, Diem SJ, et al. Life-space mobility and healthcare costs and utilization in older men. *J Am Geriatr Soc*. 2021 Aug 1;69(8):2262–72.
24. Narici M, Vito G De, Franchi M, Paoli A, Moro T, Marcolin G, et al. Impact of sedentarism due to the COVID-19 home confinement on neuromuscular, cardiovascular and metabolic health: Physiological and pathophysiological implications and recommendations for physical and nutritional countermeasures. *Eur J Sport Sci*. 2021;21(4):614–35.
25. Aung MN, Yuasa M, Koyanagi Y, Aung TNN, Moolphate S, Matsumoto H, et al. Sustainable health promotion for the seniors during COVID-19 outbreak: A lesson from Tokyo. *J Infect Dev Ctries*. 2020 Apr 30;14(4):328–31.
26. Carraro U. 2020PMD, 30-years of Translational Mobility Medicine at the time of COVID-19 outbreak: Last-minute forewords from the editor. *Eur J Transl Myol*. 2019;30(1):1–2.
27. Pelicioni PHS, Lord SR. COVID-19 will severely impact older people’s lives, and in many more ways than you think! Vol. 24, *Brazilian Journal of Physical Therapy. Revista Brasileira de Fisioterapia*; 2020. p. 293–4.
28. Roschel H, Artioli GG, Gualano B. Risk of Increased Physical Inactivity During COVID-19 Outbreak in Older People: A Call for Actions. Vol. 68, *Journal of the American Geriatrics Society*. Blackwell Publishing Inc.; 2020. p. 1126–8.
29. Chen CR, Huang HC, Huang HC, Chen W. Preparing for COVID-19: The experiences of a long-term care facility in Taiwan. Vol. 20, *Geriatrics and Gerontology International*. Blackwell Publishing; 2020. p. 734–5.

30. Bouillon-Minois JB, Lahaye C, Dutheil F. Coronavirus and quarantine: will we sacrifice our elderly to protect them? Vol. 90, Archives of Gerontology and Geriatrics. Elsevier Ireland Ltd; 2020.
31. Goethals L, Barth N, Guyot J, Hupin D, Celarier T, Bongue B. Impact of home quarantine on physical activity among older adults living at home during the COVID-19 pandemic: Qualitative interview study. JMIR Aging. 2020 May 1;3(1).
32. Falck RS, Percival AG, Tai D, Davis JC. International depiction of the cost of functional independence limitations among older adults living in the community: a systematic review and cost-of-impairment study. BMC Geriatr. 2022 Dec 1;22(1).
33. Romero DE, Maia LR, Muzy J, Andrade N, Szwarcwald CL, Groisman D, et al. Homecare of elderly Brazilians with functional dependency: inequalities and challenges during the first wave of the COVID-19 pandemic. Cad Saude Publica. 2022;38(5).
34. Machado CLF, Pinto RS, Brusco CM, Cadore EL, Radaelli R. COVID-19 pandemic is an urgent time for older people to practice resistance exercise at home. Exp Gerontol. 2020 Nov 1;141.
35. Mahajan S, Lu Y, Spatz ES, Nasir K, Krumholz HM. Trends and Predictors of Use of Digital Health Technology in the United States. American Journal of Medicine. 2021 Jan 1;134(1):129–34.

**Tabela 1** - Características da amostra, segundo a renda do local de residência. Distrito Federal, Brasil, 2021-2022 (n=1.363).

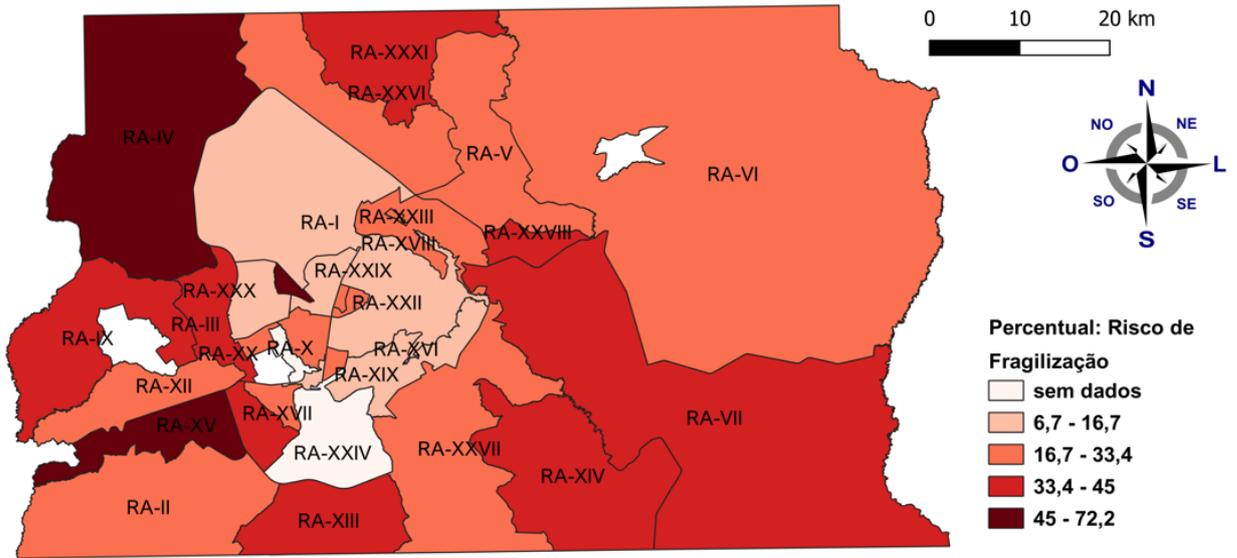
Variáveis	Baixa renda		Alta renda		Total
	n	%	n	%	n (%) [IC 95%]
	531	39,0	832	61,0	1.363 (100,0)
<b>Sexo</b>					
Feminino	334	62,9	566	68,0	900 (66,0) [63,5-68,5]
Masculino	197	37,1	266	32,0	463 (34,0) [31,5-36,5]
<b>Idade</b>					
60 a 74 anos	432	81,4	688	82,7	1120 (82,2) [80,2-84,2]
75 a 84 anos	85	16,0	125	15,0	210 (15,4) [13,5-17,3]
≥85 anos	14	2,6	19	2,3	33 (2,4) [1,6-3,2]
<b>Cor/Raça/Etnia</b>					
Branca	172	32,4	506	60,8	678 (49,7) [47,0-52,4]
Parda	249	46,9	255	30,7	504 (37,0) [34,4-39,6]
Preta	95	17,9	53	6,4	148 (10,9) [9,2-12,6]
Amarela	11	2,1	12	1,4	23 (1,7) [1,0-2,4]
Indígena	4	0,7	6	0,7	10 (0,7) [0,3-1,1]
<b>Escolaridade</b>					
Não estudou	65	12,2	1	0,1	66 (4,8) [3,7-5,9]
EF incompleto	163	30,7	55	6,6	218 (16,0) [14,1-17,9]
EF completo	63	11,9	44	5,3	107 (7,9) [6,5-9,3]
EM	128	24,1	161	19,4	289 (21,2) [19,0-23,4]
ES	112	21,1	571	68,6	683 (50,1) [47,4-52,8]
<b>Mora sozinho (a)</b>					
Sim	103	19,4	216	26,0	319 (23,4) [21,2-25,6]
Não	428	80,6	616	74,0	1044 (76,6) [74,4-78,8]
<b>Região Saúde</b>					
Central	12	2,3	355	42,7	367 (26,9) [24,5-29,3]
Centro-sul	52	9,8	111	13,3	163 (12,0) [10,3-13,7]
Leste	52	9,8	28	3,4	80 (5,9) [4,6-7,2]
Norte	75	14,1	75	9,0	150 (11,0) [9,3-12,7]
Oeste	186	35,0	0	0,0	186 (13,6) [11,8-15,4]
Sudoeste	112	21,1	196	23,6	308 (22,6) [20,4-24,8]
Sul	42	7,9	67	8,0	109 (8,0) [6,6-9,4]

Baixa renda = baixa + média baixa; Alta renda = alta + média alta. EF = ensino fundamental; EM = ensino médio; ES = ensino superior.

**Tabela 2** - Prevalência dos comportamentos de risco à saúde da amostra, segundo a classificação das regiões administrativas por renda. Distrito Federal, Brasil, 2021-2022 (n=1.363).

<b>Categorias</b>	<b>Baixa renda n (%)</b>	<b>Alta renda n (%)</b>	<b>Total n (%)</b>	<b>IC95%</b>	<b>p-valor</b>
<b>Risco de Fragilização</b>					
<b>Exposto</b>	220 (41,4)	198 (23,8)	418 (30,7)	26,3-35,1	<0,001
<b>Não Exposto</b>	311 (58,6)	634 (76,2)	945 (69,3)	66,4-72,2	
<b>Baixo Nível de Atividade Física</b>					
<b>Exposto</b>	273 (51,4)	349 (41,9)	622 (45,6)	41,7-49,5	<0,001
<b>Não Exposto</b>	258 (48,6)	483 (58,1)	741 (54,4)	50,8-58,0	
<b>Não Praticar Exercícios Físicos antes do distanciamento físico (covid-19)</b>					
<b>Exposto</b>	224 (42,2)	188 (22,6)	412 (30,2)	25,8-34,6	<0,001
<b>Não Exposto</b>	307 (57,8)	644 (77,4)	951 (69,8)	66,9-72,7	
<b>Não Praticar Exercícios Físicos durante o distanciamento físico (covid-19)</b>					
<b>Exposto</b>	321 (60,5)	407 (48,9)	728 (53,4)	49,8-57,0	<0,001
<b>Não Exposto</b>	210 (39,5)	425 (51,1)	635 (46,6)	42,7-50,5	

Baixa renda = baixa + média baixa; Alta renda = alta + média alta.



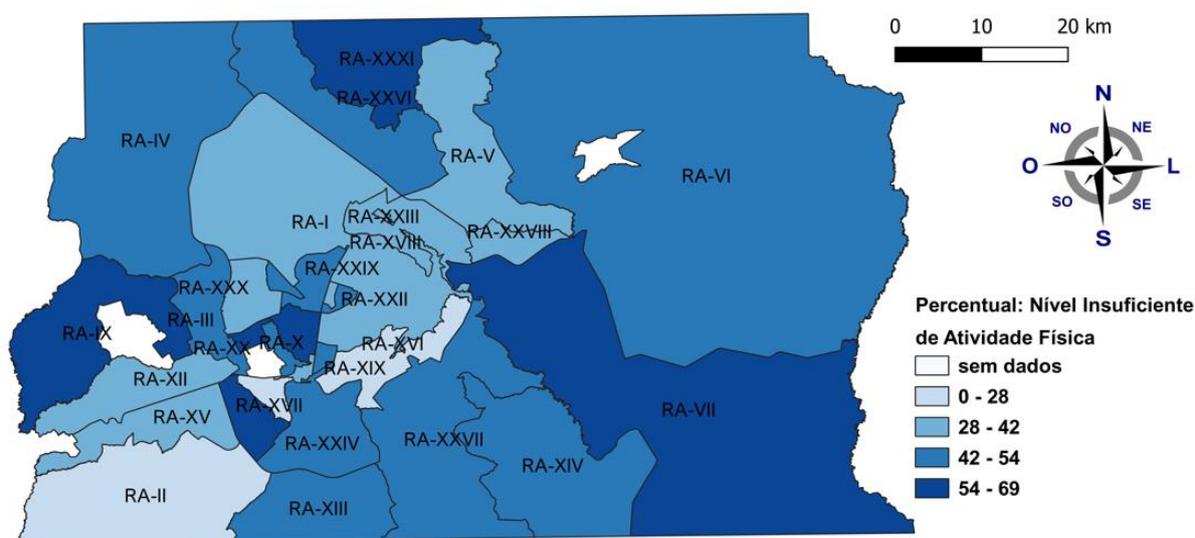
**Figura 1** - Distribuição espacial da população idosa em risco de fragilização no Distrito Federal, Brasil, 2021-2022 (n=1.363).

RA	%	RA	%	RA	%	RA	%	RA	%
RA-I	13,3	RA-VIII	16,7	RA-XV	72,2	RA-XXII	25,0	RA-XXIX	16,7
RA-II	28,4	RA-IX	44,4	RA-XVI	15,6	RA-XXIII	33,4	RA-XXX	14,3
RA-III	36,7	RA-X	26,4	RA-XVII	25,0	RA-XXIV	6,7	RA-XXXI	41,7
RA-IV	66,7	RA-XI	26,3	RA-XVIII	30,3	RA-XXV	66,7	RA-XXXII	-
RA-V	28,6	RA-XII	31,6	RA-XIX	25,0	RA-XXVI	24,2	RA-XXXIII	-
RA-VI	22,2	RA-XIII	38,1	RA-XX	25,0	RA-XXVII	32,1	RA-XXXIV	-
RA-VII	45,0	RA-XIV	45,0	RA-XXI	43,8	RA-XXVIII	41,7	RA-XXXV	-

Elaborado: Próprio Autor.

Fonte de dados: Pesquisa – Rastreamento do Declínio Funcional de Idosos da Comunidade Durante a Pandemia por Covid-19.

Fonte de dados vetoriais: Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE



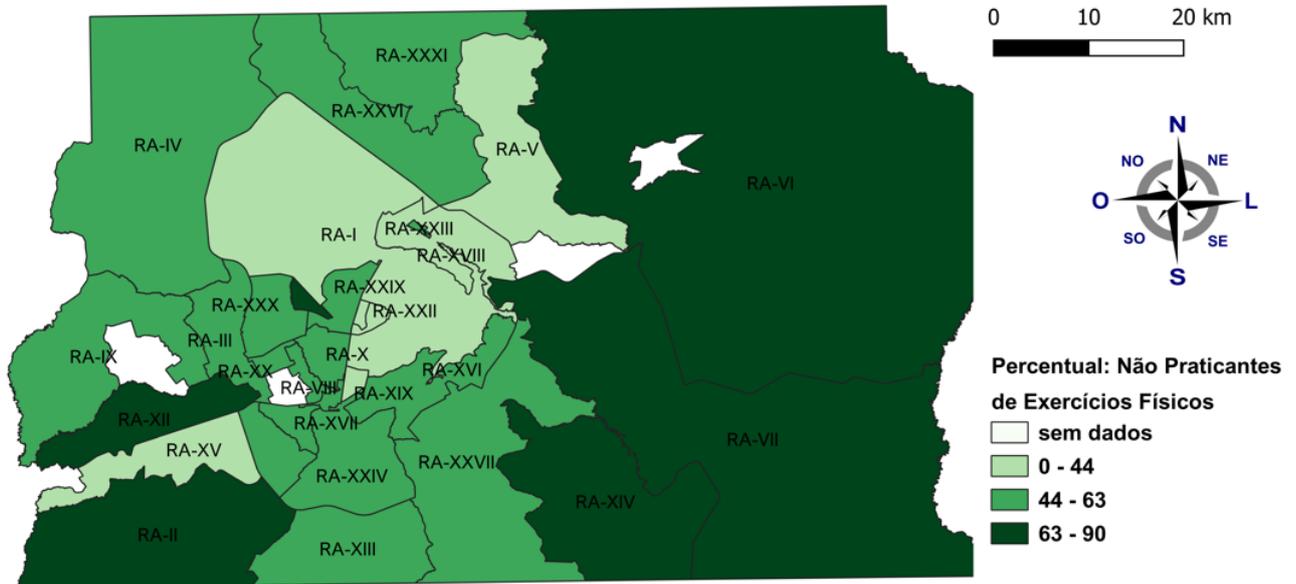
**Figura 2** - Distribuição espacial da população idosa exposta ao nível insuficiente de atividade física, no Distrito Federal, Brasil, 2021-2022 (n=1.363).

RA	%	RA	%	RA	%	RA	%	RA	%
RA-I	37,6	RA-VIII	33,3	RA-XV	33,3	RA-XXII	50,0	RA-XXIX	50,0
RA-II	23,9	RA-IX	64,2	RA-XVI	28,1	RA-XXIII	41,7	RA-XXX	35,7
RA-III	46,7	RA-X	58,3	RA-XVII	25,0	RA-XXIV	53,3	RA-XXXI	58,3
RA-IV	54,2	RA-XI	36,8	RA-XVIII	36,4	RA-XXV	50,0	RA-XXXII	-
RA-V	40,5	RA-XII	35,5	RA-XIX	50,0	RA-XXVI	45,5	RA-XXXIII	-
RA-VI	47,6	RA-XIII	52,4	RA-XX	58,3	RA-XXVII	50,0	RA-XXXIV	-
RA-VII	60,0	RA-XIV	50,0	RA-XXI	68,8	RA-XXVIII	41,7	RA-XXXV	-

Elaborado: Próprio Autor.

Fonte de dados: Pesquisa – Rastreamento do Declínio Funcional de Idosos da Comunidade Durante a Pandemia por Covid-19.

Fonte de dados vetoriais: Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE



**Figura 3** - Distribuição espacial da população idosa não praticante de exercícios físicos durante o período do distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19, no Distrito Federal, Brasil, 2021-2022 (n=1.363).

RA	%	RA	%	RA	%	RA	%	RA	%
RA-I	36,7	RA-VIII	50,0	RA-XV	44,4	RA-XXII	35,7	RA-XXIX	50,0
RA-II	86,6	RA-IX	55,6	RA-XVI	53,1	RA-XXIII	50,0	RA-XXX	46,4
RA-III	51,7	RA-X	58,3	RA-XVII	50,0	RA-XXIV	60,0	RA-XXXI	58,3
RA-IV	62,5	RA-XI	42,1	RA-XVIII	40,9	RA-XXV	66,7	RA-XXXII	-
RA-V	38,1	RA-XII	73,7	RA-XIX	33,3	RA-XXVI	60,6	RA-XXXIII	-
RA-VI	68,3	RA-XIII	52,4	RA-XX	50,0	RA-XXVII	50,0	RA-XXXIV	-
RA-VII	90,0	RA-XIV	70,0	RA-XXI	56,3	RA-XXVIII	50,0	RA-XXXV	-

Elaborado: Próprio Autor.

Fonte de dados: Pesquisa – Rastreamento do Declínio Funcional de Idosos da Comunidade Durante a Pandemia por Covid-19.

Fonte de dados vetoriais: Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE

## CAPÍTULO 4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo sinalizam importantes aspectos relativos ao rastreamento do risco de fragilização entre pessoas idosas da comunidade com a finalidade de detectar, precocemente, as áreas de maior concentração, uma vez que intervenções voltadas para a funcionalidade apresentam possibilidades de mudanças, contribuindo para saúde e qualidade de vida durante a velhice.

Além disso, foi possível conhecer os fatores comportamentais associados ao risco de fragilização (nível insuficiente de atividade física e não praticar exercícios físicos), essencial para estabelecer estratégias de prevenção e recuperação da fragilidade. Entretanto, apesar de serem comportamentos de risco modificáveis, adotar um estilo de vida ativo e saudável depende de determinantes sociais, os quais pertencem a cinco conjuntos elencados: condições socioeconômicas, culturais e ambientais; condições de vida e de trabalho; influência social e da comunidade; fatores individuais de estilo de vida; fatores biológicos. Pelo menos nos quatros primeiros grupos de fatores, a agenda política e as medidas de política pública são suscetíveis de produzir resultados que potencializam a saúde geral das pessoas.

A metodologia adotada neste estudo, utilizando a análise espacial, pode representar uma ferramenta importante para o planejamento de ações e metas desenvolvidas pelos gestores públicos, pois a visualização espacial das pessoas idosas em risco de fragilização sinaliza as regiões que necessitam de intervenções para a prevenção ou recuperação dessa síndrome.

O instrumento Índice de Vulnerabilidade Clínico-funcional (IVCF-20) é uma ferramenta que, além de ser utilizada na avaliação assistencial de pessoas idosas brasileiras cadastradas na Atenção Primária à Saúde, pode e deve ser aplicada por profissionais da área da saúde em geral, sem que sejam especialistas em geriatria e gerontologia, e em outras modalidades de atendimento à pessoa idosa, tais como locais destinados à prática de exercícios físicos para pessoas idosas, centros de convivência e instituições de longa permanência.

