

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Escola de Enfermagem**  
**Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde**

**Marcelle Ferreira Saldanha**

**Impactos secundários da pandemia de covid-19 na incidência da fragilidade, na ingestão de energia e nutrientes, na massa e força muscular e na performance física de pessoas idosas longevas não frágeis: Estudo de Coorte.**

**Belo Horizonte**  
**2022**

Marcelle Ferreira Saldanha

**Impactos secundários da pandemia de covid-19 na incidência da fragilidade, na ingestão de energia e nutrientes, na massa e força muscular e na performance física de pessoas idosas longevas não frágeis: Estudo de Coorte.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Nutrição e Saúde.

**Área de Concentração:** Nutrição e Saúde.

**Linha de Pesquisa:** Nutrição Clínica e Experimental.

**Orientadora:** Ann Kristine Jansen

**Coorientador:** Rodrigo Ribeiro dos Santos

**Belo Horizonte**

**2022**

SA162i Saldanha, Marcelle Ferreira.  
Impactos secundários da pandemia de COVID-19 na incidência da fragilidade, na ingestão de energia e nutrientes, na massa e força muscular e na performance física de pessoas idosas longevas não frágeis [recursos eletrônicos]: estudo de coorte. / Marcelle Ferreira Saldanha. - - Belo Horizonte: 2022.  
111f.:il.  
Formato: PDF.  
Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

Orientador (a): Ann Kristine Jansen.  
Coorientador (a): Rodrigo Ribeiro dos Santos.  
Área de concentração: Nutrição e Saúde.  
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Idoso. 2. Longevidade. 3. COVID-19. 4. Fragilidade. 5. Ingestão de Alimentos. 6. Telemedicina. 7. Dissertação Acadêmica. I. Jansen, Ann Kristine. II. Santos, Rodrigo Ribeiro dos. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. IV. Título.

NLM: WC 506

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESCOLA DE ENFERMAGEM  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E SAÚDE

**ATA DE NÚMERO 83 (OITENTA E TRÊS) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA MARCELLE FERREIRA SALDANHA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM NUTRIÇÃO E SAÚDE**

Aos 24 (vinte e quatro) dias do mês de novembro de dois mil e vinte e dois, às 08:00 horas, realizou-se por videoconferência, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "IMPACTOS SECUNDÁRIOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NA INCIDÊNCIA DA FRAGILIDADE, NA INGESTÃO DE ENERGIA E NUTRIENTES, NA MASSA E FORÇA MUSCULAR E NA PERFORMANCE FÍSICA DE PESSOAS IDOSAS LONGEVAS NÃO FRÁGEIS: ESTUDO DE COORTE", da aluna **Marcelle Ferreira Saldanha**, candidata ao título de "Mestre em Nutrição e Saúde", linha de pesquisa "Nutrição Clínica e Experimental". A Comissão Examinadora foi constituída pelos professores doutores Ann Kristine Jansen, Rodrigo Ribeiro dos Santos, Maria Aparecida Camargos Bicalho e Renata Borba de Amorim Oliveira, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

APROVADO;

APROVADO COM AS MODIFICAÇÕES CONTIDAS NA FOLHA EM ANEXO;

REPROVADO.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Mateus Gomes Pedrosa, Secretário do Colegiado de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora.

**Belo Horizonte, 24 de novembro de 2022.**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ann Kristine Jansen

Orientadora (UFMG)

Prof. Dr. Rodrigo Ribeiro dos Santos

Membro Titular (UFMG)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Aparecida Camargos Bicalho

Membro Titular (UFMG)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Renata Borba de Amorim Oliveira

Membro Titular (UFRJ)

Mateus Gomes Pedrosa

Secretário do Colegiado de Pós-Graduação



Documento assinado eletronicamente por **Ann Kristine Jansen, Professora do Magistério Superior**, em 30/11/2022, às 16:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Aparecida Camargos Bicalho, Professora do Magistério Superior**, em 01/12/2022, às 13:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Ribeiro dos Santos, Professor do Magistério Superior**, em 01/12/2022, às 16:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Renata Borba de Amorim Oliveira, Usuária Externa**, em 23/12/2022, às 13:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mateus Gomes Pedrosa, Assistente em Administração**, em 23/12/2022, às 13:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1883942** e o código CRC **EEB55914**.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente eu agradeço a Deus e Nossa Senhora por abençoar meus estudos e por me manter forte nos momentos difíceis.

Agradeço a minha mãe que me apoia incondicionalmente nos estudos desde criança e que me estimula cada vez a alçar nossos voos. Sei que essa vitória também é dela.