No âmbito da pesquisa, recomenda-se a realização de estudos longitudinais para investigar relações e transições entre as pessoas idosas sem risco de fragilização, em risco de fragilização e frágeis, na tentativa de acompanhar a reversibilidade dos casos a médio ou longo prazo, possibilitando novos achados sobre a fragilidade. As análises comparativas com outros estudos conduzidos no Brasil e em outros países podem revelar demandas ainda não conhecidas e, portanto, configuram-se importante sugestão para subsidiar a organização e execução de ações de rastreio.

No âmbito acadêmico, sugere-se o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão em cooperação com as universidades, docentes, discentes e profissionais de saúde, propondo a avaliação multidimensional da pessoa idosa como forma de identificar precocemente os riscos de fragilização e elaborar estratégias de cuidado capazes de promover a funcionalidade global da pessoa idosa.

São necessárias políticas públicas que levem sistematicamente em conta as implicações para a funcionalidade, sendo orientadas para a preservação e melhoria da saúde da pessoa idosa, incluindo a promoção da atividade física e considerando que as estratégias devem ser aplicáveis ao contexto local, permitindo, assim, o acesso equitativo aos programas e ações.

Adicionalmente, as políticas de promoção de atividade física para pessoas idosas devem buscar investir em infraestrutura e profissionais devidamente qualificados, principalmente para atendimento às pessoas com risco de fragilização ou frágeis, com o objetivo de diminuir a prevalência da fragilidade e, conseqüentemente, os seus impactos negativos para a sociedade, para os cuidadores e para a própria pessoa idosa.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA SILVA, F. M.; SAFONS, M. P. Mortality from falls in the elderly in the Federal District, Brazil: characteristics and time trend, 1996-2017. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, n. 1, 2022.
- ALVES, L. C.; SANTOS, J. L. F.; DUARTE, Y. A. de O. Factors associated with transitions between frailty states among older persons in Brazil, 2006-2010. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 29, n. spe, p. 73–85, 2021.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE - ACSM. Staying Active During the Coronavirus Pandemic. **ACSM**, 2020. Disponível em: <<https://www.acsm.org/read-research/newsroom/news-releases/news-detail/2020/03/16/staying-physically-active-during-covid-19-pandemic>>. Acesso em: 30 ago. 2023.
- AMMAR, A. et al. Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: Results of the ECLB-COVID19 international online survey. **Nutrients**, v. 12, n. 6, 1 jun. 2020.
- ANDRADE, J. M. et al. Frailty profile in Brazilian older adults: ELSI-Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, 2018.
- ANGULO, J. et al. Physical activity and exercise: Strategies to manage frailty. **Redox Biology Elsevier**, v. 35, p. 101513, 2020.
- ASSUMPÇÃO, D. de et al. Factors associated with being underweight among elderly community-dwellers from seven Brazilian cities: The FIBRA study. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 23, n. 4, p. 1143–1150, 1 abr. 2018.
- BARBOSA, F. D. S.; MELO, C. L. de; SILVA, R. J. dos S. Fatores associados à funcionalidade nas atividades instrumentais de vida diária em idosos brasileiros. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e39410414144, 15 abr. 2021.
- BARBOSA, K. T. F.; OLIVEIRA, F. M. R. L.; FERNANDES, M. D. G. M. Vulnerability of the elderly: a conceptual analysis. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 337-344, 2019.
- BARRETO, M. L. Health inequalities: A global perspective. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 22, n. 7, p. 2097–2108, 2017.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Coronavírus, COVID-19. **gov.br**, [s.d.]. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 30 dez. 2022.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE AÇÕES PROGRAMÁTICAS ESTRATÉGICAS. **Nota informativa No 1/2019, de 28 de fevereiro de 2019**. Disponível em: <<file:///C:/Users/UNB/Downloads/25085725-nt-01-avaliacao-multi.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2023.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **VIGITEL Brasil 2018**. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no distrito federal em 2018. [s.l: s.n.].

BRASIL. Portaria n. 2.528, de 19 de outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa e determina outras providências. **Diário Oficial da União**, 2006. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt2528\\_19\\_10\\_2006.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt2528_19_10_2006.html)>. Acesso em: 15 ago. 2023.

BRIGOLA, A. G. et al. Limited formal education is strongly associated with lower cognitive status, functional disability and frailty status in older adults. **Dementia e Neuropsychologia**, v. 13, n. 2, p. 216–224, 1 abr. 2019.

BUSS, P. M.; FILHO, A. P. A Saúde e seus Determinantes Sociais. **PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva**, v. 17, n. 1, p. 77–93, 2007.

CARNEIRO, J. A. et al. Negative self-perception of health: Prevalence and associated factors among elderly assisted in a reference center. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 25, n. 3, p. 909–918, 1 mar. 2020.

CHODZKO-ZAJKO, W. J. et al. Exercise and physical activity for older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 41, n. 7, p. 1510-1530, 2009.

COHEN, J.; KUPFERSCHMIDT, K. Countries test tactics in “war” against COVID-19. *Science*. **American Association for the Advancement of Science**, v. 367, n. 6484, p. 1287-1288, 20 mar. 2020.

COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL – CODEPLAN. Estruturas etárias por Região Administrativa 2010-2020. **CODEPLAN**, 2018. Disponível em: <<https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/NT-Proje%C3%A7%C3%B5es-Populacionais-para-as-Regi%C3%B5es-Administrativas-do-Distrito-Federal.pdf>>. Acesso em: 5 jan. 2023.

COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL - CODEPLAN. Retratos Sociais DF 2018. As mulheres do Distrito Federal: desigualdade, inserção no mercado de trabalho e cuidados com a casa e a família. **CODEPLAN**, 2018. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/Sum%C3%A1rio-Executivo-Retratos-Sociais-DF-2018-As-mulheres-do-DF-desigualdade-inser%C3%A7%C3%A3o-no-mercado-de-trabalho-e-cuidados-com-a-casa-e-a-fam%C3%ADlia.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2023.

CUNNINGHAM, C. et al. Consequences of physical inactivity in older adults: A systematic review of reviews and meta-analyses. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 30, n. 5, p. 816-827, 2020.

DIAS, A. L. P. et al. Fall risk and the frailty syndrome in older adults. **ACTA Paulista de Enfermagem**, v. 36, 2023.

FECHINE, B. R. A. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **Inter Science Place**, v. 1, n. 20, p. 106–132, 13 fev. 2012.

FHON, J. R. S. et al. Factors associated with frailty in older adults: A longitudinal study. **Revista de Saude Publica**, v. 52, 2018.

FIGUEREDO, E. V. N. et al. Caracterização do envelhecimento populacional no estado de Alagoas: Desdobramentos da vulnerabilidade social. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, p. e6210917700, 21 jul. 2021.

FLETCHER, G. F. et al. Promoting Physical Activity and Exercise: JACC Health Promotion Series. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 72, n. 14, p. 1622-1639, 2018.

FRIED, L. P. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 56, n. 3, p. M146-M157, 2001. Disponível em: <<https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/56/3/M146/545770>>.

GUERRA, L. P. et al. Home measures against low air humidity which may alleviate health problems. **Einstein**, v. 19, p. eAO5484, 2021.

HEALEY, N. M.; BARON, S.; ILIEVA, J. Online surveys in marketing research. Source: **Int. Journal of Market Research**, v. 44, n. 3, 2002.

HENRIQUE, A. et al. **O uso de questionários via e-mail em pesquisas acadêmicas sob a ótica dos respondentes**. [s.l: s.n.].

HERNANDES, N. A. et al. Atividade física na vida diária de idosos fisicamente independentes participantes de programas de exercício físico oferecidos à comunidade. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 17, n. 1, p. 57–63, jan. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Expectativa de vida dos brasileiros. **IBGE**, 2012. Disponível em: <<https://censo2021.ibge.gov.br/2012-agencia-denoticias/noticias/29505-expectativa-de-vida-dos-brasileiros-aumenta-3-meses-e-chega-a-76-6-anos-em-2019.html>>. Acesso em: 29 ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2010-2060. Revisão 2019. **IBGE**, 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 29 ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2019: Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil. **IBGE**, 2019. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3097/tcmb\\_2019.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3097/tcmb_2019.pdf)>. Acesso em: 29 ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade simples: 2010-2060. **IBGE**, 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html>>. Acesso em: 15 ago. 2023.

JIMÉNEZ-PAVÓN, D.; CARBONELL-BAEZA, A.; LAVIE, C. J. Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people. **Progress in cardiovascular diseases**, v. 63, n. 3, p. 386, 2020.

JÚNIOR, F. B. A. et al. Frailty, profile and cognition of elderly residents in a highly socially vulnerability area. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 24, n. 8, p. 3047–3056, 1 ago. 2019.

KRAEMER, M. U. G. et al. The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China. **Science New York**, v. 368, n. 6490, p. 493–497, 1 maio 2020.

LAI, C. C. et al. Asymptomatic carrier state, acute respiratory disease, and pneumonia due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): Facts and myths. **Journal of Microbiology, Immunology and Infection**, v. 53, n. 3, p. 404-412, 2020.

LAVIE, C. J. et al. Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health. **Circulation research**, v. 124, n. 5, p. 799-815, 2019.

LIGUORI, I. et al. Sarcopenia: Assessment of disease burden and strategies to improve outcomes. **Clinical interventions in aging**, p. 913-927, 2018.

LINS, M. E. M. et al. Risco de fragilidade em idosos comunitários assistidos na atenção básica de saúde e fatores associados. **Saúde em Debate**, v. 43, n. 121, p. 520–529, abr. 2019.

MACHADO, C. L. F. et al. COVID-19 pandemic is an urgent time for older people to practice resistance exercise at home. **Experimental Gerontology**, v. 141, 1 nov. 2020.

MAIA, L. C. et al. Frailty among the elderly assisted by primary health care teams. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 25, n. 12, p. 5041–5050, 2020.

MASCARENHAS, M. D. M.; BARROS, M. B. DE A. Evolução das internações hospitalares por causas externas no sistema público de saúde - Brasil, 2002 a 2011. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 1, p. 19–29, mar. 2015.

MCLAREN, L. Socioeconomic status and obesity. **Epidemiologic reviews**, v. 29, n. 1, p. 29-48, 2007.

MEDEIROS, F.; SILVA, A. **Gerontologia, prevenção e recuperação de hipocinesias**. Aracaju: [s.n.]. Disponível em: <[www.unit.br](http://www.unit.br)>.

MENDONÇA, J. M. B. et al. The meaning of aging for the dependent elderly. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 57-65, 2021.

MENEGUCI, C. A. G. et al. Physical activity, sedentary behavior and functionality in older adults: A cross-sectional path analysis. **PLoS ONE**, v. 16, n. 1 January, 1 jan. 2021.

MERCHÁN-HAMANN, E.; TAUILL, P. L. Proposal for classifying the different types of descriptive epidemiological studies. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n. 1, 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Datasus**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10uf.def>>. Acesso em: 30 ago. 2023.

MIRÓ, A. et al. **Secretaria De Estado Da Saúde Do Paraná Superintendência De Atenção À Saúde Linha Guia Da Saúde Do Idoso**. [s.l.: s.n.].

MORAES, E. N. et al. Clinical-Functional Vulnerability Index-20 (IVCF-20): Rapid recognition of frail older adults. **Revista de Saude Publica**, v. 50, 2016.

MORAES, E. N. **Atenção à saúde do idoso: aspectos conceituais**. 1. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012. v. 1

MORAES, E. N. et al. Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional-20: proposta de classificação e hierarquização entre os idosos identificados como frágeis. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 22, n. 1, p. 31–35, 28 jan. 2021.

MORLEY, J. E. et al. Frailty consensus: A call to action. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 14, n. 6, p. 392–397, 2013.

NUNES DE MORAES, E. et al. A New Proposal For The Clinical-Functional Categorization Of The Elderly: Visual Scale Of Frailty (Vs-Frailty). **Journal of Aging Research and Lifestyle**, p. 1–7, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental**. Disponível em: <<https://unric.org/pt/envelhecimento/>>. Acesso em: 29 ago. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS. **Transmissão do SARS-CoV-2: implicações para as precauções de prevenção de infecção**. 9 jul. 2020.

PELEGRINI, A. et al. Sarcopenia: prevalence and associated factors among elderly from a Brazilian capital. **Fisioterapia em Movimento**, v. 31, n. 0, 10 maio 2018.

PIMENTEL, W. R. T. et al. Falls requiring use of health services by the older adults: An analysis of the Brazilian national health survey, 2013. **Cadernos de Saude Publica**, v. 34, n. 8, 2018.

PRICE, R. H. M.; GRAHAM, C.; RAMALINGAM, S. Association between viral seasonality and meteorological factors. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, 1 dez. 2019.

RIBEIRO, A. I.; SANTOS, C. J. **COVID-19: Sazonalidade e fatores climáticos**. Porto: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/343391900>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

RIBEIRO, E. G. et al. Frailty in the elderly: screening possibilities in Primary Health Care. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, n. 2, 2022.

SANTOS, R. G. et al. Comportamento Sedentário em Idosos: Uma Revisão Sistemática. **Motricidade**, v. 11, n. 3, p. 171-186, 2015.

SCHOEMAN, D.; FIELDING, B. C. Coronavirus envelope protein: Current knowledge. **Virology journal**, v. 16, n. 1, p. 1-22, 2019.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL - SESDF. **Plano de Contingência para Epidemia da Doença pelo Coronavirus 2019 (COVID-19) do Distrito Federal**. Disponível em: <<https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/80151/Plano-de-Contingencia%CC%82ncia-Coronavirus10.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2023.

SILVA, L. L. S. et al. Social distancing measures in the fight against covid-19 in brazil: Description and epidemiological analysis by state. **Cadernos de Saude Publica**, v. 36, n. 9, 2020.

SINCLAIR, A. J.; ABDELHAFIZ, A. H. Age, frailty and diabetes – triple jeopardy for vulnerability to COVID-19 infection. **EClinicalMedicine**, v. 22, 2020.

SZANTON, S. L.; THORPE, R. J.; WHITFIELD, K. Life-course financial strain and health in African-Americans. **Social Science and Medicine**, v. 71, n. 2, p. 259–265, jul. 2010.

TAGUCHI, C. K. et al. Síndrome da fragilidade e riscos para quedas em idosos da comunidade. **CoDAS**, v. 34, n. 6, 2022.

WANG, D. et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients with 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. **JAMA - Journal of the American Medical Association**, v. 323, n. 11, p. 1061–1069, 17 mar. 2020.

WERNECK, A. O. et al. Physical inactivity and elevated TV-viewing reported changes during the COVID-19 pandemic are associated with mental health: A survey with 43,995 Brazilian adults. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 140, 1 jan. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public**.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Falls**. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/en/>>. Acesso em: 30 ago. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Guidelines On Physical Activity And Sedentary Behaviour At A Glance**. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris.>>. Acesso em: 24 ago. 2023b.

## ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP (PROJETO PILOTO)

UNB - FACULDADE DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** ATIVIDADE FÍSICA DE IDOSOS EM ISOLAMENTO SOCIAL DECORRENTE DA COVID-19

**Pesquisador:** Marisete Peralta Safons

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 33798220.3.0000.0030

**Instituição Proponente:** Faculdade de Educação Física - UnB

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 4.240.074

**Apresentação do Projeto:**

Conforme documento "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1555867.pdf" de 30/07/2020:

"Resumo:

Introdução: O isolamento social é recomendado por especialistas para interromper a rápida disseminação do novo coronavírus (COVID-19), porém pode resultar em impactos negativos em outras dimensões da saúde das pessoas idosas como a mudança no estilo de vida, em especial, o baixo nível de atividade física e a exposição ao comportamento sedentário. Objetivo: Analisar a prática de atividade física habitual e intencional de idosos em isolamento social decorrente da COVID-19, no Distrito Federal, Brasil. Método: Será realizada uma pesquisa caracterizada como epidemiológica, do tipo survey, com delineamento transversal e amostra representativa (n=420 idosos). Os dados serão coletados através de um questionário em formato eletrônico. A variável desfecho será: A prática de atividade física habitual e intencional (exercícios físicos ou esportes) durante o isolamento social, 2 ou mais vezes por semana, por no mínimo 30 minutos. Também serão investigadas variáveis demográficas, socioeconômicas, de saúde e comportamentais. Para análise dos dados serão utilizados procedimentos descritivos (distribuição de frequência) e de associação (teste do Quiquadrado e regressão logística binária, com análise bruta e ajustada). O nível de significância adotado será de 5%."

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

**Bairro:** Asa Norte

**CEP:** 70.910-900

**UF:** DF

**Município:** BRASÍLIA

**Telefone:** (61)3107-1947

**E-mail:** cepfsunb@gmail.com

UNB - FACULDADE DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA



Continuação do Parecer: 4.240.074

**Objetivo da Pesquisa:**

Conforme documento "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1555867.pdf" de 30/07/2020:

"Objetivo Primario:

Analisar a pratica de atividade fisica habitual e intencional de idosos em isolamento social decorrente da COVID-19, no Distrito Federal, Brasil.

Objetivo Secundario:

Descrever o status socioeconomicos dos idosos;Verificar a autopercepcao de saude dos idosos durante o periodo de isolamento social;Comparar a pratica de atividade fisica habitual e intencional antes e apos o isolamento social;Verificar a pratica de atividades fisicas por meio de aulas online;Verificar as barreiras percebidas pelos idosos para a pratica de atividade fisica durante o periodo de isolamento social;Comparar a exposicao ao comportamento sedentario dos idosos antes e apos o isolamento social."

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Conforme documento "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1555867.pdf" de 30/07/2020:

"Riscos:

Para responder o questionario em formato eletronico, o participante levava um tempo estimado de 5 (cinco) minutos e isso podera produzir cansaco e constrangimento. Esses riscos e qualquer outro nao descrito, nao previsivel, porem que possa ocorrer em decorrencia da pesquisa sera de inteira responsabilidade dos pesquisadores.

Benefícios:

A partir das informacoes obtidas, objetiva-se subsidiar os profissionais da saude, em especial da educacao fisica e que atuam na area da Gerontologia, no desenvolvimento de estrategias para evitar um estilo de vida sedentario, entre os idosos isolados."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de projeto de pesquisa de doutorado do Programa de Pos-Graduacao em Educacao Fisica, UnB, que sera orientado pela Profa. Dra. Marisete Peralta Safons, que e a Pesquisadora Responsavel.

O cronograma informa que a etapa de coleta de dados junto aos participantes esta prevista de 31/08/2020 a 30/09/2020.

O orcamento informa gastos no total de R\$ 1.500,00, consistindo de gastos com Tradução e Publicação de Artigo Científico.

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

**Bairro:** Asa Norte

**CEP:** 70.910-900

**UF:** DF

**Município:** BRASÍLIA

**Telefone:** (61)3107-1947

**E-mail:** cepfsunb@gmail.com

UNB - FACULDADE DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA



Continuação do Parecer: 4.240.074

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Documentos acrescentados ao processo e analisados para emissão deste parecer:

1. Informações Básicas do Projeto: "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1555867.pdf" postado em 30/07/2020.
2. Carta de respostas às pendências apresentadas no Parecer Consubstanciado No. 4.154.406: "CARTA\_DE\_RESPOSTAS\_PENDENCIAS.pdf" postada em 30/07/2020 e "Respostas\_pendencias.docx" postada em 22/07/2020.
3. Projeto Detalhado ATUALIZADO: "Projeto\_Isolamento\_GEPAFI.pdf" postado em 30/07/2020.
4. Modelo de TCLE atualizado: "TCLE.pdf" postado em 30/07/2020.
5. Comunicado da Coordenação do PPG-EF sobre assinaturas de chefias da FEF durante o período de isolamento social imposto em resposta à COVID-19: "Comunicado\_assinatura\_documentos.pdf" postado em 30/07/2020.
6. Currículo Lattes da equipe de pesquisa: "curriculo\_Fabiana.pdf" postado em 30/07/2020.
7. Carta de encaminhamento ao CEP/FS: "carta\_encaminhamento.pdf" postada em 16/07/2020.
8. Declaração de Concordância assinada por Fernando Mascarenhas Alves, diretor da Faculdade de Educação Física, como um despacho no formato UnB-SEI: "5298476.pdf" postado em 19/08/2020.