À minha irmã, Carol, que sempre foi minha inspiração, minha companheira de estudo e de desabafos e um porto seguro. Aproveito para agradecer a Aurorinha, que mesmo tão pequena e sem perceber, consegue acalmar meu coração nesses últimos tempos de tensão.

Ao meu marido, Eduardo, que embarca em todas “minhas loucuras” e que me apoia todos os dias, sendo companheiro, além de me ajudar nas conferências das planilhas e nas apresentações.

À minha querida orientada, professora Ann Kristine Jansen, por sua paciência, sua dedicação, pelos conselhos e pelas oportunidades que me deu que me possibilitou crescer enquanto profissional e pessoa. Muito Obrigada!

Ao Professor Rodrigo Ribeiro dos Santos por ter calma e paciência para explicar minhas dúvidas e por ser um suporte fundamental na construção desse trabalho. Por sua gentileza e delicadeza de sempre: Obrigada!

À minha dupla do mestrado, Josi, que compartilhou comigo momentos felizes e de desespero e que tornou as coisas mais leves. Que grata surpresa termos sido sorteadas para o mesmo grupo e podermos nos conhecer (mesmo que virtualmente).

A todos meus amigos que compreenderam meus momentos de ausência e que seguraram meus desabafos em longos áudios de whatsapp: Birin, Io, Ed, Simone, Raquel Eustáquia e Camargos, Alice, Loh e Iara.

Agradeço aos alunos da graduação que contribuíram essencialmente para a conclusão desse trabalho, Miercio, Lucca, Linda e Priscila. Além dos demais integrantes do Grupo Khrónos.

Por fim, agradeço às pessoas idosas e também seus familiares por estarem conosco nessa caminhada e permitir que façamos parte de suas vidas.

## RESUMO

**Introdução:** A pandemia da covid-19 afetou de maneira desigual as pessoas idosas sendo as mais orientadas a manterem medidas de distanciamento e confinamento domiciliar que podem interferir de maneira negativa na saúde. Diante disso, foram conduzidos dois estudos de coorte para avaliar os impactos secundários da pandemia nessa população. Esta dissertação está apresentada em formato de dois artigos.

**Objetivos:** No primeiro artigo, o objetivo foi avaliar a incidência de fragilidade e a identificar as associações entre os domínios do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional-20 (IVCF-20) e a fragilização. Já no segundo artigo o objetivo foi avaliar o impacto da pandemia da covid-19 na ingestão de energia e nutrientes e analisar as alterações na massa muscular, força e performance física.

**Metodologia:** Estudo de coorte, com pessoas idosas acima de 80 anos, não frágeis segundo a Escala Visionalógica de Fragilidade, até 12 meses antes do início da pandemia. No primeiro artigo, este momento foi considerado a linha de base. No seguimento a avaliação se deu por meio da aplicação remota do IVCF-20. A incidência de fragilidade considerou a diferença entre estes dois momentos. Já o segundo artigo incluiu apenas as pessoas que continham uma avaliação presencial em até 12 meses do início da pandemia. Neste artigo, avaliou-se a ingestão calórica e de nutrientes, massa e força muscular, e performance física.

**Resultados:** No primeiro artigo, a incidência de fragilidade de 20,6%. As pessoas idosas longevas que fragilizaram apresentaram maior dependência em: deixar de fazer compras ( $p < 0,001$ ) e de controlar o próprio dinheiro ( $p < 0,001$ ) e deixar de fazer trabalhos domésticos (0,010), assim como em deixar de tomar banho sozinho ( $p = 0,041$ ). A piora da cognição foi mais presente nas pessoas idosas que fragilizaram. A presença de desânimo/tristeza/desesperança foi elevada (92,3%) e teve associação com a fragilização ( $p < 0,001$ ). Na análise multivariada, a fragilização esteve associada com piora do esquecimento (RR=2,39; IC95% 1,27-4,46), perda de interesse e prazer na realização de atividades (RR=4,94; IC95% 1,98-12,35) e incontinência esfincteriana (RR=2,40; IC95% 2,91-1,53). Já no segundo artigo encontrou-se durante a pandemia melhora da ingestão de proteína de 52,6g para 63,9g ( $p = 0,013$ ) e dos micronutrientes: vitamina C 35,4 mg para 76,1mg ( $p = 0,027$ ), vitamina B12 de 2,2mg para 3,1 mg ( $p = 0,045$ ), cálcio de 435,1mg para 631,5mg ( $p < 0,001$ ), magnésio de 186,5mg para

198,9mg (p=0,043), zinco de 5,8 mg para 7,6 mg (p=0,009), ferro de 6,9mg para 7,2 mg (p=0,035) e potássio de 1941,6mg para 2115,5 mg (p=0,048). Não houve diferença na massa, força e performance física.