**Recomendações:**

Não se aplicam.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Análise das respostas às pendências apresentadas no Parecer Consubstanciado No. 4.154.406:

1. O protocolo de pesquisa deveria ser aprovado para ser executado (Res. CNS 510/2016, Art. 28, inciso I). O sistema CEP/CONEP não analisa projetos já iniciados ou realizados. Não há proteção ao participante de pesquisa retrospectiva. Solicitamos esclarecer se a etapa de coleta de dados já foi executada.

RESPOSTA: A coleta de dados não foi iniciada. Está sendo aguardada a decisão do CEP.

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

2. Caso não tenha sido iniciado, solicita-se atualizar o cronograma prevendo o início da pesquisa para período posterior à aprovação pelo CEP. Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável aguardar a decisão de aprovação ética, antes de iniciar a pesquisa (Res. CNS 466/2012, item XI.2.a). Tal alteração deveria ser realizada no projeto da Plataforma Brasil, no Projeto Detalhado e no documento "cronograma.pdf".

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com

UNB - FACULDADE DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA



Continuação do Parecer: 4.240.074

RESPOSTA: Conforme solicitado, o cronograma foi alterado no projeto da Plataforma Brasil, no Projeto Detalhado e no documento "cronograma.pdf".

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

3. Solicita-se que todos documentos sejam assinados pela Pesquisadora Responsável, e pelas outras partes citadas em cada documento. Não é eticamente adequado que membros da equipe de pesquisa além da Pesquisadora Responsável assinem os documentos, nem são aceitos documentos externos (Ex: SEI-UnB) que façam referência a outros documentos. Solicita-se adequação e uniformização de todos documentos.

RESPOSTA: O Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação Física - UnB informou, que em função do período de isolamento social e suspensão do calendário acadêmico, os documentos não estão sendo assinados presencialmente, mas sim por meio de Despacho no SEI-UnB e deverão ser apresentados ao CEP/FS juntamente com o Termo de Concordância Institucional e a Folha de Rosto da Plataforma Brasil. Por este motivo, não foi possível atender a esta solicitação. De acordo com o Coordenador, tal procedimento já vem sendo realizado por outras Unidades Acadêmicas.

ANÁLISE: Em documento "5298476.pdf", postado em 19/08/2020, no qual é apresentado o documento SEI/UnB - 5298476 - Despacho, o diretor da FEF informa concordância com a realização da presente pesquisa. PENDÊNCIA ATENDIDA

4. Segundo a Resolução CNS 466/2012, item V, "Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e graduações variados." e ainda em seu item "II.22 - risco da pesquisa - possibilidade de danos a dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente". Portanto, solicita-se que seja realizada análise de riscos que possam recair sobre os participantes, bem como formas de minimizar esses riscos (por exemplo, constrangimento, exposição, e estigmatização social). Tal modificação deverá constar do modelo de TCLE, do projeto detalhado e do projeto da Plataforma Brasil.

RESPOSTA: Conforme solicitado, foi incluído no modelo de TCLE, no projeto detalhado e no projeto da Plataforma Brasil os riscos, que podem recair sobre os participantes.

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

5. Quanto ao modelo de TCLE:

5.1. De acordo com o Parágrafo 1 do Artigo 15 da Res CNS 510/2016: "Quando não houver

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900  
UF: DF Município: BRASÍLIA  
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com

UNB - FACULDADE DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA



Continuação do Parecer: 4.240.074

registro de consentimento e do assentimento, o pesquisador devera entregar documento ao participante que contemple as informacoes previstas para o consentimento livre e esclarecido sobre a pesquisa.". Ainda, conforme documento "05/06/2020 SEI/MS - 0015188696 - Comunicado" da Conep, "Quando da previsao, no desenho metodologico, de coleta de dados em ambiente virtual (Google Forms, Redcap, Survey Monkey, Zoom, Skype, entre outros), a modalidade de Registro de Consentimento deve apresentar, de maneira destacada, a importancia de que o participante de pesquisa guarde em seus arquivos uma copia do documento e/ou garantindo o envio da via assinada pelos pesquisadores ao participante de pesquisa.". Assim, solicita-se que o participante so tenha acesso ao formulario da pesquisa apos ter indicado um e-mail para receber uma copia do TCLE.

RESPOSTA: Conforme solicitado, uma copia do TCLE sera enviada ao participante, utilizando o recurso de envio automatico habilitado no Google Forms. Este recurso esta programado da seguinte forma: ao ler o TCLE, o participante devera aceitar a participacao na pesquisa e informar um e-mail para receber a copia do TCLE de forma automatica, sendo a informacao obrigatoria para ter acesso ao formulario.

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

5.2 Esclarecer que a Pesquisadora Responsavel se disponibiliza a aceitar ligacao inclusive a cobrar, para evitar que o onus do contato recaia ao participante.

RESPOSTA: Conforme solicitado, foi incluido no TCLE, que a Pesquisadora Responsavel se disponibiliza a aceitar ligacao inclusive a cobrar, evitando que o onus do contato recaia ao participante.

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

6. Solicita-se que sejam anexados os curriculos de todos membros da equipe de pesquisa, e que seja informado no Projeto Detalhado a funcao de cada membro no projeto de pesquisa.

RESPOSTA: Conforme solicitado, foram anexados os curriculos de todos membros da equipe de pesquisa, e informado no Projeto Detalhado a funcao de cada membro no projeto de pesquisa.

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

Todas as pendências foram atendidas.

Não há óbices éticos para a realização do presente protocolo de pesquisa.

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

**Bairro:** Asa Norte

**CEP:** 70.910-900

**UF:** DF

**Município:** BRASILIA

**Telefone:** (61)3107-1947

**E-mail:** cepfsunb@gmail.com

**UNB - FACULDADE DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**



Continuação do Parecer: 4.240.074

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Conforme Resolução CNS 466/2012, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, e Resolução CNS 510/2016, Art. 28, inc. V, os pesquisadores responsáveis deverão apresentar relatórios parcial semestral e final do projeto de pesquisa, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Declaração de Instituição e Infraestrutura	5298476.pdf	19/08/2020 15:41:52	Fabio Viegas Caixeta	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO 1555867.pdf	30/07/2020 16:44:15		Aceito
Outros	CARTA_DE_RESPOSTAS_PENDENCIAS.pdf	30/07/2020 16:43:37	Marisete Peralta Safons	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Isolamento_GEPAFI.pdf	30/07/2020 16:34:13	Marisete Peralta Safons	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	30/07/2020 15:53:34	Marisete Peralta Safons	Aceito
Outros	Comunicado_assinatura_documentos.pdf	30/07/2020 15:50:43	Marisete Peralta Safons	Aceito
Outros	curriculo_Fabiana.pdf	30/07/2020 15:47:36	Marisete Peralta Safons	Aceito
Outros	Respostas_pendencias.docx	22/07/2020 16:27:52	Marisete Peralta Safons	Aceito
Outros	carta_encaminhamento.pdf	16/07/2020 14:18:59	Marisete Peralta Safons	Aceito
Outros	cartaencaminhprojeto_ao_CEPFS.docx	02/06/2020 22:57:59	Marisete Peralta Safons	Aceito
Outros	concordancia.doc	30/05/2020 18:09:55	Marisete Peralta Safons	Aceito
Outros	assinatura_diretor.pdf	30/05/2020 18:00:24	Marisete Peralta Safons	Aceito
Declaração de concordância	Concordancia.pdf	30/05/2020 17:28:48	Marisete Peralta Safons	Aceito
Outros	Curriculo_Marisete.pdf	30/05/2020 17:26:53	Marisete Peralta Safons	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Responsabilidade.pdf	30/05/2020 16:58:36	Marisete Peralta Safons	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	30/05/2020 16:55:53	Marisete Peralta Safons	Aceito

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

**Bairro:** Asa Norte

**CEP:** 70.910-900

**UF:** DF

**Município:** BRASÍLIA

**Telefone:** (61)3107-1947

**E-mail:** cepfsunb@gmail.com

UNB - FACULDADE DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA



Continuação do Parecer: 4.240.074

Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_RESPONSABILIDADE_E_COMPRÔMISSO.doc	30/05/2020 16:30:49	Marisete Peralta Safons	Aceito
Outros	anexo_questionario.pdf	15/05/2020 13:31:04	Marisete Peralta Safons	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	15/05/2020 13:29:23	Marisete Peralta Safons	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BRASILIA, 26 de Agosto de 2020

---

Assinado por:  
Marie Togashi  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com

## ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** RASTREAMENTO DO DECLÍNIO FUNCIONAL DE IDOSOS DA COMUNIDADE DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

**Pesquisador:** Marisete Peralta Safons

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 48870821.2.0000.0030

**Instituição Proponente:** Faculdade de Educação Física - UnB

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.016.097

#### Apresentação do Projeto:

Conforme o documento 'PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1695782.pdf' postado em 21/09/2021:

#### "Resumo:

**Introdução:** A saúde em pessoas idosas se traduz pela funcionalidade global, que em tempos de pandemia pode ser afetada pelo isolamento social. **Objetivo:** Identificar o risco de declínio funcional e analisar os fatores associados entre idosos da comunidade durante a pandemia da COVID-19. **Método:** Será realizada uma pesquisa caracterizada como epidemiológica, do tipo screening, com delineamento transversal e amostra representativa do Distrito Federal, Brasil (n=1.193 idosos). Os dados serão coletados através de um questionário em formato eletrônico. A variável desfecho será: declínio funcional estabelecido pelo instrumento Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional (IVCF-20). Também serão investigadas variáveis demográficas, socioeconômicas e nível de atividade física. Para análise dos dados serão utilizados procedimentos descritivos (distribuição de frequência) e de associação (teste do Quiquadrado e regressão logística binária, com análise bruta e ajustada). O nível de significância adotado será de 5%.

#### Introdução:

O processo de envelhecimento humano inicia-se com o nascimento e finaliza com a morte. De

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.016.097

forma dinâmica e progressiva, durante a fase da velhice ocorrem alterações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas, que resultam em maior vulnerabilidade e incidência de processos patológicos, podendo levar o indivíduo à morte (FERREIRA et al., 2012; FECHINE & TROMPIERI, 2012). Porém, a presença ou ausência de doença orgânica não traduz a saúde de uma pessoa idosa, mas sim a sua funcionalidade global (BRASIL, 2006). Esta é definida como a capacidade de gerir a própria vida de forma autônoma e cuidar de si próprio de maneira independente, o que significa realizar suas atividades de vida diária sem auxílio (MORAES, 2012). Segundo Moraes (2012) as atividades de vida diária são àquelas relacionadas à sobrevivência, aos cuidados com a própria saúde e ao desenvolvimento de tarefas domésticas. Portanto, para realizá-las com autonomia e independência, é necessário o funcionamento adequado dos sistemas funcionais principais (cognição, humor, mobilidade e comunicação), de forma integrada e harmoniosa (MORAES et al., 2018). Entende-se por autonomia a capacidade individual de decisão e comando sobre as ações. Já a independência é a capacidade de realizar algo com os próprios meios, permitindo que o indivíduo cuide de si e de sua vida (MORAES et al., 2018). Apesar da distinção, esses conceitos estão diretamente relacionados. Isso significa dizer, que existem pessoas com dependência física, mas capazes de decidir suas atividades de interesse. Por outro lado, há pessoas que têm condições físicas para realizar tarefas do cotidiano, mas não têm condições de decidir sobre sua participação nelas (MORAES, 2012). Portanto, é possível afirmar que o declínio funcional representa o principal determinante de desfechos negativos na saúde de pessoas idosas, como o desenvolvimento de outras incapacidades e piora funcional, institucionalização, hospitalização e morte. As causas são múltiplas e multifatoriais, podendo ocorrer por instabilidade postural, incontinência esfinteriana, imobilidade, restrições comunicativas, incapacidade cognitiva e outros processos degenerativos (MORAES et al., 2018). Desse modo, a ausência de uma abordagem adequada, pode resultar em fragilidade, sendo esta definida por Fried et al. (2001) como uma síndrome geriátrica, de caráter multifatorial, caracterizada pelo declínio cumulativo dos sistemas fisiológicos, que resulta em diminuição das reservas de energia e da resistência do indivíduo a fatores estressores. Os mesmos autores estabeleceram que um indivíduo idoso é caracterizado como frágil quando apresenta três ou mais dos seguintes critérios: perda de peso não intencional; redução da força muscular; fadiga; ingestão alimentar diminuída; anormalidades do equilíbrio e da marcha; e baixo nível de atividade física. Estudos demonstram, que o bom desempenho físico beneficia a funcionalidade global, seja na realização de atividades básicas do cotidiano, assim como nas mais complexas, mesmo em indivíduos frágeis. Isso porque as atividades do dia a dia demandam capacidades físicas como

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.018.097

força muscular, flexibilidade e resistência aeróbica (HERRERO et al., 2014; ANGULO et al., 2020). Assim, para manter a aptidão física e reduzir os riscos de doenças crônicas e incapacidades nos idosos, é recomendada a realização de atividade aeróbica moderada de pelo menos 150-300 minutos; ou vigorosa de pelo menos 75-150 minutos; ou uma combinação equivalente ao longo da semana (WHO, 2014). Para o alcance de benefícios adicionais à saúde, devem realizar atividades de fortalecimento muscular em intensidade moderada ou intensa, que envolvam todos os principais grupos musculares em 2 ou mais dias por semana (ACMS, 2009). Além dessas recomendações, idosos com 65 anos ou mais devem realizar atividades físicas variadas, multicomponentes, que enfatizem o equilíbrio funcional e o treinamento de força em intensidade moderada ou intensa, em 3 ou mais dias da semana, para aumentar a capacidade funcional e prevenir quedas (WHO, 2014). Porém, os baixos níveis de atividade física, altamente prevalentes entre os idosos, pode ter aumentado nos últimos dez meses. Isso porque, foram adotadas medidas rápidas pelas autoridades de impor o isolamento social para conter o novo Coronavírus (Covid-19) (JIMÉNEZ-PAVÓN et al., 2020), que surgiu em dezembro de 2019 na China (Wuhan) e em apenas três meses, a doença se tornou uma pandemia mundial (KRAEMER et al., 2020). Mesmo após as medidas adotadas, foram registrados, a nível mundial, 90.976.653 casos confirmados e 1.947.243 mortes (<https://www.eficiens.com/coronavirus-statistics/>). O Brasil registrou 8.131.612 pessoas infectadas com a COVID-19 e 203.580 mortes (BRASIL, 2020). Essa crise de saúde sem precedentes afeta toda a população, principalmente, a de maior risco, que são os idosos e pessoas com doenças pré-existentes (WHO, 2020). Portanto, os impactos negativos na funcionalidade de pessoas idosas em isolamento social decorrente da pandemia da COVID-19, devem ser investigados para que as intervenções sejam realizadas precocemente, a fim de minimizar ou reverter seus prejuízos. Além disso, estudos dessa natureza são escassos, principalmente que considerem amostras representativas, segundo as características demográficas, econômicas e de outros comportamentos de risco à saúde como o baixo nível de atividade física. Assim, observa-se a necessidade de realizar esta pesquisa em face de monitorar informações detalhadas sobre o declínio funcional de idosos expostos ao isolamento social decorrente da COVID-19, no Distrito Federal, Brasil.

**Hipótese:**

Durante o período de isolamento social decorrente da COVID-19 serão observados: declínio funcional e baixo nível de atividade física entre os idosos do Distrito Federal, Brasil."

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.016.097

"Metodologia Proposta:

**Caracterização do Estudo:** Será realizada uma pesquisa caracterizada como epidemiológica, do tipo Screening Avaliativo, com delineamento transversal e amostra representativa de um estado brasileiro, sobre risco de declínio funcional entre idosos no período de isolamento social decorrente da COVID-19. **Campo de Pesquisa, População e Amostra:** O local do estudo será o Distrito Federal (DF), localizado na região Centro-Oeste do Brasil, totalizando uma área de 5.779,999 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010), dividida em 31 Regiões Administrativas (RAs), população total de 3.052.546 pessoas e população idosa de 346.221 pessoas (CODEPLAN, 2020). Em relação à estimativa do tamanho amostral na análise da prevalência foi considerado o tamanho da população de idosos do DF, a prevalência estimada em 50% como a maior esperada, o intervalo de confiança em 95%, o erro tolerável da amostragem em um ponto percentual. Por se tratar de um processo amostral por conglomerado, multiplicou-se o tamanho amostral por 1,5 em função da correção do efeito do desenho ( $d_{eff}=1,5$ ). Para o cálculo foi utilizada o software StatCalc Epiinfo versão 3, por meio da equação:  $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2/Z^2(1-2p) + p^2(1-p))]$ . Para não perder a representatividade amostral, foi aumentado em 20% o tamanho da amostra devido a vários motivos, como: recusa dos participantes, idade menor do que a estabelecida neste estudo, não responder a questões importantes do questionário ( $n=1.193$  idosos). Em relação à estimativa do tamanho amostral para cada RA, foi utilizado o processo de amostragem estratificada proporcional a RA, considerando o tamanho da população da RA e o percentual em relação à população total. Os valores inferiores a 1,0% foram arredondados (1,0% = 12), resultando em uma amostra final de 1.235 idosos (103,1% do NT). **Aspectos éticos:** O projeto de pesquisa será encaminhado à Coordenação de Pós-Graduação da Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília – PPGEF- UnB/DF e ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília a fim de ser apreciado e aprovado. O presente projeto obedecerá às normas para a realização de pesquisa em seres humanos, de acordo com a Resolução no 466 de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012). Portanto, foi inserido um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) no questionário virtual, composto por uma questão de esclarecimento sobre a pesquisa, além da solicitação de autorização para o uso dos dados. Além disso, toda as informações obtidas durante o estudo referentes ao voluntário estarão disponíveis apenas aos pesquisadores, cuja obrigatoriedade de manutenção do sigilo é inerente a sua função. **Protocolos de avaliação e Coleta de dados:** Como o objetivo de responder à questão do problema, será utilizado o instrumento Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional (IVCF-20), complementado por questões sobre fatores demográficos, socioeconômicos e estilo de vida, sendo

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

**Bairro:** Asa Norte

**CEP:** 70.910-900

**UF:** DF

**Município:** BRASILIA

**Telefone:** (61)3107-1947

**E-mail:** cepfsunb@gmail.com

**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
 SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
 BRASÍLIA - UNB**



Continuação do Parecer: 5.016.097

enviado aos idosos do Distrito Federal/Brasil após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/FS/UnB, prevista para o período de abril a junho de 2021, conforme cronograma projetado. O questionário será enviado em formato eletrônico, via e-mail e WhatsApp para acesso através de link, gerado por meio de uma ferramenta gratuita oferecida pelo Google: o Google Forms. Para a realização da pesquisa, o questionário ficou disponível para preenchimento no site do Google Forms no endereço web a seguir: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfU6OwUpSLE3Yqd3E47ZCHNs3G\\_IXfhSjBd-4QZK4J91eCj-g/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfU6OwUpSLE3Yqd3E47ZCHNs3G_IXfhSjBd-4QZK4J91eCj-g/viewform?usp=sf_link) A coleta de dados utilizando um questionário virtual foi escolhida, principalmente, pelo distanciamento social necessário no momento atual da pandemia da COVID-19. Além disso, com o aumento do número de usuários da Internet a cada ano, o correio eletrônico tem sido considerado um meio favorável para coletar dados em pesquisas científicas (ILIEVA et al., 2002).

**Critério de Inclusão:**

A participação dos idosos na pesquisa será voluntária, adotando-se os seguintes critérios de inclusão: ter idade igual ou maior que 60 anos, de ambos os sexos, residir no Distrito Federal/Brasil, aceitar a participação na pesquisa através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e responder adequadamente o questionário na forma on-line.

**Critério de Exclusão:**

Serão excluídos os questionários incompletos ou respondidos em duplicidade."

**"Metodologia de Análise de Dados:**

As variáveis serão inicialmente analisadas por meio de procedimento descritivo (distribuição de frequência). A normalidade dos dados será verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Na análise da associação entre variáveis será empregado o teste do Quiquadrado. Por fim, serão utilizadas as análises multivariadas para verificar a associação das variáveis explicativas sobre os desfechos analisadas no estudo. Será utilizada a regressão logística binária, com análise bruta e ajustada. Os dados serão analisados no software estatístico IBM SPSS Statistics Base versão 22. Para todas as análises realizadas será considerado o nível de significância de 5%. A análise dos dados será realizada por pesquisadores do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Física para Idosos – GEPAFI/Faculdade de Educação Física - UnB e mestrandos ou doutorandos do Programa de Pós- Graduação em Educação Física da Universidade de Brasília - UnB.

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.016.097

**Desfecho Primário:**

Declínio funcional através do instrumento IVCF-20 ( 10 pontos).

**Desfecho Secundário:**

- Variáveis Demográficas: faixa etária (60 a 74 anos / 75 a 84 anos / 85 anos), sexo (masculino / feminino);- Variáveis Socioeconômicas: local de residência (31 RAs do DF), escolaridade (não estudou / ensino fundamental incompleto / ensino fundamental completo / ensino médio completo / ensino superior), mora sozinho (sim / não); - Variável sobre Atividade Física: pergunta relacionada ao tempo gasto fazendo atividades físicas moderadas a vigorosas, seja no trabalho, como meio de transporte, tarefas domésticas, esporte/recreação/lazer. Foram consideradas atividades moderadas a vigorosas àquelas que precisam de esforço físico e fazem a pessoa respirar um pouco ou mais forte que o normal. Essa informação será obtida através das seguintes questões: 1. "Quantos dias durante uma semana normal você realiza atividades moderadas a vigorosas, por pelo menos 10 minutos contínuos?" (respostas de 1 a 7 dias / não realizo atividades físicas); 2. "Qual o tempo de duração das atividades físicas moderadas a vigorosas, que você realiza por dia, considerando pelo menos 10 minutos contínuos?" (maior ou igual a 30 minutos / menor que 30 minutos / não realizo atividades físicas moderadas a vigorosas), sendo considerado exposto < 150 minutos por semana (BENEDETTI et al., 2007).

Tamanho da Amostra no Brasil: 1.235"

**Objetivo da Pesquisa:**

Conforme o documento 'PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1695782.pdf' postado em 21/09/2021:

**"Objetivo Primário:**

Identificar o risco de declínio funcional e analisar os fatores associados entre idosos da comunidade durante a pandemia da COVID-19.

**Objetivo Secundário:**

Identificar idosos da comunidade com risco de declínio funcional; Verificar o status socioeconômicos dos idosos em risco de declínio funcional; Verificar o nível de atividade física dos idosos em risco de declínio funcional; Analisar a associação entre declínio funcional e status

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.016.097

socioeconômico; Analisar a associação entre declínio funcional e atividade física."

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Conforme o documento 'PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1695782.pdf' postado em 21/09/2021:

**"Riscos:**

A participação nesta pesquisa consiste em responder o questionário em formato eletrônico, entregue via e-mail ou "WhatsApp" com um tempo estimado de 10 (dez) minutos e isso poderá produzir cansaço e constrangimento. Esses riscos e qualquer outro não descrito, não previsível, porém que possa ocorrer em decorrência da pesquisa será de inteira responsabilidade dos pesquisadores. Para minimizar os riscos, é orientado ao participante da pesquisa responder o questionário no tempo livre, em local reservado e poderá ficar à vontade para não responder questões, que julgar constrangedoras e até mesmo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo.

**Benefícios:**

Identificar os idosos da comunidade em risco de declínio funcional, no período de isolamento social, assim como os seus determinantes de saúde, servindo como referência para intervenções precoces, que possam prevenir internações, melhorar a qualidade de vida e até mesmo prolongar a vida dessas pessoas."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de projeto de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade de Brasília, que será executado pela doutoranda Fabiana Medeiros de Almeida Silva sob a supervisão da Profa. Dra. Marisete Peralta Safons, que é a Pesquisadora Responsável.

O orçamento, de financiamento próprio, prevê gastos no total de R\$3.600,00 com informática, tradução e participação em eventos.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Documentos acrescentados ao processo e analisados para emissão deste parecer:

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.016.097

1. Informações Básicas do Projeto: "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1695782.pdf" postado em 21/09/2021.
2. Carta ao CEP/FS-UnB em resposta às pendências apontadas no Parecer Consubstanciado No. 4.875.129: "CARTA\_DE\_RESPOSTAS.pdf" postada em 21/09/2021.
3. Cronograma de execução do projeto de pesquisa: "Cronograma\_atual.pdf" postado em 21/09/2021.

**Recomendações:**

Não se aplicam.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Análise das respostas às pendências apontadas no Parecer Consubstanciado No. 4.875.129:

1. Solicita-se atualizar o cronograma prevendo o início da pesquisa para período posterior à aprovação pelo CEP. Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável aguardar a decisão de aprovação ética, antes de iniciar a pesquisa (Res. CNS 466/2012, item XI.2.a). Tal alteração deverá ser realizada no projeto da plataforma Brasil e no Cronograma enviado em anexo.

RESPOSTA: Informo, que o cronograma foi atualizado com início da pesquisa para período posterior à aprovação pelo CEP. A alteração foi realizada no projeto da plataforma Brasil e no Cronograma enviado em anexo.

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

Todas as Pendências foram atendidas. Não foram observados óbices éticos.

Protocolo de pesquisa em conformidade com as Resolução CNS 466/2012, 510/2016 e complementares.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Conforme a Resolução CNS 466/2012, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, os pesquisadores responsáveis devem apresentar relatórios parciais semestrais, contados a partir da data de aprovação do

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.016.097

protocolo de pesquisa; e um relatório final do projeto de pesquisa, após a conclusão da pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMações_BASICAS_DO_P ROJETO_1695782.pdf	21/09/2021 16:37:03		Aceito
Outros	CARTA_DE_RESPOSTAS.pdf	21/09/2021 16:36:46	Marisete Peralta Safons	Aceito
Cronograma	Cronograma_atual.pdf	21/09/2021 16:34:03	Marisete Peralta Safons	Aceito
Outros	CE.pdf	29/06/2021 10:39:09	Marisete Peralta Safons	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_cep.pdf	03/05/2021 15:52:24	Marisete Peralta Safons	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Responsabilidade.pdf	23/03/2021 14:30:35	Marisete Peralta Safons	Aceito
Declaração de concordância	Termo_Concordancia.pdf	23/03/2021 14:30:07	Marisete Peralta Safons	Aceito
Outros	TERMO_DE_RESPONSABILIDADE.doc	23/03/2021 14:25:00	Marisete Peralta Safons	Aceito
Outros	TERMO_DE_CONCORDANCIA.doc	23/03/2021 14:24:41	Marisete Peralta Safons	Aceito
Outros	cartaencaminhprojeto.docx	23/03/2021 14:24:05	Marisete Peralta Safons	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Funcionalidade_CEP.docx	23/03/2021 14:19:29	Marisete Peralta Safons	Aceito
Orçamento	PLANILHA_DE_ORCAMENTO.pdf	02/02/2021 14:30:04	Marisete Peralta Safons	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	02/02/2021 14:28:31	Marisete Peralta Safons	Aceito
Outros	Instrumento.pdf	02/02/2021 14:27:38	Marisete Peralta Safons	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Orientando.pdf	02/02/2021 14:26:21	Marisete Peralta Safons	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes.pdf	02/02/2021 14:24:09	Marisete Peralta Safons	Aceito

**Situação do Parecer:**

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.016.097

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BRASILIA, 04 de Outubro de 2021

---

**Assinado por:**  
**Fabio Viegas Caixeta**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com

## ANEXO C – EXPOSIÇÃO AO NÍVEL INSUFICIENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO ENTRE PESSOAS IDOSAS DURANTE O DISTANCIAMENTO FÍSICO DECORRENTE DA PANDEMIA POR COVID-19



Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. 2022;25(6):e220086

Artigo Original / Original Article

### Exposição ao nível insuficiente de exercício físico entre pessoas idosas durante o distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19

Exposure to insufficient levels of physical exercises among older adults during physical distancing as a result of covid-19

1 de 11

Fabiana Medeiros de Almeida Silva<sup>1</sup>   
Marisete Peralta Safons<sup>1</sup> 

#### Resumo

**Objetivo:** Determinar a prevalência da exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos entre as pessoas idosas durante o período de distanciamento físico decorrente da covid-19 e analisar os fatores associados, no Distrito Federal, Brasil. **Método:** Pesquisa caracterizada como epidemiológica, do tipo *survey*, com delineamento transversal e amostra representativa de um estado brasileiro (n=745 pessoas idosas). Os dados foram coletados por meio de um questionário em formato eletrônico. A variável desfecho foi a prática de exercícios físicos durante o distanciamento físico ( $\geq 2$ /semana e  $\geq 30$  minutos). Para análise dos dados foram utilizados procedimentos de associação (regressão logística binária). **Resultados:** A prevalência de exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos foi de 42,8% e associou-se a não praticar exercício físico antes do distanciamento físico ( $p < 0,001$ ), a não praticar exercício físico por meio de aulas on-line ( $p < 0,001$ ) e à exposição ao comportamento sedentário durante o distanciamento físico ( $p = 0,005$ ). **Conclusão:** O distanciamento físico resultou em alta prevalência de exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos entre as pessoas idosas, o que pode provocar efeitos deletérios à saúde. São necessárias medidas para orientar essa população sobre estratégias de manutenção de hábitos ativos durante períodos semelhantes.

**Palavras-chave:** Exercício físico; Pessoa idosa; Distanciamento físico; Covid-19.

#### Abstract

**Objective:** To determine the prevalence of exposure to insufficient levels of physical exercise among older adults during the period of physical distancing because of covid-19 and analyse associated factors in the Federal District, Brazil. **Method:** This is an epidemiologic survey with cross-sectional design and sample representative of a Brazilian state (n=745 older adults). Data were collected through a computer-based questionnaire. The outcome variable was practice of physical exercises during physical distancing ( $\geq 2$ /week and  $\geq 30$

**Keywords:** Physical exercise; Aged; Physical distancing; Covid-19.

<sup>1</sup> Universidade de Brasília, Programa de Pós-graduação, Faculdade de Educação Física, Brasília, DF, Brasil

Financiamento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Finance Code 001.

Os autores declaram não haver conflito na concepção deste trabalho.

Correspondência/Correspondence  
Fabiana Medeiros de Almeida Silva  
fabianasilvaedf@gmail.com

Recebido: 16/05/2022  
Aprovado: 31/08/2022

minutes). To analyse data, associative procedures (binary logistic regression) were used. *Results:* The prevalence of exposure to insufficient levels of physical exercise was 42.8%, which was associated to lack of physical activity prior to physical distancing ( $p < 0,001$ ), lack of online physical activity lessons ( $p < 0,001$ ) and exposure to sedentary behaviour during physical distancing ( $p = 0,005$ ). *Conclusion:* Physical distancing has resulted in high prevalence of exposure to insufficient levels of physical exercise among older people, which can have deleterious health effects. Measures are needed to guide this population on strategies to maintain active habits during similar periods.

## INTRODUÇÃO

O novo Coronavírus (covid-19) surgiu em dezembro de 2019 na China (Wuhan) e, em apenas três meses, a doença tornou-se uma pandemia mundial com mais de 353.000 casos confirmados e 15.000 mortes<sup>1</sup>. A evolução dessa pandemia pode ser acompanhada em diferentes sites oficiais, como o painel interativo baseado na *Web* para rastrear a covid-19 em tempo real, desenvolvido pelo Centro de Ciência e Engenharia de Sistemas da *Johns Hopkins University* (<https://www.eficiens.com/coronavirus-statistics/>) e no dia 05 de setembro de 2022, foram registrados 604.636.131 casos confirmados e 6.496.157 mortes.

A maioria dos especialistas em epidemiologia concorda que grande parte do sucesso em conter o vírus na China e em outros países deve-se às medidas rápidas adotadas pelas autoridades para impor o distanciamento físico para a maioria da população<sup>2</sup>. Após dezenove meses de pandemia, o Brasil tem 21.644.464 casos de pessoas infectadas com a covid-19 e 603.282 mortes<sup>3</sup>. Os dados revelam, que essa crise de saúde sem precedentes afeta toda a população, principalmente, a de maior risco, que são as pessoas idosas e as com doenças pré-existentes<sup>4</sup>.

Ainda que o distanciamento físico seja recomendado para interromper a rápida disseminação do novo coronavírus até o alcance da vacinação em massa, isso pode resultar em impactos negativos em outras dimensões da saúde das pessoas idosas, como mudanças no estilo de vida, principalmente o baixo nível de atividade física<sup>5</sup>.

No entanto, é consenso na literatura científica, que para manter um estado de saúde adequado, neutralizar as consequências negativas de certas doenças (diabetes, hipertensão, doenças

cardiovasculares, doenças respiratórias) e garantir um envelhecimento saudável, reduzindo o risco de fragilidade, sarcopenia e demência, as pessoas idosas devem praticar atividade física<sup>6</sup>. Por isso, o *American College of Sports Medicine* (2020) recomenda que, as pessoas idosas durante o período de distanciamento físico, mantenham sua saúde física, acumulando 150-300 minutos por semana de atividade física aeróbica de intensidade moderada e 2 sessões por semana de treinamento de força muscular, exercitando-se em casa, com utilização de tecnologia, música e aplicativos de telefone<sup>7</sup>. Além disso, é necessário limitar o comportamento sedentário (tempo sentado), que apesar de não existir um consenso na literatura sobre o ponto de corte para pessoas idosas, há evidência que a exposição não deve ultrapassar 4 horas por dia<sup>8</sup>.

Embora existam algumas barreiras físicas (instalações inadequadas) e psicológicas (medo, preguiça, cansaço) para a prática de atividade física regular e intencional como exercícios físicos e esportes entre pessoas idosas em situação de distanciamento físico, existem muitas possibilidades de se exercitar em casa<sup>9</sup>. Nesse sentido, as aulas online, supervisionadas por profissionais, se tornaram especialmente essenciais para as pessoas idosas durante o distanciamento físico, para manter a função fisiológica e principalmente, a saúde mental, diminuindo os fatores de risco para ansiedade e depressão<sup>10</sup>.

Entretanto, apesar do conhecimento sobre os inúmeros benefícios da atividade física e dos exercícios físicos, é observada uma alta prevalência de níveis insuficientes em todo o mundo com uma tendência de crescimento, como demonstrado no estudo que incluiu dados de quase 2 milhões de participantes (96% da população global) e em 2016 mais de um quarto de todos os adultos eram

insuficientemente ativos, sendo a prevalência duas vezes maior em países de alta renda (36,8%, 35,0–38,0) em comparação aos de baixa renda (16,2%, 14,2–17,9) e com aumento ao longo do tempo em países de alta renda (31,6%, 27,1–37,2, em 2001)<sup>11</sup>.

Além disso, há evidências, que o distanciamento físico decorrente da covid-19 resultou em uma diminuição significativa de atividade física e um aumento do comportamento sedentário, entre as pessoas idosas, em âmbito mundial, com consequências prejudiciais para a saúde física e mental dessas pessoas<sup>12-14</sup>. A inatividade física, mesmo a curto prazo (1-4 semanas) pode provocar uma rápida deterioração da saúde cardiovascular e óbitos em população com risco cardiovascular aumentado<sup>15</sup>. Assim como, uma pesquisa transversal de âmbito nacional (n=43.995 adultos brasileiros) revelou que os aumentos relatados na inatividade física e na visualização de televisão durante a pandemia por covid-19 foram associados a piores indicadores de saúde mental, sendo as pessoas com depressão e inatividade física as mais propensas a apresentarem solidão e tristeza<sup>14</sup>.

Portanto, considerando a prática de exercícios físicos em níveis recomendados como um desafio para as políticas públicas de saúde na prevenção de doenças e agravos e observando a importância de monitorar esse comportamento entre pessoas idosas em distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19, o objetivo deste estudo foi determinar a prevalência da exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos entre as pessoas idosas durante o distanciamento físico e analisar os fatores associados.

## MÉTODOS

Esta pesquisa é caracterizada como epidemiológica, do tipo *survey*, com delineamento transversal e amostra representativa de um estado brasileiro, sobre a prática de exercícios físicos entre pessoas idosas no período de distanciamento físico decorrente da covid-19.

O local do estudo foi o Distrito Federal, localizado na região Centro-Oeste do Brasil, totalizando uma área de 5.779,999 Km<sup>2</sup>, população total de 2.974.703 pessoas e população idosa de 447.957 pessoas<sup>16,17</sup>. Foram consideradas pessoas

idosas, àquelas com idade igual ou superior a 60 anos, conforme disposto no artigo primeiro da Lei 10.741/2003 – Estatuto do Idoso.

Para a realização do planejamento amostral da pesquisa foi utilizado o processo de amostragem de inquérito à população ou de estudo descritivo, com amostragem aleatória (não cluster) por meio do aplicativo *Statcalc do software Epi Info* versão 7.2.2.6, sendo considerados: o tamanho total da população de pessoas idosas do Distrito Federal, a frequência de 50% como a maior esperada, o intervalo de confiança em 95%, o erro tolerável da amostragem em 1,5 ponto percentual e o poder de 80%, sendo necessária uma amostra mínima de (n=350 pessoas idosas). Para não perder a representatividade amostral, foi aumentado em 20% o tamanho da amostra devido a vários motivos, como: recusa dos participantes, idade menor do que a estabelecida neste estudo, não responder a questões importantes do questionário. A amostra mínima final resultou em 420 pessoas idosas.

A participação das pessoas idosas na pesquisa foi voluntária, adotando-se os seguintes critérios de inclusão: ter idade igual ou maior que 60 anos, de ambos os sexos, que aceitaram a participação na pesquisa através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e responderem adequadamente o questionário na forma on-line. Por outro lado, foram excluídos os questionários das pessoas idosas, que não residiam no Distrito Federal, Brasil, assim como os respondidos em duplicidade.

Com o objetivo de responder à questão do problema, foi desenvolvido um questionário, que foi enviado as pessoas idosas do Distrito Federal, Brasil, no período de setembro de 2020 a abril de 2021. O questionário em formato eletrônico foi enviado por e-mail e WhatsApp para acesso pelo link gerado por meio de uma ferramenta gratuita oferecida pelo Google: o Google Forms. Para a realização da pesquisa, o questionário ficou disponível para preenchimento no site do Google Forms no endereço web: <https://forms.gle/SszeugAAAZQBfVTA>

A coleta de dados utilizando um questionário virtual foi escolhida, principalmente, pelo distanciamento físico necessário durante a pandemia por covid-19. Além disso, com o aumento do número de usuários da *Internet* a cada ano, em todas as faixas

etárias, especialmente, nas mais avançadas, o correio eletrônico tem sido considerado um meio favorável para coletar dados em pesquisas científicas na área da saúde por representar uma possibilidade econômica, com maior velocidade de informação e maior praticidade e comodidade aos participantes do estudo, podendo resultar na melhora do número de respostas obtidas<sup>18</sup>.

A variável desfecho foi a prática de exercícios físicos durante o distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19, através da questão: "Durante o distanciamento físico você faz atividade física regularmente, de maneira repetitiva e intencional (exercícios físicos ou esportes), 2 ou mais vezes por semana, por no mínimo 30 minutos? (sim / não).

Foram analisadas variáveis demográficas como faixa etária (60 a 69 anos / 70 a 79 anos /  $\geq 80$  anos), sexo (masculino / feminino); variáveis socioeconômicas como escolaridade (analfabeto / ensino fundamental incompleto / ensino fundamental completo / ensino superior), local de residência por Índice de Desenvolvimento Humano - IDH (IDH alto / IDH muito alto / Sem dados), tipo de residência (apartamento / casa), se mora sozinho (sim / não); e variáveis sobre

comportamentos de risco à saúde antes e durante a pandemia por covid-19 como autopercepção negativa de saúde; exposição ao comportamento sedentário e nível insuficiente de exercícios físicos. O Quadro 1 apresenta as variáveis independentes sobre comportamentos de risco à saúde, com a respectiva questão objetiva do questionário e a categorização utilizada no modelo.