**Conclusão:** A incidência de fragilização entre as pessoas idosas longevas durante a pandemia foi alta o que reforça a necessidade de avaliação das mesmas de maneira integral. No entanto, as pessoas idosas demonstraram melhora da qualidade da dieta consumida e manutenção dos parâmetros físicos mesmo com todas as adversidades provocadas no período da pandemia.

**Palavras-chave:** Pessoas idosas longevas. Pandemia da covid-19. Fragilidade. Telemedicina. Ingestão de nutrientes.



## ABSTRACT

**Introduction:** The covid-19 pandemic has unequally affected elderly people, being the most oriented to maintain measures of distance and confinement at home that can negatively interfere with health. In view of this, two cohort studies were conducted to assess the secondary impacts of the pandemic on this population. This dissertation is presented in two-article format.

**Objectives:** In the first article, the objective was to assess the incidence of frailty and to identify associations between the domains of the Clinical-Functional Vulnerability Index-20 (IVCF-20) and frailty. In the second article, the objective was to evaluate the impact of the covid-19 pandemic on energy and nutrient intake and analyze changes in muscle mass, strength and physical performance.

**Methodology:** Cohort study, with elderly people over 80 years old, non-frail according to the Visionological Fragility Scale, up to 12 months before the beginning of the pandemic. In the first article, this moment was considered the baseline. Subsequently, the evaluation took place through the remote application of the IVCF-20. The incidence of frailty considered the difference between these two moments. The second article only included people who had an in-person assessment within 12 months of the beginning of the pandemic. In this article, caloric and nutrient intake, muscle mass and strength, and physical performance were evaluated.

**Results:** In the first article, the incidence of frailty was 20.6%. Long-lived elderly people who became frail showed greater dependence on not shopping ( $p<0.001$ ) and controlling their own money ( $p<0.001$ ) and not doing housework (0.010), as well as not taking a shower alone ( $p<0.001$ ).  $p=0.041$ ). The worsening of cognition was more present in elderly people who were frail. The presence of discouragement/sadness/hopelessness was high (92.3%) and was associated with frailty ( $p<0.001$ ). In the multivariate analysis, frailty was associated with worsening forgetfulness (RR=2.39;95%CI 1.27-4.46), loss of interest and pleasure in performing activities (RR=4.94;95%CI 1, 98-12.35) and sphincter incontinence (RR=2.40;95%CI 2.91-1.53). In the second article, during the pandemic, an improvement was found in protein intake from 52.6g to 63.9g ( $p=0.013$ ) and in micronutrients: vitamin C from 35.4mg to 76.1mg ( $p=0.027$ ), vitamin B12 from 2.2mg to 3.1mg ( $p=0.045$ ), calcium from 435.1mg to 631.5mg ( $p<0.001$ ), magnesium from 186.5mg to 198.9mg ( $p=0.043$ ), zinc

from 5.8 mg to 7.6 mg ( $p=0.009$ ), iron from 6.9mg to 7.2 mg ( $p=0.035$ ) and potassium from 1941.6mg to 2115.5 mg ( $p=0.048$ ). There was no difference in mass, strength and physical performance.

**Conclusion:** The incidence of frailty among long-lived elderly people during the pandemic was high, which reinforces the need to evaluate them in an integral way. However, the elderly showed improvement in the quality of the diet consumed and maintenance of physical parameters even with all the adversities caused during the pandemic period.

**Keywords:** Long-lived elderly people. Covid-19 pandemic. Fragility. Telemedicine. Nutrient intake.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Escala Visioanalógica de Fragilidade Proposta por Moraes e Colaboradores (2016) .....	22
Figura 2 – Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional – 20 (IVCF -20)...	23
Figura 3 – Seleção da amostra considerando o número total de pacientes cadastrados no Ambulatório de Envelhecimento Saudável um ano antes da pandemia da covid-19 .....	34
Figura 4 – Seleção da amostra considerando a elegibilidade de participação no estudo .....	38

## LISTA DE TABELAS

Primeiro Artigo – Incidence of frailty and factors associated with functional deterioration in oldest old during covid-19 pandemic: A cohort study

Table 1: Development of frailty of oldest old during SARS-COV-2 pandemic. Belo Horizonte, Minas Gerais 2020 – 2021.....50