4 de 1

Foi realizada a análise descritiva através do cálculo das prevalências e intervalos de 95% de confiança (IC95%) das variáveis de interesse do estudo. Para a análise multivariável foi usada a regressão logística binária, que representa como medida de associação a razão de chance (*Odds Ratio*). As variáveis com valores de  $p < 0,20$  na análise multivariável bruta foram mantidas para serem ajustadas por sexo, faixa etária e escolaridade. Consideraram-se significativamente associadas ao desfecho, as variáveis cujo valor  $p$  foi inferior a 0,05.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CEP/FS-UnB) sob o protocolo CAAE número 33798220.3.0000.0030.

**Quadro 1.** Variáveis independentes sobre comportamentos de risco à saúde analisadas no estudo.

Variável independente	Questão objetiva	Categorização
Prática de exercícios físicos antes do DF	Antes do DF, você fazia atividade física regularmente, de maneira repetitiva e intencional (exercícios físicos ou esportes), com supervisão de um profissional, 2 ou mais vezes por semana, por no mínimo 30 minutos?	Não praticava (0) - não Praticava (1) - sim
Prática de exercícios físicos por meio de aulas on-line durante o DF	Durante o DF, você tem praticado exercícios físicos por meio de aulas on-line?	Não pratica (0) - não Pratica (1) - sim
Autopercepção de saúde antes do DF	Em geral, como você avalia a sua saúde?	Negativa (0) = regular / ruim / muito ruim Positiva (1) = boa / muito boa
Autopercepção de saúde durante o DF	Comparando sua saúde de hoje com a de antes do DF, você diria que agora sua saúde é:	Negativa (0) = pior Positiva (1) = igual / melhor
Exposição ao comportamento sedentário antes do DF	Quanto tempo, no total, você gastava sentado durante um dia de semana normal antes do DF?	Exposto (0) = $\geq 4$ horas por dia Não exposto (1) = $< 4$ horas por dia
Exposição ao comportamento sedentário durante o DF	Durante o DF, o que você diria sobre o tempo, que gasta sentado durante um dia de semana normal em comparação ao período anterior ao distanciamento?	Exposto (0) = aumentou Não exposto (1) = manteve / diminuiu

DF = Distanciamento Físico.

## RESULTADOS

Foram analisados os dados de 780 pessoas idosas, tendo sido excluídos 35 por não residirem no Distrito Federal, Brasil. A amostra final totalizou 745 pessoas idosas (sendo 74,9% do sexo feminino e 25,1% do sexo masculino), com idade a partir de 60 anos, sendo mais frequente entre 60 e 69 anos de idade (60,9%).

A tabela 1 apresenta as características demográficas e socioeconômicas dos participantes. Na amostra havia uma maior proporção de pessoas idosas com nível superior de escolaridade (72,1%), residentes em áreas com IDH muito alto (83,0%), que viviam em residências do tipo apartamento (50,2%) e não moravam sozinhas (74,9%).

Verificou-se maior proporção de pessoas idosas praticantes de exercícios físicos antes (77,7%;

IC95% 74,7-80,1) e durante (57,2%; IC95% 53,6-60,8) o distanciamento físico (DF). Apesar disso, é possível observar que houve uma redução de aproximadamente 20% entre as pessoas idosas que praticavam exercícios físicos antes do DF em relação aos que continuaram praticando durante esse período. Do mesmo modo, foi observada prevalência de autopercepção de saúde classificada como “boa” de 51,0% (IC95% 47,4-54,6) e autopercepção de saúde considerada “igual” durante o período de DF comparada ao período anterior de 72,1% (IC95% 68,9-75,3). Evidenciou-se também, maior proporção de pessoas idosas que não praticavam exercícios físicos por meio de aulas on-line durante o DF (63,1%; IC95% 59,6-66,6) e que relataram um aumento na exposição ao comportamento sedentário durante o DF (56,1%; IC95% 52,5-59,7). Esses resultados estão apresentados na tabela 2.

5 de 1

**Tabela 1.** Características demográficas e socioeconômicas das pessoas idosas, Distrito Federal, Brasil, 2020-2021 (n=745).

Variáveis	Categorias	n	% (IC 95%)
Sexo	Feminino	558	74,9 (71,8 – 78,0)
	Masculino	187	25,1 (22,0 – 28,2)
Faixa etária (anos de idade)	60 - 69	454	60,9 (57,4 – 64,4)
	70 - 79	244	32,8 (29,4 – 36,2)
	≥ 80	47	6,3 (4,6 – 8,0)
Escolaridade	Não estudou	02	0,3 (0,2 – 0,4)
	EF incompleto	65	8,7 (6,7 – 10,7)
	EF completo	120	16,1 (13,5 – 18,7)
	EM completo	21	2,8 (1,6 – 4,0)
	Ensino Superior	537	72,1 (68,9 – 75,3)
Local de residência	IDH alto	71	9,5 (7,4 – 11,6)
	IDH muito alto	618	83,0 (80,3 – 85,7)
	Sem dados	56	7,5 (5,6 – 9,4)
Tipo de residência	Apartamento	374	50,2 (46,6 – 53,8)
	Casa	371	49,8 (46,2 – 53,4)
Morar sozinho (a)	Sim	187	25,1 (22,0 – 28,2)
	Não	558	74,9 (71,8 – 78,0)

EF=Ensino Fundamental; EM=Ensino Médio; IDH= Índice de Desenvolvimento Humano.

**Tabela 2.** Prevalência dos comportamentos de risco à saúde das pessoas idosas em distanciamento físico decorrente da pandemia por covid-19, Distrito Federal, Brasil, 2020-2021.

Variáveis	Categorias	n	% (IC 95%)
Prática de EF antes do DF	Sim	579	77,7 (74,7-80,7)
	Não	166	22,3 (19,3-25,3)
Prática de EF durante o DF	Sim	426	57,2 (53,6-60,8)
	Não	319	42,8 (39,2-46,4)
Prática de EF por meio de aulas on-line durante o DF	Sim	275	36,9 (33,4-40,4)
	Não	470	63,1 (59,6-66,6)
Autopercepção de Saúde	Muito boa	232	31,1 (27,8-34,4)
	Boa	380	51,0 (47,4-54,6)
	Regular	118	15,8 (13,2-18,4)
	Ruim/ Muito ruim	15	2,0 (1,0-3,0)
Autopercepção de Saúde durante o DF	Melhor	57	7,7 (6,0-9,6)
	Igual	537	72,1 (68,9-75,3)
	Pior	151	20,3 (17,4-23,2)
Comportamento sedentário antes do DF	< 4 horas/dia	469	63,0 (59,5-66,5)
	≥ 4 horas/dia	276	37,0 (33,5-40,5)
Comportamento sedentário durante o DF	Diminuiu	82	11,0 (8,8-13,2)
	Manteve	245	32,9 (29,5-36,3)
	Aumentou	418	56,1 (52,5-59,7)

EF=Exercícios Físicos; DF=Distanciamento Físico; IC=Intervalo de confiança.

No modelo obtido por regressão logística bruta, as variáveis de comportamentos de risco à saúde que se mantiveram associadas ao desfecho foram: prática de exercícios físicos antes do DF (Não praticava), prática de exercícios físicos por meio de aulas on-line durante DF (Não praticava), comportamento sedentário durante o DF (Exposto). Por outro lado, a exposição ao comportamento sedentário antes do DF não se associou ao desfecho e autopercepção de saúde antes e durante o DF (Negativa) foi fator de proteção (Tabela 3).

No modelo final obtido por regressão logística ajustada, as pessoas idosas que não praticavam

exercícios físicos antes do DF e as que não praticaram exercícios físicos por meio de aulas on-line obtiveram, respectivamente, 4 e 6 vezes mais chance de não praticarem durante o DF, quando comparados aos seus pares (OR= 4,10; IC95% 2,78-6,04) e (OR=6,22; IC95% 4,30-9,00). Da mesma forma, as expostas ao comportamento sedentário durante o DF tiveram 16% mais chance de não praticarem exercícios físicos durante o DF. Por outro lado, a autopercepção negativa de saúde antes e durante o DF foi fator de proteção para a exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos durante o DF comparados aos seus pares (Tabela 3).

**Tabela 3.** Análise multivariável bruta e ajustada de comportamentos de risco à saúde associados à exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos, entre pessoas idosas, durante o distanciamento físico, decorrente da pandemia por covid-19, Distrito Federal, Brasil, 2020-2021.

Variáveis/ Categorias	OR Bruta (IC 95%)	p	OR <sup>b</sup> Ajustada (IC 95%)	p
<b>Prática de exercícios físicos antes do DF</b>				
Sim	1	0,000	1	0,000
Não	4,00 (2,76-5,79)		4,10 (2,78-6,04)	
<b>Prática de exercícios físicos por meio de aulas on-line durante o DF</b>				
Sim	1	0,000	1	0,000
Não	5,64 (3,97-8,03)		6,22 (4,30-9,00)	
<b>Autopercepção de saúde antes do DF</b>				
Positiva	1	0,000	1	0,000
Negativa	0,36 (0,25-0,54)		0,41 (0,27-0,62)	
<b>Autopercepção de saúde durante o DF</b>				
Positiva	1	0,000	1	0,000
Negativa	0,25 (0,17-0,36)		0,25 (0,17-0,37)	
<b>Comportamento sedentário antes do DF<sup>a</sup></b>				
Não exposto	1	0,344	-	-
Exposto	0,86 (0,64-1,17)		-	-
<b>Comportamento sedentário durante o DF</b>				
Não exposto	1	0,005	1	0,005
Exposto	1,64 (1,22-2,21)		1,55 (1,14-2,10)	

<sup>a</sup>p>0,20 na análise bruta; <sup>b</sup>Ajustado por faixa etária, sexo e escolaridade; DF=Distanciamento Físico; IC= Intervalo de Confiança; OR=Odds Ratio.

## DISCUSSÃO

Os principais achados deste estudo foram: 1) aumento da prevalência de exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos durante o distanciamento físico comparado ao período anterior; 2) exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos associado: a não praticar exercícios físicos antes do distanciamento físico; a não praticar exercícios físicos por meio de aulas on-line durante o distanciamento físico; à exposição ao comportamento sedentário durante o distanciamento físico; 3) autopercepção negativa de saúde antes e durante o distanciamento físico foi fator de proteção para exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos durante o distanciamento físico.

Observou-se, que a exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos entre as pessoas idosas aumentou durante o distanciamento físico, resultado semelhante

ao de outras pesquisas conduzidas no Brasil e em outros países<sup>12, 19-22</sup>. Um estudo transversal realizado no Brasil com dados do inquérito de saúde virtual demonstrou, que antes da covid-19, 30,4% (IC95% 27,2-33,8) das pessoas idosas faziam atividade física em nível suficiente e durante a pandemia, esse percentual passou a ser de apenas 14,2% (IC95% 11,9-16,9)<sup>19</sup>.

Do mesmo modo, um estudo conduzido no Japão evidenciou, que em apenas três meses de pandemia, o tempo total de atividade física diminuiu significativamente entre pessoas idosas da comunidade<sup>20</sup>. É uma investigação eletrônica realizada por trinta e cinco organizações de pesquisa da Europa, Norte da África, Ásia Ocidental e Américas demonstrou, que o confinamento domiciliar decorrente da covid-19 teve um efeito negativo em todos os níveis de intensidade de atividade física (vigorosa, moderada, caminhada e geral), em adultos e pessoas idosas<sup>12</sup>.

Também foi observado neste estudo, que as pessoas idosas não praticantes de exercícios físicos antes do distanciamento físico tiveram mais chances de não praticarem durante. Esse resultado corrobora com a pesquisa on-line realizada com adultos e pessoas idosas no Canadá, em que 40,5% dos inativos e 22,4% dos ativos tornaram-se menos ativos fisicamente, assim como, 33% dos inativos e 40,3% dos ativos tornaram-se mais ativos fisicamente<sup>23</sup>.

Apesar de serem escassas as evidências sobre a relação entre exercícios físicos e infecções virais respiratórias, principalmente quando se trata de um vírus altamente contagioso como SARS-CoV-2<sup>24</sup>, estudos demonstram, que não atender aos níveis recomendados de exercícios físicos pode impactar de forma negativa a saúde das pessoas idosas em tempos de pandemia<sup>25,26</sup>, pois entre os inúmeros benefícios da prática regular de exercícios físicos durante o processo de envelhecimento, pode-se destacar a proteção e controle das doenças cardiovasculares e mortalidade, câncer, fraturas, quedas recorrentes, incapacidade funcional, declínio cognitivo e depressão<sup>13,27</sup>.

Um outro comportamento que se mostrou associado ao desfecho foi à exposição ao comportamento sedentário. Apesar de serem constructos diferentes e independentes, foi observado neste estudo, que a exposição ao comportamento sedentário aumentou a chance de a pessoa idosa não realizar exercícios físicos durante o distanciamento físico. Esse resultado sugere que não praticar exercícios físicos durante o período de distanciamento pode levar o indivíduo a outros comportamentos de risco à saúde como o tempo prolongado em posição sentada com utilização de telas do tipo telefone, computador e televisão<sup>12,19,28</sup>.

Além disso, um estudo conduzido na China, demonstrou que, durante o bloqueio nacional, mais da metade dos adultos chineses adotaram temporariamente um estilo de vida sedentário com atividade física insuficiente, mais tempo de tela e baixo estado emocional, e por outro lado, os indivíduos que realizavam atividade física vigorosa (exercícios físicos ou esportes) apresentaram melhor estado emocional e menos tempo de tela do que aqueles com atividade física leve<sup>21</sup>.

A diminuição do nível de atividade física geral e o aumento da exposição ao comportamento sedentário durante o distanciamento físico podem representar risco à saúde das pessoas idosas em várias dimensões, especialmente, o declínio da capacidade funcional devido ao período de desuso do músculo esquelético e redução nas habilidades neuromusculares. Portanto, realizar exercícios físicos em casa tornou-se uma estratégia para mitigar a inatividade física e melhorar ou manter a função muscular e desempenho funcional entre pessoas idosas, durante o distanciamento físico, decorrente da pandemia por covid-19<sup>28</sup>.

Nesta investigação também foi observado, que as pessoas idosas que não praticavam exercícios físicos por meio de aulas on-line tiveram mais chances de exposição ao nível insuficiente de exercícios físicos durante o distanciamento físico. Do mesmo modo, um estudo conduzido na França demonstrou, que a pandemia por covid-19 afetou o número de pessoas idosas que frequentavam programas de atividade física em grupo e elas expressaram a necessidade de continuarem ativas fisicamente, praticando os exercícios físicos em suas casas<sup>22</sup>.

Portanto, entre as barreiras para a prática de exercícios físicos, durante o distanciamento físico, as ambientais tiveram destaque, pois os locais destinados à prática, sejam eles em ambientes abertos como parques e praças ou fechados como academias foram impedidos de funcionar pelas autoridades como medida para conter SARS-CoV-2, e apesar de amplamente recomendados, os exercícios físicos por meio de aulas on-line, que utilizam vídeos, sites e aplicativos não são acessíveis para a população idosa em geral, principalmente com baixo *status* socioeconômico<sup>25,29</sup>.

Também foi observado neste estudo, que a autopercepção negativa de saúde antes e durante o distanciamento físico, se mostrou associado ao desfecho, porém como fator de proteção. Isso demonstra que, as pessoas idosas que percebem a sua saúde como “regular”, “ruim” ou “muito ruim” tiveram menos chances de estarem expostas ao baixo nível de exercícios físicos durante o distanciamento físico. Esse resultado é diferente de outros estudos que apontaram a relação entre a prática de atividade

física e a maior prevalência de autopercepção positiva de saúde, ou a relação entre menor prática de atividade física e piores níveis de autopercepção de saúde<sup>30,31</sup>.

Uma possível explicação para esse resultado é o perfil socioeconômico dos participantes, com alto nível de escolaridade e renda. Estudos demonstram a associação entre baixa escolaridade e renda com percepção de saúde negativa<sup>31-33</sup>. Além disso, foi observada uma baixa prevalência de autopercepção negativa de saúde (17,8%) e ressalta-se que houve apenas 2,0% de indicação de saúde “ruim” e “muito ruim”.

O presente estudo apresenta algumas limitações, dentre elas o emprego do delineamento transversal, que não permite inferir relações de causa e efeito entre as variáveis independentes e o desfecho; a coleta de dados pela internet, que pode não atingir pessoas de menor escolaridade, visto que nem todos têm acesso a esse meio de comunicação e/ou têm dificuldades com a tecnologia, impossibilitando generalizar os dados para todas as pessoas idosas do Distrito Federal; e o impedimento do auxílio ao participante quando o mesmo não compreendeu alguma pergunta. Porém, essa limitação foi minimizada pelo aumento considerável do tamanho amostral e cuidado no dimensionamento e seleção da amostra.

## REFERÊNCIAS

1. Jiménez-Pavón D, Carbonell-Baeza A, Lavie CJ. Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people [Internet]. Vol. 63, *Progress in Cardiovascular Diseases*. W.B. Saunders; 2020. p. 386–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.03.009>
2. Kraemer MUG, Yang CH, Gutierrez B, Wu CH, Klein B, Pigott DM, et al. The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China. *Science* (1979) [Internet]. 2020;368(6490):493–7. Available from: <https://www.science.org>
3. Brasil. Ministério da Saúde. Coronavírus, COVID-19 [Internet]. 2021 [cited 2021 Sep 30]. Available from: <https://coronavirus.saude.gov.br/>
4. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 30]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>
5. Lavie CJ, Ozemek C, Carbone S, Katzmarzyk PT, Blair SN. Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health [Internet]. Vol. 124, *Circulation Research*. Lippincott Williams and Wilkins; 2019. p. 799–815. Available from: <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.312669>
6. Fletcher GF, Landolfo C, Niebauer J, Ozemek C, Arena R, Lavie CJ. Reprint of: Promoting Physical Activity and Exercise: JACC Health Promotion Series [Internet]. Vol. 72, *Journal of the American College of Cardiology*. Elsevier USA; 2018. p. 3053–70. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.10.025>

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o distanciamento físico resultou em mudanças significativas no estilo de vida das pessoas idosas, principalmente, no que se refere à exposição ao baixo nível de exercícios físicos, o que pode acarretar efeitos deletérios à saúde no futuro próximo. Portanto, não interromper ou até mesmo iniciar um programa de exercícios físicos durante o período de distanciamento físico e adotar outros comportamentos saudáveis é muito importante para manter ou melhorar a saúde dessas pessoas, visto que são consideradas grupo de risco para muitas doenças, entre elas, a covid-19.

Nesse sentido, são necessárias medidas para orientar a população idosa sobre estratégias de manutenção de hábitos ativos durante o período de distanciamento físico. Sugerem-se políticas públicas voltadas para a promoção de exercícios físicos para pessoas idosas em situação de distanciamento físico semelhantes, como por exemplo, os treinamentos on-line, sendo considerada a acessibilidade para as pessoas com baixo status socioeconômico e/ou com limitações para utilização de tecnologias.