Table 2: Comparison of oldest old developing and not developing frailty, by domain and respective items of IVCF - 20. Belo Horizonte, Minas Gerais 2020-2021.....51

Table 3: Poisson Regression analysis with robust variance for development of frailty during covid-19 pandemic. Belo Horizonte, Brazil 2020 – 2021 .....52

Segundo Artigo - Ingestão de calorias e nutrientes das pessoas idosas longevas durante a pandemia da covid-19: Estudo de Coorte

Tabela 1: Características demográficas, socioeconômicas, de saúde física e mental relacionadas a pandemia de covid-19 no seguimento. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2021.....68

Tabela 2: Características do consumo alimentar no momento do seguimento entre as pessoas idosas avaliados. Belo Horizonte, Minas Gerais. 2021.....69

Tabela 3: Comparação da ingestão de calorias e nutrientes entre a linha de base e o seguimento. Belo Horizonte, Minas Gerais.2021.....70

Tabela 4: Comparação entre medidas antropométricas, força, performance física e prática de exercício e atividade física na linha de base e seguimento. Belo Horizonte, Minas Gerais. 2021. Belo Horizonte, Minas Gerais. 2021 .....71

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABVD	Atividade básica de vida diária
AGA	Avaliação Geriátrica Ampla
AIVD	Atividade Instrumental de vida diária
AMBc	Área Muscular do Braço Corrigida
AVD's	Atividades de vida diária
CFN	Conselho Federal de Nutrição
CFM	Conselho Federal de Medicina
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade
Cm	Centímetros
Covid-19	Coronavírus 2019
DCT	Dobra Cutânea Tricipital
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FPPmax	Força de Prensão Palmar Máxima
g	Gramas
IF	Índice de Fragilidade
IMC	Índice de massa corporal
IVCF-20	Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional – 20
Kcal	Quilocalorias
kg	Quilogramas
Mcg	Microgramas
mg	Miligramas
mm	Milímetros
OMS	Organização Mundial da Saúde
PB	Perímetro do Braço
PC	Perímetro de Cintura
PP	Perímetro de Panturilha
SARS-COV-2	Virus SARS-COV-2
SPPB	Short Physical Performance Battery
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
VIGISAN	Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar
VM	Velocidade de Marcha
VS-Frailty	Escala Visioanálógica de Fragilidade

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	17
1.1. Envelhecimento Saudável.....	17
1.2. Fragilidade .....	20
1.3. Pandemia da covid-19.....	24
1.4. Implicações indiretas do período da pandemia na saúde das pessoas idosas .....	25
1.5. Telemedicina.....	30
2. OBJETIVOS.....	32
2.1. Objetivo Geral .....	32
2.2. Objetivos específicos .....	32
3. MÉTODOS.....	32
3.1. Primeiro Artigo: Incidência de fragilidade e fatores associados à piora funcional na pessoa idosa longeva durante a pandemia da covid- 19: Estudo de Coorte .....	33
3.1.1. Desenho .....	33
3.1.2. Sujeitos.....	33
3.1.3. Coleta de dados.....	34
3.1.4. Análise estatística.....	36
3.2. Segundo Artigo: Ingestão de energia e nutrientes das pessoas idosas longevas durante a pandemia da covid-19: Estudo de Coorte ...	37
3.2.1. Desenho .....	37
3.2.2. Sujeitos.....	37
3.2.3. Coleta de dados.....	38
3.2.4. Análise estatística.....	43
4. PRIMEIRO ARTIGO: Incidence of frailty and factors associated with functional deterioration in oldest old during covid-19 pandemic: A cohort study.....	44

5. SEGUNDO ARTIGO: Ingestão de energia e nutrientes das pessoas idosas longevas durante a pandemia do covid-19 – Estudo de coorte. ....	59
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	84
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	85
8. ANEXOS E APÊNDICES.....	93
8.1. APÊNDICE A – FICHA DE COLETA DE DADOS – AVALIAÇÃO REMOTA – SEGUNDO ARTIGO.....	93
8.2. APÊNDICE B – FICHA DE COLETA DE DADOS – AVALIAÇÃO PRESENCIAL – SEGUNDO ARTIGO.....	103
8.3. APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	106
8.4. ANEXO A – REGISTRO ALIMENTAR.....	108



## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Envelhecimento Saudável

O envelhecimento populacional acontece em ritmo acelerado, sendo a longevidade cada vez mais frequente entre as populações<sup>1</sup>. A expectativa é que em 2050 a população idosa ultrapasse a marca de 2 bilhões de pessoas<sup>2</sup>. O maior crescimento se dará nos países em desenvolvimento<sup>2</sup> sendo que, no Brasil, a projeção é que se alcance 65 milhões de pessoas idosas em 2050, o que representa cerca de 29% da população geral<sup>3</sup>. Atualmente, a população brasileira acima de 60 anos conta com cerca de 32 milhões de pessoas, com o destaque ao crescimento das pessoas idosas longevas que hoje representam 2,2% da população brasileira<sup>3</sup>. A projeção é que essa faixa etária represente 15% da população idosa brasileira em 2026<sup>4</sup>.

O processo do envelhecimento acarreta mudanças biológicas, como diminuição da reserva fisiológica, aumento da susceptibilidade a doenças e risco de declínio na capacidade intrínseca<sup>5</sup>. Diferentes características se correlacionam durante o curso de vida, podendo interferir no processo de envelhecimento, tais como, as construções sociais, acesso à educação e renda, e fatores relacionados a estilo de vida como exposição a poluição, hábitos alimentares, atividade física, entre outros<sup>6</sup>.

Desse modo, as características do envelhecimento estão relacionadas a diversas variáveis que vão muito além da idade, não sendo exclusivamente dependente dela<sup>6</sup>. Ainda que a idade seja considerada um preditor de fragilidade, o envelhecimento segue um padrão heterogêneo<sup>7</sup>. Dessa forma, embora exista maior deterioração funcional com o avançar da idade devido a maior vulnerabilidade<sup>8</sup>, haverá pessoas saudáveis mesmo em idades muito avançadas<sup>9</sup>. Isso porque o envelhecimento saudável pode ser alcançado desde que as deficiências e limitações sejam compensadas pelos mais variados mecanismos de adaptação, independentemente da idade cronológica<sup>5,9,10</sup>.

O envelhecimento saudável é definido como: “O processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que permite o bem-estar em idade avançada”<sup>5</sup>. A manutenção de habilidades funcionais perante um evento negativo ou alguma agressão se traduz em resiliência<sup>6,7</sup>. Dentro do modelo de envelhecimento saudável

proposto pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a resiliência se define como: “a capacidade de manter ou melhorar um nível de capacidade funcional diante da adversidade”, seja por resistência, recuperação ou adaptação<sup>5</sup>. Dessa forma, a resiliência abrange tanto aspectos do indivíduo quanto os relacionados ao ambiente ao qual ele pertence<sup>5</sup>.

De acordo com a definição proposta pelo Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde da OMS<sup>5</sup>, observa-se que o foco principal para o envelhecimento saudável é o relacionado a capacidade funcional que é determinada pela capacidade intrínseca, fatores ambientais e as interações entre o indivíduo e esses fatores. A capacidade intrínseca compreende capacidades físicas e mentais de um indivíduo sendo seu constructo baseado em aspectos longitudinais da trajetória de envelhecimento individual<sup>11</sup>. Cinco domínios são propostos como principais ao referir-se à capacidade intrínseca, sendo eles: cognição, aspectos sensoriais (visão e audição), aspectos psicológicos, locomoção e vitalidade<sup>11,12</sup>.

A manutenção da cognição é fundamental para exercer as atividades do cotidiano de maneira satisfatória sendo que características do meio interno ou externo podem interferir na sua preservação<sup>13</sup>. Fatores de risco potencialmente modificáveis como educação no início da vida, comorbidades e uso abusivo de álcool na meia idade e estilo de vida, depressão, tabagismo, sedentarismo e isolamento social na vida adulta podem aumentar o risco de demência<sup>14</sup>. As funções cognitivas podem declinar ao longo do envelhecimento levando ao declínio cognitivo que pode se manifestar por lapsos de memória, dificuldade na resolução de problemas e redução da atenção<sup>12</sup>. O avanço do declínio cognitivo pode ser patológico ao interferir na capacidade funcional, limitando a autonomia e a independência<sup>12</sup>.

Já as perdas sensoriais interferem na relação da pessoa idosa com o meio externo, dificultando as interações sociais<sup>12</sup>. A redução de acuidade visual está relacionada com a piora de mobilidade aumentando o risco de queda, além de afetar a função cognitiva, psicológica e interações sociais<sup>15</sup>. Da mesma forma, o déficit auditivo impacta no funcionamento de outros domínios e prejudica a comunicação o que pode levar ao isolamento social e piora de saúde mental<sup>11</sup>. Essas perdas são fatores de risco para fragilidade<sup>16,17</sup> prejudicando a realização das atividades de vida diária básica e instrumentais<sup>18,19</sup> e contribuindo para dependência funcional.