Editado por: Yan Nogueira Leite de Freitas

7. American College of Sports Medicine. Staying Active During the Coronavirus Pandemic [Internet]. 2020. Available from: <https://doi:10.1089/dna.2020.29015.csr>
8. Dos Santos RG, Medeiros JC, Schmitt BD, Meneguci J, Santos DAT, Damião R, et al. Comportamento Sedentário em Idosos: Uma Revisão Sistemática [Internet]. Vol. 11, Motricidade. Edicoes Desafio Singular; 2015. p. 171–86. Available from: <http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.3184>
9. Nyenhuis SM, Greiwe J, Zeiger JS, Nanda A, Cooke A. Exercise and Fitness in the Age of Social Distancing During the COVID-19 Pandemic [Internet]. Vol. 8, Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice. American Academy of Allergy, Asthma and Immunology; 2020. p. 2152–5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.04.039>
10. Burtcher J, Burtcher M, Millet GP. (Indoor) isolation, stress, and physical inactivity: Vicious circles accelerated by COVID-19? [Internet]. Vol. 30, Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports. Blackwell Munksgaard; 2020. p. 1544–5. Available from: <https://doi.org/10.1111/sms.13706>
11. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. The Lancet Global Health [Internet]. 2018 Oct 1;6(10):e1077–86. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
12. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtouou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: Results of the ECLB-COVID19 international online survey. Nutrients [Internet]. 2020 Jun 1;12(6). Available from: <http://doi:10.3390/nn12061583>
13. Cunningham C, O' Sullivan R, Caserotti P, Tully MA. Consequences of physical inactivity in older adults: A systematic review of reviews and meta-analyses [Internet]. Vol. 30, Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports. Blackwell Munksgaard; 2020. p. 816–27. Available from: <https://doi.org/10.1111/sms.13616>
14. Werneck AO, Silva DR, Malta DC, Souza-Júnior PRB, Azevedo LO, Barros MBA, et al. Physical inactivity and elevated TV-viewing reported changes during the COVID-19 pandemic are associated with mental health: A survey with 43,995 Brazilian adults. Journal of Psychosomatic Research [Internet]. 2021 Jan 1;140. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110292>
15. Peçanha T, Fabiana Goessler K, Roschel H, Gualano B. Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. PERSPECTIVES Integrative Cardiovascular Physiology and Pathophysiology Am J Physiol Heart Circ Physiol [Internet]. 2020;318:1441–6. Available from: [www.ajpheart.org](http://www.ajpheart.org)
16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de Indicadores Sociais. Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira. [Internet]. 2015 [cited 2019 Sep 30]. Available from: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/sinteseindicossociais2010/SIS\\_2010.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/sinteseindicossociais2010/SIS_2010.pdf)
17. Companhia De Planejamento Do Distrito Federal – CODEPLAN. Perfil dos idosos no Distrito Federal, segundo as regiões administrativas de 2011 [Internet]. 2013 [cited 2019 Sep 30]. Available from: <https://www.codeplan.df.gov.br/perfil-dos-idosos-no-distrito-federal/>
18. Faleiros F, Käßpler C, Pontes FAR, Silva SS da C, de Goes F dos SN, Cncick CD. Use of virtual questionnaire and dissemination as a data collection strategy in scientific studies. Texto e Contexto Enfermagem [Internet]. 2016;25(4). Available from: <https://doi.org/10.1590/0104-07072016003880014>
19. Malta DC, Szwarcwald CL, Barros MB de A, Gomes CS, Machado IE, Souza Júnior PRB de, et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. Epidemiologia e serviços de saúde : revista do Sistema Unico de Saude do Brasil [Internet]. 2020 Jan 1;29(4):e2020407. Available from: <https://doi:10.1590/S1679-49742020000400026>
20. Yamada M, Kimura Y, Ishiyama D, Ootobe Y, Suzuki M, Koyama S, et al. Effect of the COVID-19 Epidemic on Physical Activity in Community-Dwelling Older Adults in Japan: A Cross-Sectional Online Survey. Journal of Nutrition, Health and Aging [Internet]. 2020; Available from: <http://10.1007/s12603-020-1424-2>
21. Qin F, Song Y, Nassiss GP, Zhao L, Dong Y, Zhao C, et al. Physical activity, screen time, and emotional well-being during the 2019 novel coronavirus outbreak in China. International Journal of Environmental Research and Public Health [Internet]. 2020 Jul 2;17(14):1–16. Available from: <https://doi:10.3390/ijerph17145170>
22. Goethals L, Barth N, Guyot J, Hupin D, Celazier T, Bongue B. Impact of home quarantine on physical activity among older adults living at home during the COVID-19 pandemic: Qualitative interview study. JMIR Aging [Internet]. 2020 May 1;3(1). Available from: <https://doi:10.2196/19007>

23. Lesser IA, Nienhuis CP. The impact of COVID-19 on physical activity behavior and well-being of Canadians. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2020 Jun 1;17(11). Available from: <http://doi:10.3390/ijerph17113899>
24. Abdelbasset WK. Stay Home: Role of physical exercise training in elderly individuals' ability to face the covid-19 infection [Internet]. Vol. 2020, *Journal of Immunology Research*. Hindawi Limited; 2020. Available from: <https://doi.org/10.1155/2020/8375096>
25. Sepúlveda-Loyola W, Rodríguez-Sánchez I, Pérez-Rodríguez P, Ganz F, Torralba R, Oliveira D v., et al. Impact of Social Isolation Due to COVID-19 on Health in Older People: Mental and Physical Effects and Recommendations. *Journal of Nutrition, Health and Aging* [Internet]. 2020; Available from: <http://doi:10.1007/s12603-020-1469-2>
26. Damiot A, Pinto AJ, Turner JE, Gualano B. Immunological Implications of Physical Inactivity among Older Adults during the COVID-19 Pandemic. *Gerontology* [Internet]. 2020 Sep 1;66(5):431–8. Available from: <http://doi:10.1159/000509216>
27. Sellami M, Gasmí M, Denham J, Hayes LD, Stratton D, Padulo J, et al. Effects of acute and chronic exercise on immunological parameters in the elderly aged: Can physical activity counteract the effects of aging? [Internet]. Vol. 9, *Frontiers in Immunology*. Frontiers Media S.A.; 2018. Available from: <https://doi.org/10.3389/fimm.2018.02187>
28. Machado CLF, Pinto RS, Brusco CM, Cadore EL, Radaelli R. COVID-19 pandemic is an urgent time for older people to practice resistance exercise at home. *Experimental Gerontology* [Internet]. 2020 Nov 1;141. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2020.111101>
29. Vancini RL, Camargo-Neto L, de Lira CAB, Andrade MS, Viana RB, Nikolaidis PT, et al. Physical activity and sociodemographic profile of Brazilian people during COVID-19 outbreak: An online and cross-sectional survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2020 Nov 1;17(21):1–9. Available from: <https://doi:10.3390/ijerph17217964>
30. Andrade GF de, Loch MR, Silva AMR. Changes in health-related behaviors as predictors of changes in health self-perception: Longitudinal study (2011-2015). *Cadernos de Saude Publica* [Internet]. 2019;35(4). Available from: <http://doi:10.1590/0102-311X00151418>
31. Bortoluzzi EC, Doring JPM, Graeff DB, Portella MR, Scortegagna H de M, Dalmolin BM. AUTOPERCEPÇÃO DE SAÚDE DE IDOSAS PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS E FATORES ASSOCIADOS. *Estudos Interdisciplinares Sobre O Envelhecimento* [Internet]. 2018;23(2):119–31. Available from: <https://doi.org/10.22456/2316-2171.64619>
32. Kupske JW, Bisognin E, Oliveira KR de, Krug R de R, Krug MM. Caracterização e fatores associados à autopercepção de saúde de idosos nonagenários e centenários. *Saúde e Pesquisa* [Internet]. 2021 Feb 26;14(1):e7715. Available from: <https://doi:10.17765/2176-9206.2021v14n1.e7715>
33. Krug RDR, Schneider IJC, Giehl MWC, Antes DL, Confortin SC, Mazo GZ, et al. Sociodemographic, behavioral, and health factors associated with positive self-perceived health of long-lived elderly residents in Florianópolis, Santa Catarina, Brazil. *Revista Brasileira de Epidemiologia* [Internet]. 2018;21. Available from: <https://doi:10.1590/1980-549720180004>

# ANEXO D – EXPOSURE TO INSUFFICIENT LEVELS OF PHYSICAL EXERCISES AMONG OLDER ADULTS DURING PHYSICAL DISTANCING AS A RESULT OF COVID-19



Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. 2022;25(6):e220086

Original Article

1 of 11

## Exposure to insufficient levels of physical exercises among older adults during physical distancing as a result of covid-19

Fabiana Medeiros de Almeida Silva<sup>1</sup>   
 Maricete Peralta Safons<sup>1</sup> 

### Abstract

**Objective:** To determine the prevalence of exposure to insufficient levels of physical exercise among older adults during the period of physical distancing because of covid-19 and analyse associated factors in the Federal District, Brazil. **Method:** This is an epidemiologic survey with cross-sectional design and sample representative of a Brazilian state (n=745 older adults). Data were collected through a computer-based questionnaire. The outcome variable was practice of physical exercises during physical distancing ( $\geq 2$ /week and  $\geq 30$  minutes). To analyse data, associative procedures (binary logistic regression) were used. **Results:** The prevalence of exposure to insufficient levels of physical exercise was 42.8%, which was associated to lack of physical activity prior to physical distancing ( $p < 0,001$ ), lack of online physical activity lessons ( $p < 0,001$ ) and exposure to sedentary behaviour during physical distancing ( $p = 0,005$ ). **Conclusion:** Physical distancing has resulted in high prevalence of exposure to insufficient levels of physical exercise among older people, which can have deleterious health effects. Measures are needed to guide this population on strategies to maintain active habits during similar periods.

**Keywords:** Physical exercise; Aged; Physical distancing; Covid-19.

<sup>1</sup> Universidade de Brasília, Programa de Pós-graduação, Faculdade de Educação Física, Brasília, DF, Brazil

Funding: This study was partially financed by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Finance Code 001.

The authors declare that there is no conflict in the conception of this work.

Correspondence  
 Fabiana Medeiros de Almeida Silva  
 fabianasilvaedf@gmail.com

Received: May 16, 2022  
 Approved: August 31, 2022

## INTRODUCTION

The new coronavirus (covid-19) was firstly reported in December 2019 in China (Wuhan), and, within only three months, the disease became a worldwide pandemic, with more than 353,000 confirmed cases and 15,000 deaths<sup>1</sup>. The evolution of the pandemic can be followed through several official websites, such as the interactive web-based panel to trace covid-19 in real time, developed by the Centre for Systems Science and Engineering at Johns Hopkins University (<https://www.eficiens.com/coronavirus-statistics/>). On September 5<sup>th</sup>, 2022, 604,636,131 cases had been registered, as well as 6,496,157 deaths.

Most epidemiology specialists agree that success in combating the virus in China and in other countries is due to quick measures taken by authorities to enforce physical distancing to the majority of the population<sup>2</sup>. After nineteen months of pandemic, Brazil had 21,644,464 covid-19 infection cases and 603,282 deaths<sup>3</sup>. Data reveal that this unprecedented health crisis has affected the entire population, especially those at higher risk, such as older adults and people with pre-existing conditions<sup>4</sup>.

Although physical distancing is recommended to interrupt the rapid spread of the new coronavirus until mass vaccination is reached, this can result in negative impacts on other health dimensions of older people, such as changes in lifestyle, especially regarding low levels of physical activity<sup>5</sup>.

However, it is consensus in the scientific literature that, to maintain adequate health status, to neutralize the negative consequences of certain diseases (diabetes, hypertension, cardiovascular, and respiratory diseases) and to ensure healthy aging, thus reducing risks of frailty, sarcopenia and dementia, older adults must engage in physical activities<sup>6</sup>. The American College of Sports Medicine (2020) recommends that, to maintain physical health during the period of physical distancing, older adults should accumulate 150-300 weekly minutes of moderate-intensity aerobic physical activity, and 2 weekly sessions of muscle training performed at home through technology, music, and mobile applications<sup>7</sup>. In addition, it is necessary to limit

sedentary behaviour (sitting time), and although there is no consensus in literature on the cut-off point for older adults, there is evidence that exposure should not exceed 4 hours daily<sup>8</sup>.

Although there are some physical (inadequate facilities) and psychological barriers (fear, laziness, tiredness) to the practice of regular and intentional physical activity such as physical exercises and sports among older adults in a situation of physical distancing, there are many possibilities to do exercises at home<sup>9</sup>. In this sense, online classes, supervised by professionals, have become especially essential for this population during physical distancing to maintain physiological function and especially mental health, reducing risk factors for anxiety and depression<sup>10</sup>.

However, despite the knowledge about the numerous benefits of physical activity and physical exercise, a high prevalence of insufficient levels worldwide with increasing trend is observed, as demonstrated in the study that included data from almost 2 million participants (96 % of the global population) in 2016, which revealed that more than a quarter of all adults were insufficiently active, with prevalence being twice as high in high-income countries (36.8%, 35.0–38.0) compared to low-income countries (16.2%, 14.2–17.9) and increasing over time in high-income countries (31.6%, 27.1–37.2, in 2001)<sup>11</sup>.

In addition, there is evidence that physical distancing resulting from Covid-19 has resulted in significant decrease in levels of physical activity and increase in sedentary behaviour among older people worldwide, with harmful consequences for the physical and mental health of these individuals<sup>12-14</sup>. Physical inactivity, even in the short term (1-4 weeks) can cause rapid deterioration of the cardiovascular health and death in population with increased cardiovascular risk<sup>15</sup>. A nationwide cross-sectional survey (n=43,995 Brazilian adults) revealed that increases in physical inactivity and screen time during the Covid-19 pandemic were associated with worse mental health indicators, with individuals with depression and physical inactivity being the most likely groups to experience loneliness and sadness<sup>14</sup>.

Therefore, considering the practice of physical exercise at recommended levels as a challenge for health public policies to prevent diseases and their complications, and observing the importance of monitoring this behaviour among older adults in physical distancing during the covid-19 pandemic, the aim of this study was to determine the prevalence of exposure to insufficient levels of physical exercise during physical distancing and analyse associated factors.

## METHODS

This research is characterized as an epidemiologic survey, with cross-sectional design and sample representative of a Brazilian state about the practice of physical exercise by older adults during the period of physical distancing resulting from covid-19.

The study was conducted in the Federal District, located in the Mid-Western region of Brazil, with total area of 5,779,999 square kilometers<sup>16</sup>, and total population of 2,974,703, of which 447,957 are older adults<sup>17</sup>. Older adults are considered individuals aged 60 years or older, as established in the first paragraph of Law 10.741/2003, the “Estatuto do Idoso”.

To carry out the research sample planning, the population survey sampling process or descriptive study was used, with random sampling (non-cluster) through the Statcalc application of the Epi Info software version 7.2.2.6, considering: total population of older adults in the Federal District, with frequency of 50% as expected value, confidence level of 95%, tolerable error in sample of 1.5 percentage point and 80% power. The required sample size was  $n=350$  individuals. To avoid losing sample representativeness, sample size was increased by 20% for several reasons, such as: participant refusal, lower age than that established for this study and failure to respond to important questions in the questionnaire. The final minimum sample included 420 older adults.

Their participation in the project was voluntary, and the following criteria were used for insertion in the study: people aged 60 or older of both sexes, who agreed to participate by signing the Consent Form and adequately answered the online

questionnaire. On the other hand, questionnaires filled out by individuals who did not live in the Federal District, Brazil, were excluded from the study, as well as duplicates.

Aiming to answer the research question, a questionnaire was developed and sent to participants from the Federal District, Brazil, in the period between September 2020 and April 2021. The electronic questionnaire was sent through email and WhatsApp with link access generated using Google's free tool, Google Forms. The questionnaire was available at the following URL: <https://forms.gle/SszeugAAAZQBfVTA>.

Data collection was mainly chosen due to the physical distancing practices required during the covid-19 pandemic. Moreover, as the number of internet users increases every year across all ages, especially in the elderly, email has become a favourable method for collecting data for scientific research in the Health Sciences because it represents a cost-effective possibility that is also faster, more practical, and more convenient for the participants of the study, which may positively impact the number of answers obtained<sup>18</sup>.

The outcome variable was the practice of physical exercise during physical distancing because of the covid-19 pandemic, measured through the question, “During physical distancing, have you practised physical exercises regularly, repetitively, and intentionally (physical exercise or sport), twice a week or more, for at least 30 minutes? (yes/no).”

This study analysed demographic variables such as age (60-69 years / 70-79 years /  $\geq 80$  years), sex (male / female), socioeconomic variables such as education (did not attend school / incomplete Elementary School / complete Elementary School / High School / Higher Education), place of residence by Human Development Index (high HDI / very high HDI / No data), type of residence (apartment / house), how many people in the household (lives alone / lives with other people), including variables about risk behaviours prior and during the covid-19 pandemic, such as negative health self-perception, exposure to sedentary behaviour, and insufficient level of physical exercise.

Chart 1 shows the independent variables on risk behaviours related to the respective and objective question in the questionnaire, added by the categorisation applied to the model.

Descriptive analysis was performed through the calculation of prevalence and 95% confidence intervals (95%IC) for the variables of interest in this study. For the multivariable analysis, binary logistic regression was used, presenting the odds ratio as a measure of association. Variables with  $p < 0.20$  in the gross multivariable analysis were maintained for adjustment by sex, age, and education. Variables whose  $p$  value was below 0.05 were considered significantly associated to the outcome.

This project was approved by the Ethics Committee in Research with Human Beings at the Faculty of Health Sciences, University of Brasilia

(CEP/FS-UnB), under CAAE protocol number 33798220.3.0000.0030.

## RESULTS

Data from 780 older adults were analysed, and 35 were excluded because they did not live in the Federal District, Brazil. The final sample was composed of 745 individuals (74.9% women, 25.1% men), aged 60 years or older and with the most frequent age ranging from 60 to 69 years old (60.9%).

Table 1 presents the demographic and socioeconomic characteristics of participants. The sample showed higher proportion of individuals with higher education (72.1%), who live in areas of very high HDI (83.0%), who live in apartments (50.2%) and those who live with other people (74.9%).

4 of 11

**Chart 1.** Independent variables on risk behaviours in relation to health, as analysed in the study.

Independent variable	Objective question	Category
Practice of physical exercises before PD	During physical distancing, have you practised physical exercises regularly, repetitively, and intentionally (physical exercise or sport), supervised by a professional, twice a week or more, for at least 30 minutes?	No (0) Yes (1)
Online practise of physical exercises during PD	During PD, have you practised physical exercises through online classes?	No (0) Yes (1)
Health self-perception before PD	In general, how would you rate your health?	Negative (0) = regular / poor / very poor Positive (1) = good / very good
Health self-perception during PD	When comparing your health today with that before PD, you would say that your health today is:	Negative (0) = worse Positive (1) = equal / better
Exposure to sedentary behaviours before PD	How long, in total, did you spend sitting during a normal weekday before PD?	Exposed (0) = $\geq 4$ hours daily Not exposed (1) = $< 4$ hours daily
Exposure to sedentary behaviours during PD	During PD, what would you say about the time you spend sitting during a normal weekday in comparison to the period before distancing?	Exposed (0) = increased Not exposed (1) = stable / lower

PD= Physical Distancing.

**Table 1.** Demographic and socioeconomic characteristics of participants, Federal District, Brazil, 2020-2021 (n=745).

Variables	Categories	n	%(95%CI)
Sex	Female	558	74.9 (71.8 – 78.0)
	Male	187	25.1 (22.0 – 28.2)
Age	60-69	454	60.9 (57.4 – 64.4)
	70-79	244	32.8 (29.4 – 36.2)
	≥ 80	47	6.3 (4.6 – 8.0)
Education	Did not attend school	02	0.3 (0.2 – 0.4)
	Incomplete ES	65	8.7 (6.7 – 10.7)
	Complete ES	120	16.1 (13.5 – 18.7)
	Complete HS	21	2.8 (1.6 – 4.0)
	Higher Education	537	72.1 (68.9 – 75.3)
Place of residence	High HDI	71	9.5 (7.4 – 11.6)
	Very high HDI	618	83.0 (80.3 – 85.7)
	No data	56	7.5 (5.6 – 9.4)
Type of residence	Apartment	374	50.2 (46.6 – 53.8)
	House	371	49.8 (46.2 – 53.4)
Lives alone	Yes	187	25.1 (22.0 – 28.2)
	No	558	74.9 (71.8 – 78.0)

ES=Elementary School; HS=High School; HDI=Human Development Index.

Higher proportion of participants who practised physical exercise before (77.7%; 95%CI 74.7-80.7) and during (57.2%; 95%CI 53.6-60.8) physical distancing (PD) was verified. However, it was possible to observe that there was a reduction of approximately 20% among individuals who practised it before in relation to those who kept exercising during PD. Likewise, the prevalence of health self-perception classified as “good” was observed in 51.0% (IC95% 47.4-54.6); “equal” health self-perception during PD, when compared to the previous period, was observed in 72.1% (IC95% 68.9-75.3). Higher proportion of individuals who did not practise physical exercises by following online classes during PD was also evidenced (63.1%; 95%CI 59.6-66.6), compared with individuals who were exposed to sedentary behaviour prior to PD (63.0%; 95%CI 59.5-66.5), and those who reported increase in exposure to sedentary behaviour during PD (56.1%; 95%CI 52.5-59.7). Results are shown in Table 2.