O outro domínio integrante da capacidade intrínseca é o relacionado a aspectos psicológicos<sup>12</sup>. A depressão promove incapacidades e pode exacerbar as doenças pré existentes<sup>20</sup> além de se relacionar com pior qualidade de vida<sup>21</sup>. Embora prevalente, a depressão não faz parte do envelhecimento saudável, mas pode associar-se com aspectos relacionados com o envelhecimento como luto, condições clínicas, perdas e incapacidade física<sup>21</sup>. A saúde mental afetada, como por exemplo, a presença de depressão pode impactar negativamente na cognição, além de ser reconhecida também como pródomo de demência<sup>14,21</sup>. Os sintomas depressivos são apenas um componente da capacidade psicológica que compreende também questões relacionadas a ansiedade e atributos da personalidade, sendo estes considerados aspectos mais complexos<sup>12</sup>. A perda de outros domínios da capacidade intrínseca como as sensoriais e de mobilidade pode favorecer o aparecimento de sintomas depressivos<sup>12</sup>.

A capacidade locomotora está relacionada à independência<sup>12</sup> sendo que a redução de mobilidade no envelhecimento, entre outras causas, pode ser consequência da perda de força e/ou função muscular que é denominado sarcopenia<sup>22,23</sup>. Segundo o Consenso Europeu em Sarcopenia<sup>24</sup>, esta é definida como um distúrbio muscular esquelético progressivo e generalizado que está associado ao aumento da probabilidade de resultados adversos podendo ter como única causa o envelhecimento, neste caso, denominado de sarcopenia primária.

E por fim, dentro do constructo de capacidade intrínseca proposta pela OMS<sup>12</sup>, tem-se o conceito de vitalidade que neste contexto é compreendido como os fatores fisiológicos que contribuem para capacidade intrínseca individual, podendo incluir questões relacionadas a balanço energético e metabolismo<sup>12</sup>. Portanto, relaciona-se com as funções do corpo que metabolizam os nutrientes de forma a produzir energia suficiente para manter um equilíbrio homeostático adequado, diretamente dependente da ingestão de nutrientes<sup>11</sup>. Assim, a má nutrição é uma das principais causas da perda de vitalidade em pessoas idosas<sup>12</sup>.

A vitalidade compreende um conceito mais amplo para outros autores sendo definido por Moraes como a: “capacidade individual de resistência aos agentes agressores internos e externos, também conhecida como reserva homeostática”<sup>25,32</sup>. De toda forma, é importante reconhecer que esses domínios não funcionam de

maneira independente estando em constante interação uns com os outros e também com o meio<sup>11</sup>. A potencialização da capacidade intrínseca e a manutenção da capacidade funcional são o ponto central para alcançar o envelhecimento saudável<sup>12,26</sup>.

Uma revisão publicada em 2005, evidenciou que a prevalência de envelhecimento saudável entre as pessoas idosas longevas variava de 0 a 62,3%, sendo que os estudos que encontraram menor prevalência foram aqueles que consideram os aspectos físicos<sup>27</sup>. Isso corrobora com a necessidade de se ampliar o escopo ao se pensar em envelhecimento saudável, principalmente nas pessoas idosas longevas<sup>27</sup>. Esse estudo demonstrou que embora o componente físico faça parte dos modelos de identificação, ele não foi capaz de retratar com precisão o envelhecimento saudável nas pessoas idosas longevas, sendo que a própria longevidade já seria considerada um sucesso o que abrange uma percepção holística sobre o processo de envelhecimento<sup>27</sup>.

## **1.2. Fragilidade**

A fragilidade pode ser definida como: “um estado de aumento de vulnerabilidade fisiológica relacionada a idade, produzida pela reserva homeostática diminuída e pela capacidade reduzida do organismo de enfrentar um número variado de desfechos negativos de saúde, como internações hospitalares, quedas e perda funcional, com aumento da probabilidade de morte”<sup>28</sup>.

Embora o conceito de fragilidade se assemelhe dentre as diversas definições, não existe consenso a respeito dos modelos conceituais utilizados para a sua caracterização<sup>29</sup>. Um dos mais estudados é o proposto por Linda Fried<sup>30</sup> em 2001, sendo conhecido como modelo fenotípico que caracteriza a fragilidade física. Nesse modelo, a fragilidade é identificada pela presença de três ou mais dos seguintes critérios: perda de peso, fraqueza muscular, baixa resistência, lentificação da marcha e baixo nível de atividade física, sendo a fragilidade uma consequência do declínio dos sistemas fisiológicos<sup>29,30</sup>. Por esse modelo, uma pessoa idosa que apresenta 3 ou mais critérios é classificada como frágil e aquela com 1 a 2 critérios é classificada como pré frágil.

Um outro modelo bem descrito na literatura é o proposto por Rockwood<sup>31</sup>, sendo conhecido como “acúmulo de déficits” pois leva em consideração o efeito cumulativo de alterações relacionadas à idade<sup>29</sup>. Nele, é proposto o Índice de Fragilidade (IF) que é um modelo matemático utilizado para medir a fragilidade por meio de contagem de déficits clínicos<sup>31</sup>. O IF pode conter de 30 a 70 questões relativas a sinais, sintomas, perda de função, presença de doenças e dados laboratoriais. Os níveis de fragilidade são expressos numa escala contínua que varia de zero a um sendo reconhecido por ser uma avaliação multidimensional<sup>31</sup>. No entanto, sugere-se realização conjunta com a avaliação geriatria ampla, não havendo consenso a respeito de sua aplicação<sup>10</sup>.

Dessa forma, reconhecendo o caráter multidimensional da fragilidade, Gobbens e Colaboradores em 2010 já apontaram para a necessidade de modelos que tratam a fragilidade em uma abordagem dinâmica e que considere tanto os aspectos físicos, quanto os psicológicos e sociais. Segundo Moraes e Colaboradores (2012), a fragilidade multidimensional se caracteriza como a “redução da reserva homeostática e/ou da capacidade de adaptação a agressões biopsicossociais e conseqüentemente maior vulnerabilidade ao declínio funcional, institucionalização e óbito”<sup>32</sup>. Dentro dessa definição, soma-se o componente clínico funcional e sociofamiliar como condições que podem se associar com os desfechos adversos e também como parte do conceito de saúde em sua forma ampla<sup>25</sup>. Esse modelo engloba conceitos abordados tanto por Fried<sup>30</sup> como por Rockwood<sup>31</sup>, uma vez que reconhece que são modelos complementares<sup>8</sup>. Ademais, considera os componentes da fragilidade e sua associação ao declínio funcional, o que é o principal alvo das intervenções geriátricas e gerontológicas<sup>8</sup>.

A avaliação da funcionalidade é fundamental para a classificação das pessoas idosas<sup>8</sup> uma vez que capacidade funcional engloba aspectos relacionados à saúde que permite que os indivíduos realizem o que tem valor a ele<sup>5</sup>. Dessa forma, capacidade funcional se relaciona com independência em executar as atividades de vida diária (AVD's) e deve estar no centro da identificação do estado de saúde da pessoa idosa<sup>8</sup>.

Com base na funcionalidade e condições clínicas, Moraes e Colaboradores desenvolveram a Escala Visioanalógica de Fragilidade (VS-Frailty)<sup>8</sup>. Essa escala é dividida em dez categorias clínicas funcionais<sup>8</sup>. As categorias de 1 a 3 representam

peças idosas robustas, que são aqueles indivíduos totalmente independentes para as atividades de vida diária, instrumentais e básicas, já as peças idosas que são classificadas como estrato 4 ou 5 são aquelas em risco de fragilização, ou seja, peças idosas que permanecem independentes funcionais, mas que apresentam algum fator predisponente ao declínio funcional, por exemplo, sarcopenia, comprometimento cognitivo leve ou comorbidades múltiplas<sup>8</sup>. E finalmente, peças idosas que são classificadas como estrato 6 em diante são aquelas consideradas frágeis, ou seja, indivíduos que apresentam declínio funcional estabelecido com dependência em atividades de vida diária<sup>8</sup>. A escala pode ser vista na Figura 1:

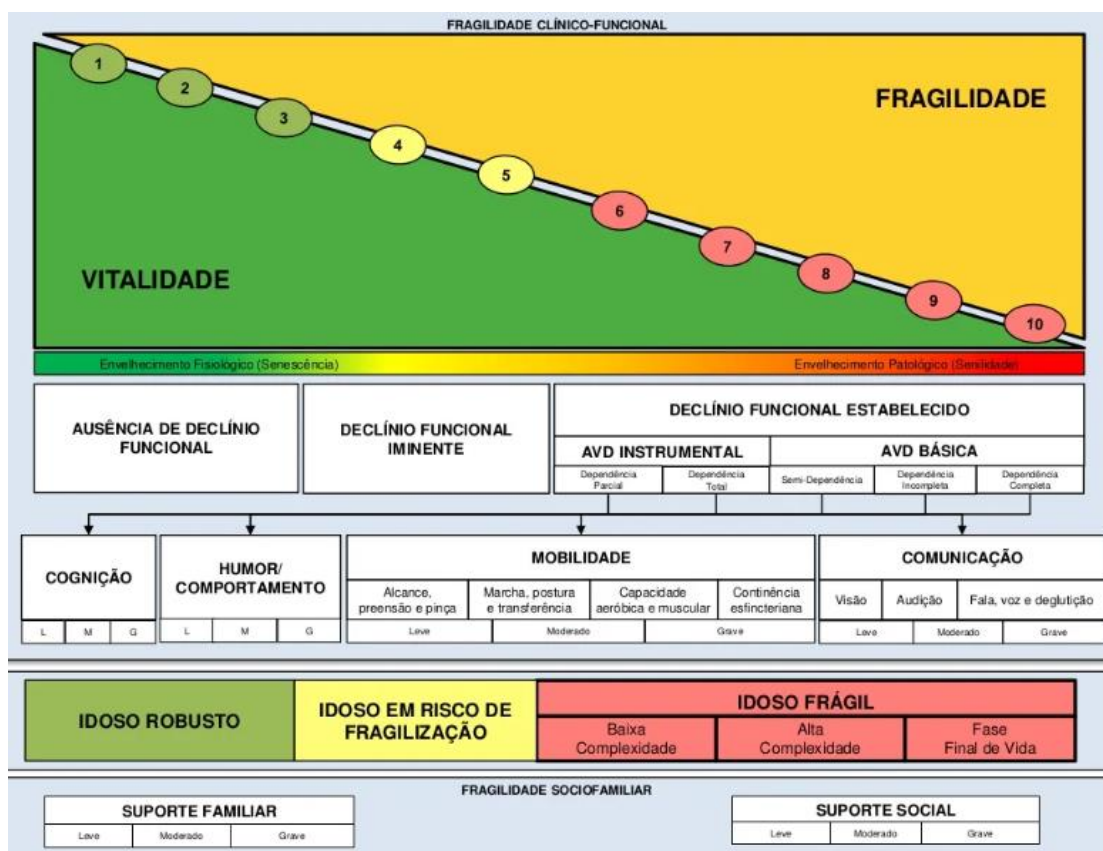


Figura 1 - Escala Visioanalógica de Fragilidade proposta por Moraes e Colaboradores (2016)

A Avaliação Geriátrica Ampla (AGA) é o instrumento multidimensional considerado padrão ouro de avaliação da pessoa idosa<sup>33</sup>. No entanto, é considerada de alto custo uma vez que requer longo tempo e profissional especializado para aplicação. Devido ao grande número de peças idosas e a escassez de profissionais especializados, se faz necessário o uso de instrumentos mais simples e acessíveis para identificação da pessoa idosa de risco<sup>34</sup>. Nesse contexto, foi desenvolvido o

Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional 20 (IVCF-20) que inicialmente tinha a proposição de ser um instrumento de triagem de vulnerabilidade de risco funcional, no entanto, se mostrou capaz de reconhecer a pessoa idosa com fragilidade, utilizando a AGA como padrão de referência<sup>34</sup>.

O IVCF-20 é um índice multidimensional que avalia oito dimensões consideradas preditoras de declínio funcional incluindo idade, autopercepção de saúde, atividade de vida diária, que inclui básica e instrumentais, cognição, humor, mobilidade, que inclui alcance, preensão e pinça, capacidade aeróbica e muscular, marcha e continência esfinteriana, comunicação e comorbidades múltiplas<sup>34</sup>. A Figura 2 expõe o questionário proposto por esse índice:

<b>ÍNDICE DE VULNERABILIDADE CLÍNICO-FUNCIONAL-20</b> <small>www.ivcf-20.com.br</small>			Pontuação
Responda às perguntas abaixo com a ajuda de familiares ou acompanhantes. Marque a opção mais apropriada para a sua condição de saúde atual. Todas as respostas devem ser confirmadas por alguém que conviva com você. <i>Nos idosos incapazes de responder, utilizar as respostas do cuidador.</i>			
<b>IDADE</b>	<b>1. Qual é a sua idade?</b>	( ) 60 a 74 anos <sup>0</sup> ( ) 75 a 84 anos <sup>1</sup> ( ) ≥ 85 anos <sup>2</sup>	
<b>AUTO-PERCEPÇÃO DA SAÚDE</b>	<b>2. Em geral, comparando com outras pessoas de sua idade, você diria que sua saúde é:</b>	( ) Excelente, muito boa ou boa