In the model obtained through gross logistic regression, variables for health risk behaviours

associated with the outcome were: practice of physical exercise before PD (No), practice of physical exercise through online classes (No), sedentary behaviour during PD (Exposed). On the other hand, exposure to sedentary behaviour prior to physical distancing was not associated to the outcome, and health self-perception before and during PD (Negative) was a protective factor (Table 3).

In the final model obtained through adjusted logistic regression, individuals who did not practise physical exercise before PD and those who did not practise exercises through online classes were, respectively, 4 to 6 times more likely to not exercising during PD when compared to their peers (OR=4.10; 95%CI 2.78-6.04) and (OR=6.22; 95%CI 4.30-9.00). Likewise, those exposed to sedentary behaviour during PD were 16% more likely to not practising physical exercise during PD. On the other hand, negative health self-perception both before and during PD was a protective factor for exposure to insufficient levels of physical exercise, when compared to their peers (Table 3).

**Table 2.** Prevalence of health risk behaviours for individuals in physical distancing due to the covid-19 pandemic, Federal District, Brazil, 2020-2021.

Variable	Category	n	% (95%CI)
Physical exercise before PD	Yes	579	77.7 (74.7-80.7)
	No	166	22.3 (19.3-25.3)
Physical exercise during PD	Yes	426	57.2 (53.6-60.8)
	No	319	42.8 (39.2-46.4)
Physical exercise through online classes during PD	Yes	275	36.9 (33.4-40.4)
	No	470	63.1 (59.6-66.6)
Health self-perception	Very good	232	31.1 (27.8-34.4)
	Good	380	51.0 (47.4-54.6)
	Regular	118	15.8 (13.2-18.4)
	Poor/Very poor	15	2.0 (1.0-3.0)
Health self-perception during PD	Better	57	7.7 (6.0-9.6)
	Equal	537	72.1 (68.9-75.3)
	Worse	151	20.3 (17.4-23.2)
Sedentary behaviour before PD	< 4 hours/day	469	63.0 (59.5-66.5)
	≥ 4 hours/day	276	37.0 (33.5-40.5)
Sedentary behaviour during PD	Reduced	82	11.0 (8.8-13.2)
	Stable	245	32.9 (29.5-36.3)
	Increased	418	56.1 (52.5-59.7)

PD= Physical Distancing; CI=Confidence interval.

**Table 3.** Crude and adjusted multivariable analysis of health risk behaviours associated with exposure to insufficient levels of physical exercise among participants during physical distancing due to the covid-19 pandemic, Federal District, Brazil, 2020-2021.

Variables/ Categories	Crude OR (95% CI)	p	Adjusted OR <sup>b</sup> (95% CI)	p
Practice of physical exercise before PD				
Yes	1	0.000	1	0.000
No	4.00 (2.76-5.79)		4.10 (2.78-6.04)	
Practice of physical exercise through online classes during PD				
Yes	1	0.000	1	0.000
No	5.64 (3.97-8.03)		6.22 (4.30-9.00)	
Health self-perception before PD				
Positive	1	0.000	1	0.000
Negative	0.36 (0.25-0.54)		0.41 (0.27-0.62)	
Health self-perception during PD				
Positive	1	0.000	1	0.000
Negative	0.25 (0.17-0.36)		0.25 (0.17-0.37)	
Sedentary behaviour before PD <sup>a</sup>				
Not exposed	1	0.344	-	-
Exposed	0.86 (0.64-1.17)		-	-
Sedentary behaviour during PD				
Not exposed	1	0.005	1	0.005
Exposed	1.64 (1.22-2.21)		1.55 (1.14-2.10)	

<sup>a</sup>p>0.20 in crude analysis; <sup>b</sup>Adjusted by age, sex, and education; PD= Physical Distancing; CI= Confidence interval; OR=Odds Ratio.

## DISCUSSION

The main findings of this study were: 1) increase in prevalence of exposure to insufficient levels of physical exercise during physical distancing in comparison to the previous period; 2) exposure to insufficient levels of physical exercise was associated to the lack of exercise before physical distancing, lack of exercise through online classes during physical distancing, and exposure to sedentary behaviours during physical distancing; 3) negative health self-perception prior to and during physical distancing was a protective factor for exposure to insufficient levels of physical exercise during physical distancing.

It was observed that exposure to insufficient levels of physical exercise among participants increased during physical distancing, and the results are similar to those obtained in studies conducted in Brazil and in other countries<sup>12,19-22</sup>. A cross-sectional study carried out in Brazil with data from the virtual health enquiry showed that, before covid-19, 30.4% (95%CI 27.2-33.8) of older adults practised exercises at sufficient level and, during the pandemic, values dropped to 14.2% (95%CI 11.9-16.9)<sup>19</sup>.

Likewise, a study carried out in Japan showed that, in only three months of pandemic, the total time of physical activity dropped significantly among older adults in the community<sup>20</sup>. An electronic investigation carried out by thirty-five research organisations in Europe, Northern Africa, Western Asia, and the Americas demonstrated that home confinement during covid-19 brought negative effects across all levels of physical activity intensity (vigorous, moderate, walking, and in general), for both adults and older adults<sup>12</sup>.

This study also observed that older adults who did not exercise before physical distancing were more likely to not do exercises during it. This result corroborates an online survey carried out in Canada, in which 40.5% of adults and older adults were inactive, and 22.4% of those who were active became less physically engaged. Moreover, 33% of inactive individuals and 40.3% of active ones became more physically active<sup>23</sup>.

Even though evidence on the relationship between physical exercise and viral respiratory infections is scarce, especially regarding a highly contagious virus such as SARS-CoV-2<sup>24</sup>, studies have shown that not adhering to the recommended levels of physical exercise can negatively impact the health in older adults during a pandemic<sup>25,26</sup> because, among the several benefits of regular practice of physical exercise during the aging process, control and protection against cardiovascular diseases and mortality, cancer, fractures, recurring falls, functional incapacity, cognitive decline, and depression can be highlighted<sup>13,27</sup>.

Another behaviour that seems to be associated to the outcome was the exposure to sedentary behaviours. Despite being different and independent constructs, this study observed that exposure to sedentary behaviour increased the likelihood of older adults not practising physical exercises during physical distancing. This result suggests that not practising exercises during the isolation period can lead to other risky behaviours, such as prolonged sitting periods using screens such as smartphones, computers, or TV<sup>12,19,28</sup>.

Moreover, a study carried out in China showed that, during the national lockdown, more than half of all Chinese adults temporarily adopted a sedentary lifestyle, with insufficient physical activity, more screen time, and lowered emotional state; on the other hand, individuals who engaged in vigorous physical activity (physical exercise or sports) presented improved emotional state and shorter screen time compared to those with light physical activity<sup>21</sup>.

The reduction in levels of general physical activity and the increase in exposure to sedentary behaviour during physical distancing may represent health risks for older adults in several dimensions, especially decline of functional capacity due to a period of skeletal muscle disuse and reduction in neuromuscular skills. Therefore, practising physical exercises at home became a strategy to mitigate physical inactivity and improve or maintain muscle function and functional performance during physical distancing due to the covid-19 pandemic<sup>28</sup>.

This investigation also revealed that older adults who did not practise physical exercises through online classes were more likely to be exposed to insufficient levels of physical exercise during physical distancing. Likewise, study carried out in France showed that the covid-19 pandemic affected the number of individuals who attended programs of group physical activities, and that older adults expressed their need of remaining physically active by practising home exercises<sup>22</sup>.

Therefore, among barriers for the practice of physical exercises during physical distancing, environmental factors stand out, because places destined to the practice of exercises, either in open environments such as parks and squares, or indoor spaces, such as gym complexes, were prevented from operating by health authorities as a measure for containing SARS-CoV-2. Despite being widely recommended, physical activity through online classes and through videos, websites, and applications<sup>25</sup> are not accessible to the general population, especially those with low socioeconomic status<sup>29</sup>.

In this study, it was also observed that negative health self-perception, before and during physical distancing, was linked to the outcome, but as a protective factor. This shows that older adults who perceive their health as “regular,” “poor,” or “very poor” were less likely to be exposed to low levels of physical exercise during physical distancing. This result diverges from other studies, which suggested a relationship between practice of physical exercise and higher prevalence of positive health self-perception, or between less practice of physical activity and negative health self-perception<sup>30,31</sup>.

A possible explanation for this result is the socioeconomic profile of participants, with high education level and income. Studies have shown association between low education and income with negative health self-perception<sup>31-33</sup>. Moreover, low prevalence of negative health self-perception (17.8%)

was observed with only 2% of perceptions classified as “poor” and “very poor.”

The present study has some limitations that should be highlighted, among them the use of cross-sectional design, which does not allow inferring cause and effect relationships involving independent variables with the outcome; data collection through the internet may not reach lower-income individuals, since not everyone has access to this means of communication and/or has difficulties with technology, making data generalization for all older adults living in the Federal District impossible; and the difficulty in helping participants when they did not understand a given question. However, this limitation was minimized by the considerable increase in the sample size and care in sample selection and dimensioning

## CONCLUSION

It could be concluded that physical distancing resulted in significant changes in the lifestyle of the elderly population, especially with regard to exposure to low levels of physical exercises, which can result in deleterious health effects in the near future. Therefore, not interrupting or even starting a physical exercise program during the period of physical distancing and adopting other healthy behaviours is particularly important to maintain or improve the health of these individuals, as they are considered a risk group for many diseases, including Covid-19.

In this sense, measures are needed to guide the elderly population on strategies to maintain active habits during the period of physical distancing. Public policies aimed at promoting physical exercises for older adults in similar situations are suggested, such as online training, considering accessibility for low-socioeconomic individuals and/or with limitations in the use of technologies.

Edited by: Yan Nogueira Leite de Freitas

## REFERENCES

1. Jiménez-Pavón D, Carbonell-Baeza A, Lavie CJ. Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people [Internet]. Vol. 63, *Progress in Cardiovascular Diseases*. W.B. Saunders; 2020. p. 386–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.03.009>
2. Kraemer MUG, Yang CH, Gutierrez B, Wu CH, Klein B, Pigott DM, et al. The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China. *Science* (1979) [Internet]. 2020;368(6490):493–7. Available from: <https://www.science.org>
3. Brasil. Ministério da Saúde. Coronavírus, COVID-19 [Internet]. 2021 [cited 2021 Sep 30]. Available from: <https://coronavirus.saude.gov.br/>
4. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 30]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>
5. Lavie CJ, Ozemek C, Carbone S, Katzmarzyk PT, Blair SN. Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health [Internet]. Vol. 124, *Circulation Research*. Lippincott Williams and Wilkins; 2019. p. 799–815. Available from: <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.312669>
6. Fletcher GF, Landolfo C, Niebauer J, Ozemek C, Arena R, Lavie CJ. Reprint of: Promoting Physical Activity and Exercise: JACC Health Promotion Series [Internet]. Vol. 72, *Journal of the American College of Cardiology*. Elsevier USA; 2018. p. 3053–70. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.10.025>
7. American College of Sports Medicine. Staying Active During the Coronavirus Pandemic [Internet]. 2020. Available from: <https://doi.org/10.1089/dna.2020.29015.esr>
8. Dos Santos RG, Medeiros JC, Schmitt BD, Meneguici J, Santos DAT, Damião R, et al. Comportamento Sedentário em Idosos: Uma Revisão Sistemática [Internet]. Vol. 11, *Motricidade. Edições Desafio Singular*; 2015. p. 171–86. Available from: <http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.3184>
9. Nyenhuis SM, Greiwe J, Zeiger JS, Nanda A, Cooke A. Exercise and Fitness in the Age of Social Distancing During the COVID-19 Pandemic [Internet]. Vol. 8, *Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. American Academy of Allergy, Asthma and Immunology; 2020. p. 2152–5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.04.039>
10. Burtcher J, Burtcher M, Millet GP. (Indoor) isolation, stress, and physical inactivity: Vicious circles accelerated by COVID-19? [Internet]. Vol. 30, *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. Blackwell Munksgaard; 2020. p. 1544–5. Available from: <https://doi.org/10.1111/sms.13706>
11. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *The Lancet Global Health* [Internet]. 2018 Oct 1;6(10):e1077–86. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
12. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: Results of the ECLB-COVID19 international online survey. *Nutrients* [Internet]. 2020 Jun 1;12(6). Available from: <http://doi.org/10.3390/nm12061583>
13. Cunningham C, O’ Sullivan R, Caserotti P, Tully MA. Consequences of physical inactivity in older adults: A systematic review of reviews and meta-analyses [Internet]. Vol. 30, *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. Blackwell Munksgaard; 2020. p. 816–27. Available from: <https://doi.org/10.1111/sms.13616>
14. Werneck AO, Silva DR, Malta DC, Souza-Júnior PRB, Azevedo LO, Barros MBA, et al. Physical inactivity and elevated TV-viewing reported changes during the COVID-19 pandemic are associated with mental health: A survey with 43,995 Brazilian adults. *Journal of Psychosomatic Research* [Internet]. 2021 Jan 1;140. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110292>
15. Peçanha T, Fabiana Goessler K, Roschel H, Gualano B. Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. *PERSPECTIVES Integrative Cardiovascular Physiology and Pathophysiology Am J Physiol Heart Circ Physiol* [Internet]. 2020;318:1441–6. Available from: [www.ajpheart.org](http://www.ajpheart.org)
16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de Indicadores Sociais. Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira. [Internet]. 2015 [cited 2019 Sep 30]. Available from: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/sinteseindicossociais2010/SIS\\_2010.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/sinteseindicossociais2010/SIS_2010.pdf)

17. Companhia De Planejamento Do Distrito Federal – CODEPLAN. Perfil dos idosos no Distrito Federal, segundo as regiões administrativas de 2011 [Internet]. 2013 [cited 2019 Sep 30]. Available from: <https://www.codeplan.df.gov.br/perfil-dos-idosos-no-distrito-federal/>
18. Faleiros F, Käßpler C, Pontes FAR, Silva SS da C, de Goes F dos SN, Cucick CD. Use of virtual questionnaire and dissemination as a data collection strategy in scientific studies. *Texto e Contexto Enfermagem* [Internet]. 2016;25(4). Available from: <https://doi.org/10.1590/0104-07072016003880014>
19. Malta DC, Szwarcwald CL, Barros MB de A, Gomes CS, Machado IE, Souza Júnior PRB de, et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. *Epidemiologia e serviços de saúde: Revista do Sistema Único de Saúde do Brasil* [Internet]. 2020 Jan 1;29(4):e2020407. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400026>
20. Yamada M, Kimura Y, Ishiyama D, Otobe Y, Suzuki M, Koyama S, et al. Effect of the COVID-19 Epidemic on Physical Activity in Community-Dwelling Older Adults in Japan: A Cross-Sectional Online Survey. *Journal of Nutrition, Health and Aging* [Internet]. 2020; Available from: <http://10.1007/s12603-020-1424-2>
21. Qin F, Song Y, Nassif GP, Zhao L, Dong Y, Zhao C, et al. Physical activity, screen time, and emotional well-being during the 2019 novel coronavirus outbreak in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2020 Jul 2;17(14):1–16. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph17145170>
22. Goethals L, Barth N, Guyot J, Hopin D, Celarier T, Bongue B. Impact of home quarantine on physical activity among older adults living at home during the COVID-19 pandemic: Qualitative interview study. *JMIR Aging* [Internet]. 2020 May 1;3(1). Available from: <https://doi.org/10.2196/19007>
23. Lesser IA, Nienhuis CP. The impact of COVID-19 on physical activity behavior and well-being of Canadians. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2020 Jun 1;17(11). Available from: <http://doi.org/10.3390/ijerph17113899>
24. Abdelbasset WK. Stay Home: Role of physical exercise training in elderly individuals' ability to face the covid-19 infection [Internet]. Vol. 2020, *Journal of Immunology Research*. Hindawi Limited; 2020. Available from: <https://doi.org/10.1155/2020/8375096>
25. Sepúlveda-Loyola W, Rodríguez-Sánchez I, Pérez-Rodríguez P, Ganz F, Torralba R, Oliveira D v., et al. Impact of Social Isolation Due to COVID-19 on Health in Older People: Mental and Physical Effects and Recommendations. *Journal of Nutrition, Health and Aging* [Internet]. 2020; Available from: <http://doi.org/10.1007/s12603-020-1469-2>
26. Damiot A, Pinto AJ, Turner JE, Gualano B. Immunological Implications of Physical Inactivity among Older Adults during the COVID-19 Pandemic. *Gerontology* [Internet]. 2020 Sep 1;66(5):431–8. Available from: <http://doi.org/10.1159/000509216>
27. Sellami M, Gasmi M, Denham J, Hayes LD, Stratton D, Padulo J, et al. Effects of acute and chronic exercise on immunological parameters in the elderly aged: Can physical activity counteract the effects of aging? [Internet]. Vol. 9, *Frontiers in Immunology*. Frontiers Media S.A.; 2018. Available from: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.02187>
28. Machado CLF, Pinto RS, Brusco CM, Cadore EL, Radaelli R. COVID-19 pandemic is an urgent time for older people to practice resistance exercise at home. *Experimental Gerontology* [Internet]. 2020 Nov 1;141. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2020.111101>
29. Vancini RL, Camargo-Neto L, de Lira CAB, Andrade MS, Viana RB, Nikolaidis PT, et al. Physical activity and sociodemographic profile of Brazilian people during COVID-19 outbreak: An online and cross-sectional survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2020 Nov 1;17(21):1–9. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph17217964>
30. Andrade GF de, Loch MR, Silva AMR. Changes in health-related behaviors as predictors of changes in health self-perception: Longitudinal study (2011-2015). *Cadernos de Saúde Pública* [Internet]. 2019;35(4). Available from: <http://doi.org/10.1590/0102-311X00151418>
31. Bortoluzzi EC, Doring JPM, Graeff DB, Portella MR, Scortegagna H de M, Dalmolin BM. AUTOPERCEPÇÃO DE SAÚDE DE IDOSAS PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS E FATORES ASSOCIADOS. *Estudos Interdisciplinares Sobre O Envelhecimento* [Internet]. 2018;23(2):119–31. Available from: <https://doi.org/10.22456/2316-2171.64619>

32. Kupske JW, Bisognin E, Oliveira KR de, Krug R de R, Krug MM. Caracterização e fatores associados à autopercepção de saúde de idosos nonagenários e centenários. *Saúde e Pesquisa [Internet]*. 2021 Feb 26;14(1):e7715. Available from: <https://doi:10.17765/2176-9206.2021v14n1.e7715>
33. Krug RDR, Schneider IJC, Giehl MWC, Antes DL, Confortin SC, Mazo GZ, et al. Sociodemographic, behavioral, and health factors associated with positive self-perceived health of long-lived elderly residents in Florianópolis, Santa Catarina, Brazil. *Revista Brasileira de Epidemiologia [Internet]*. 2018;21. Available from: <https://doi:10.1590/1980-549720180004>

## APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS (PROJETO PILOTO)

### Pesquisa sobre atividade física de idosos em distanciamento físico decorrente da COVID-19.

Esta pesquisa foi elaborada pelo Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Física para Idosos - Faculdade de Educação Física/Universidade de Brasília (GEPAFI/FEF-UnB) e deve ser respondido apenas por pessoas com idade igual ou superior a 60 anos e que residam no Distrito Federal.

*\* Indica uma pergunta obrigatória*

1. Você está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa cujo objetivo é analisar a prática de atividade física habitual e intencional de idosos em distanciamento físico decorrente da COVID-19, no DF. Asseguramos que seu nome será mantido no mais rigoroso sigilo. A sua participação consiste em responder este questionário, com tempo estimado de 5 minutos e isso poderá produzir cansaço e constrangimento. Para minimizar os riscos, responda o questionário no seu tempo livre, em local reservado e fique à vontade para não responder alguma questão, ou desistir de participar em qualquer momento sem nenhum prejuízo. Se aceitar participar, estará contribuindo para a área da atividade física e saúde de pessoas idosas. A sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração. Os resultados da pesquisa serão divulgados no Programa de Pós-Graduação em Educação Física - UnB, podendo ser publicados posteriormente. Os dados serão utilizados somente para esta pesquisa. Qualquer dúvida, por favor entre em contato: (61) 99939-1616; e-mail: [fabianasilvaedf@gmail.com](mailto:fabianasilvaedf@gmail.com). Recebemos ligação a cobrar. Este projeto foi aprovado pelo CEP/FS-UnB (CAAE: 33798220.3.0000.0030). Caso concorde em participar, pedimos que marque a resposta "Li e concordo em participar". Porém, se não concordar, apenas feche a página no seu navegador. \*

*Marque todas que se aplicam.*

Li e concordo em participar da pesquisa

2. Se desejar, informe o seu E-MAIL ou telefone para enviarmos os resultados desta pesquisa:

\_\_\_\_\_

3. Qual é o seu sexo? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Masculino

Feminino

4. Qual a sua faixa etária? \*

*Marcar apenas uma oval.*

entre 60 e 69 anos de idade

entre 70 e 79 anos de idade

igual ou superior a 80 anos de idade

5. Qual o local da sua residência? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Águas Claras  
 Ceilândia  
 Guará  
 Lago Norte  
 Lago Sul  
 Plano Piloto  
 Sobradinho  
 Taguatinga  
 Outro: \_\_\_\_\_

6. Qual o tipo da sua residência? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Apartamento  
 Casa  
 Outro: \_\_\_\_\_

7. Você mora sozinho (a)? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- sim  
 não

8. Qual a sua escolaridade? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Analfabeto  
 Ensino Fundamental Incompleto  
 Ensino Fundamental Completo  
 Ensino Médio Completo  
 Ensino Superior

9. Em geral, como você avalia a sua saúde? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Muito Boa  
 Boa  
 Regular  
 Ruim  
 Muito Ruim

10. Comparando sua saúde de hoje com a de ANTES DO ISOLAMENTO SOCIAL, você diria que agora sua saúde é: \*

Marcar apenas uma oval.

- Melhor  
 Igual  
 Pior

11. ANTES DO ISOLAMENTO SOCIAL, você fazia atividade física regularmente, de maneira repetitiva e intencional (exercícios físicos ou esportes), com supervisão de um profissional, 2 ou mais vezes por semana, por no mínimo 30 minutos? \*

Marcar apenas uma oval.

- Sim  
 Não

12. DURANTE O ISOLAMENTO SOCIAL, você faz atividade física regularmente, de maneira repetitiva e intencional (exercícios físicos ou esportes), 2 ou mais vezes por semana, por no mínimo 30 minutos? \*

Marcar apenas uma oval.

- Sim  
 Não

13. DURANTE O ISOLAMENTO SOCIAL, você tem praticado exercícios físicos por meio de aulas online? \*

Marcar apenas uma oval.

- Sim  
 Não

14. Quais as barreiras você tem percebido em relação a sua prática de atividade física regular DURANTE O ISOLAMENTO SOCIAL? Pode marcar mais de uma resposta. \*

Marque todas que se aplicam.

- Falta de tempo  
 Não tem local adequado  
 Falta de companhia  
 Sente preguiça ou cansaço para fazer atividades físicas  
 Sente medo  
 Falta de orientação profissional  
 Nenhuma  
 Outro: \_\_\_\_\_

15. Quanto tempo, no total, você gastava SENTADO durante UM DIA de semana normal ANTES DO ISOLAMENTO SOCIAL? \*

Marcar apenas uma oval.

- Menos de 4 horas por dia  
 A partir de 4 horas por dia

16. DURANTE O ISOLAMENTO SOCIAL, o que você diria sobre o tempo, que gasta SENTADO durante UM DIA de semana normal em comparação ao período ANTERIOR AO ISOLAMENTO? \*

Marcar apenas uma oval.

- Diminuiu  
 Manteve  
 Aumentou

17. Fique à vontade para acrescentar alguma informação sobre a sua prática de atividade física regular DURANTE O ISOLAMENTO SOCIAL

---

---

---

---

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

## APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

### FUNCIONALIDADE DOS IDOSOS NO DF

ESTA PESQUISA FOI ELABORADA PELO GRUPO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE ATIVIDADE FÍSICA PARA IDOSOS - FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA/UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA E DEVE SER RESPONDIDA APENAS POR PESSOAS COM IDADE IGUAL OU SUPERIOR A 60 ANOS E QUE RESIDAM NO DISTRITO FEDERAL.

\* Indica uma pergunta obrigatória

1. VOCÊ ESTÁ SENDO CONVIDADO (A) A PARTICIPAR DESTA PESQUISA CUJO OBJETIVO É ANALISAR A FUNCIONALIDADE DE IDOSOS NO DF. ASSEGURAMOS QUE SEU NOME SERÁ MANTIDO NO MAIS RIGOROSO SIGILO. A SUA PARTICIPAÇÃO CONSISTE EM RESPONDER ESTE QUESTIONÁRIO, COM TEMPO ESTIMADO DE 10 MINUTOS E ISSO PODERÁ PRODUIR CANSAÇO E CONSTRANGIMENTO. PARA MINIMIZAR OS RISCOS, RESPONDA O QUESTIONÁRIO NO SEU TEMPO LIVRE, EM LOCAL RESERVADO E FIQUE À VONTADE PARA NÃO RESPONDER ALGUMA QUESTÃO, OU DESISTIR DE PARTICIPAR EM QUALQUER MOMENTO SEM NENHUM PREJUÍZO. SE ACEITAR PARTICIPAR, ESTARÁ CONTRIBUINDO PARA A ÁREA DA ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE DE PESSOAS IDOSAS. A SUA PARTICIPAÇÃO É VOLUNTÁRIA, ISTO É, NÃO HÁ PAGAMENTO POR SUA COLABORAÇÃO. OS RESULTADOS DA PESQUISA SERÃO DIVULGADOS NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA - UnB, PODENDO SER PUBLICADOS POSTERIORMENTE. OS DADOS SERÃO UTILIZADOS SOMENTE PARA ESTA PESQUISA. QUALQUER DÚVIDA, POR FAVOR ENTRE EM CONTATO: (81) 99939-1816; E-MAIL: [fabianasilvaedf@gmail.com](mailto:fabianasilvaedf@gmail.com). RECEBEMOS LIGAÇÃO A COBRAR. ESTE PROJETO FOI APROVADO PELO CEP/FS-UNB (CAAE:48870821.2.0000.0030). CASO CONCORDE EM PARTICIPAR, PEDIMOS QUE MARQUE A RESPOSTA "LI E CONCORDO EM PARTICIPAR". PORÉM, SE NÃO CONCORDAR, APENAS FECHER A PÁGINA NO SEU NAVEGADOR. \*

Marque todas que se aplicam.

Li e concordo em participar da pesquisa

2. Se desejar, informe o seu E-MAIL ou telefone para enviarmos os resultados desta pesquisa:

FUNCIONALIDADE DOS IDOSOS NO DF

3. VOCÊ ESTÁ SENDO CONVIDADO (A) A PARTICIPAR DESTA PESQUISA CUJO OBJETIVO É ANALISAR A FUNCIONALIDADE DE IDOSOS NO DF. ASSEGURAMOS QUE SEU NOME SERÁ MANTIDO NO MAIS RIGOROSO SIGILO. A SUA PARTICIPAÇÃO CONSISTE EM RESPONDER ESTE QUESTIONÁRIO, COM TEMPO ESTIMADO DE 10 MINUTOS E ISSO PODERÁ PRODUIR CANSAÇO E CONSTRANGIMENTO. PARA MINIMIZAR OS RISCOS, RESPONDA O QUESTIONÁRIO NO SEU TEMPO LIVRE, EM LOCAL RESERVADO E FIQUE À VONTADE PARA NÃO RESPONDER ALGUMA QUESTÃO, OU DESISTIR DE PARTICIPAR EM QUALQUER MOMENTO SEM NENHUM PREJUÍZO. SE ACEITAR PARTICIPAR, ESTARÁ CONTRIBUINDO PARA A ÁREA DA ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE DE PESSOAS IDOSAS. A SUA PARTICIPAÇÃO É VOLUNTÁRIA, ISTO É, NÃO HÁ PAGAMENTO POR SUA COLABORAÇÃO. OS RESULTADOS DA PESQUISA SERÃO DIVULGADOS NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA - UnB, PODENDO SER PUBLICADOS POSTERIORMENTE. OS DADOS SERÃO UTILIZADOS SOMENTE PARA ESTA PESQUISA. QUALQUER DÚVIDA, POR FAVOR ENTRE EM CONTATO: (81) 99939-1816; E-MAIL: [fabianasilvaedf@gmail.com](mailto:fabianasilvaedf@gmail.com). RECEBEMOS LIGAÇÃO A COBRAR. ESTE PROJETO FOI APROVADO PELO CEP/FS-UNB (CAAE:48870821.2.0000.0030). CASO CONCORDE EM PARTICIPAR, PEDIMOS QUE MARQUE A RESPOSTA "LI E CONCORDO EM PARTICIPAR". PORÉM, SE NÃO CONCORDAR, APENAS FECHER A PÁGINA NO SEU NAVEGADOR. \*

Marque todas que se aplicam.

Li e concordo em participar da pesquisa

## 4. QUAL É O SEU SEXO? \*

Marcar apenas uma oval.

- FEMININO  
 MASCULINO

## 5. QUAL É A SUA "COR OU RAÇA/ETNIA"? \*

Marcar apenas uma oval.

- COR BRANCA  
 COR PRETA  
 COR PARDA  
 COR AMARELA  
 RAÇA/ETNIA INDÍGENA

## 6. QUAL O LOCAL DA SUA RESIDÊNCIA? \*

Marcar apenas uma oval.

- ÁGUAS CLARAS/AREAL  
 BRAZLÂNDIA  
 CANDANGOLÂNDIA  
 CEILÂNDIA  
 CRUZEIRO  
 FERCAL  
 GAMA  
 GUARÁ  
 ITAPOÃ  
 JARDIM BOTÂNICO  
 LAGO NORTE  
 LAGO SUL  
 NÚCLEO BANDEIRANTE  
 PARKWAY  
 PARANOÁ  
 PLANALTINA  
 PLANO PILOTO (ASAS SUL E NORTE, SETOR MILITAR URBANO, NOROESTE, SETOR DE INDÚSTRIAS GRÁFICAS, GRANJA DO TORTO, VILA PLANALTO e VILA TELEBRASÍLIA)  
 RECANTO DAS EMAS  
 RIACHO FUNDO 1  
 RIACHO FUNDO 2  
 SCIA - ESTRUTURAL

- SAMAMBAIA
- SANTA MARIA
- SÃO SEBASTIÃO
- SOBRADINHO 1
- SOBRADINHO 2
- SUDOESTE
- TAGUATINGA
- VARJÃO
- VICENTE PIRES
- Outro: \_\_\_\_\_

7. VOCÊ MORA SOZINHO (A)? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- SIM
- NÃO

## 8. QUAL É A SUA ESCOLARIDADE? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- NÃO ESTUDOU
- ENSINO FUNDAMENTAL INCOMPLETO
- ENSINO FUNDAMENTAL COMPLETO
- ENSINO MÉDIO
- ENSINO SUPERIOR

## INFORMAÇÕES SOBRE COVID-19

## 9. VOCÊ TESTOU POSITIVO PARA COVID-19? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- SIM EM 2020
- SIM EM 2021
- NÃO

## 10. VOCÊ PRECISOU FICAR INTERNADO? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- SIM
- NÃO
- NÃO SE APLICA, POIS NÃO TESTEI POSITIVO PARA COVID-19

## 11. QUAIS DAS OPÇÕES ABAIXO VOCÊ ESTÁ APRESENTANDO OU APRESENTOU E CONSIDERA COMO SEQUELA PÓS COVID-19? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- NÃO SE APLICA, POIS NÃO TESTEI POSITIVO PARA COVID-19
- NÃO SE APLICA, POIS NÃO APRESENTEI NENHUMA SEQUELA
- DOR DE CABEÇA
- DIFICULDADE DE ATENÇÃO OU PERDA DE MEMÓRIA
- ANSIEDADE OU DEPRESSÃO
- PERDA DE ALGUM DOS SENTIDOS: AUDIÇÃO, OLFATO OU PALADAR
- PALPITAÇÃO NO CORAÇÃO (ARRITMIA CARDÍACA)
- INSUFICIÊNCIA CARDÍACA
- AUMENTO DA FREQUÊNCIA CARDÍACA
- FALTA DE AR
- TOSSE
- DOR NO PEITO OU DESCONFORTO
- REDUÇÃO DA CAPACIDADE PULMONAR
- NÁUSEAS, VÔMITOS OU PROBLEMAS DIGESTIVOS
- DOR NAS ARTICULAÇÕES
- RISCO ELEVADO DE TROMBOSE
- FADIGA

## INFORMAÇÕES SOBRE ATIVIDADE FÍSICA

ATIVIDADES FÍSICAS MODERADAS A VIGOROSAS SÃO AQUELAS QUE PRECISAM DE ESFORÇO FÍSICO E FAZEM VOCÊ RESPIRAR UM POUCO OU MAIS FORTE QUE O NORMAL, SEJA NO TRABALHO, COMO MEIO DE TRANSPORTE, TAREFAS DOMÉSTICAS, ESPORTE/RECREAÇÃO/LAZER.

12. QUANTOS DIAS DURANTE UMA SEMANA NORMAL VOCÊ REALIZA ATIVIDADES MODERADAS A VIGOROSAS, POR PELO MENOS 10 MINUTOS CONTÍNUOS? \*

Marcar apenas uma oval.

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 NÃO REALIZO ATIVIDADES FÍSICAS MODERADAS/VIGOROSAS

13. QUAL O TEMPO DE DURAÇÃO DAS ATIVIDADES FÍSICAS MODERADAS A VIGOROSAS, QUE VOCÊ REALIZA POR DIA, CONSIDERANDO PELO MENOS 10 MINUTOS CONTÍNUOS? \*

Marcar apenas uma oval.

- MAIOR OU IGUAL A 30 MINUTOS  
 MENOR QUE 30 MINUTOS  
 NÃO REALIZO ATIVIDADES FÍSICAS MODERADAS/VIGOROSAS

#### INFORMAÇÕES SOBRE EXERCÍCIOS FÍSICOS

EXERCÍCIOS FÍSICOS SÃO ATIVIDADES FÍSICAS PRATICADAS REGULARMENTE, DE MANEIRA REPETITIVA E INTENCIONAL COM SUPERVISÃO DE UM PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA.

14. ANTES DO ISOLAMENTO SOCIAL, VOCÊ FAZIA EXERCÍCIOS FÍSICOS DUAS OU MAIS VEZES POR SEMANA, NO MÍNIMO 30 MINUTOS? \*

Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO

15. DURANTE O ISOLAMENTO SOCIAL, VOCÊ FEZ EXERCÍCIOS FÍSICOS DUAS OU MAIS VEZES POR SEMANA, NO MÍNIMO 30 MINUTOS? \*

Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO

#### QUESTIONÁRIO DE SAÚDE DO IDOSO - ÍNDICE DE VULNERABILIDADE CLÍNICO FUNCIONAL -20

MARQUE A OPÇÃO MAIS APROPRIADA PARA A SUA CONDIÇÃO DE SAÚDE ATUAL.  
NOS IDOSOS INCAPAZES DE RESPONDER, UTILIZAR AS RESPOSTAS DO FAMILIAR OU CUIDADOR.

16. 1. QUAL É A SUA IDADE? \*

Marcar apenas uma oval.

- 60 a 74 ANOS  
 75 a 84 ANOS  
 ≥ 85 ANOS

17. 2. EM GERAL, COMPARANDO COM OUTRAS PESSOAS DE SUA IDADE, VOCÊ DIRIA QUE SUA SAÚDE É: \*

Marcar apenas uma oval.

- EXCELENTE, MUITO BOA OU BOA  
 REGULAR OU RUIM

18. 3. POR CAUSA DE SUA SAÚDE OU CONDIÇÃO FÍSICA, VOCÊ DEIXOU DE FAZER COMPRAS? \*

Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO  
 NÃO FAZ COMPRAS POR OUTROS MOTIVOS QUE NÃO A SAÚDE

19. 4. POR CAUSA DE SUA SAÚDE OU CONDIÇÃO FÍSICA, VOCÊ DEIXOU DE CONTROLAR SEU DINHEIRO, GASTOS OU PAGAR AS CONTAS DE SUA CASA? \*

Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO  
 NÃO CONTROLA O DINHEIRO POR OUTROS MOTIVOS QUE NÃO A SAÚDE

20. 5. POR CAUSA DE SUA SAÚDE OU CONDIÇÃO FÍSICA, VOCÊ DEIXOU DE REALIZAR PEQUENOS TRABALHOS DOMÉSTICOS, COMO LAVAR A LOUÇA, ARRUMAR A CASA OU FAZER LIMPEZA LEVE? \*

Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO  
 NÃO FAZ MAIS PEQUENOS TRABALHOS DOMÉSTICOS POR OUTROS MOTIVOS QUE NÃO A SAÚDE

21. 6. POR CAUSA DE SUA SAÚDE OU CONDIÇÃO FÍSICA, VOCÊ DEIXOU DE TOMAR BANHO SOZINHO? \*

Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO

22. 7. ALGUM FAMILIAR OU AMIGO FALOU QUE VOCÊ ESTÁ FICANDO ESQUECIDO? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO

23. 8. ESTE ESQUECIMENTO ESTÁ PIORANDO NOS ÚLTIMOS MESES? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO

24. 9. ESTE ESQUECIMENTO ESTÁ IMPEDINDO A REALIZAÇÃO DE ALGUMA ATIVIDADE DO COTIDIANO? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO

25. 10. NO ÚLTIMO MÊS, VOCÊ FICOU COM DESÂNIMO, TRISTEZA OU DESESPERANÇA? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO

26. 11. NO ÚLTIMO MÊS, VOCÊ PERDEU O INTERESSE OU PRAZER EM ATIVIDADES ANTERIORMENTE PRAZEROSAS? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO

27. 12. VOCÊ É INCAPAZ DE ELEVAR OS BRAÇOS ACIMA DO NÍVEL DO OMBRO? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO

28. 13. VOCÊ É INCAPAZ DE MANUSEAR OU SEGURAR PEQUENOS OBJETOS? \*

Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO

29. 14. VOCÊ TEVE PERDA DE PESO NÃO INTENCIONAL DE 4,5 KG OU 5% DO PESO CORPORAL NO ÚLTIMO ANO OU 6 KG NOS ÚLTIMOS 6 MESES OU 3 KG NO ÚLTIMO MÊS? \*

Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO

30. 15. VOCÊ TEM DIFICULDADE PARA CAMINHAR CAPAZ DE IMPEDIR A REALIZAÇÃO DE ALGUMA ATIVIDADE DO COTIDIANO? \*

Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO

31. 16. VOCÊ TEVE DUAS OU MAIS QUEDAS NO ÚLTIMO ANO? \*

Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO

32. 17. VOCÊ PERDE URINA OU FEZES, SEM QUERER, EM ALGUM MOMENTO? \*

Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO

33. 18. VOCÊ TEM PROBLEMAS DE VISÃO CAPAZES DE IMPEDIR A REALIZAÇÃO DE ALGUMA ATIVIDADE DO COTIDIANO? \*  
É PERMITIDO O USO DE ÓCULOS OU LENTES DE CONTATO.

Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO

34. 19. VOCÊ TEM PROBLEMAS DE AUDIÇÃO CAPAZES DE IMPEDIR A REALIZAÇÃO DE ALGUMA ATIVIDADE DO COTIDIANO? É PERMITIDO O USO DE APARELHOS DE AUDIÇÃO. \*

Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO

35. 20. VOCÊ TEM ALGUMA DAS TRÊS CONDIÇÕES? 5 OU MAIS DOENÇAS CRÔNICAS; USO REGULAR DE 5 OU MAIS MEDICAMENTOS DIFERENTES, TODO DIA; INTERNAÇÃO RECENTE, NOS ÚLTIMOS 6 MESES. \*

Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários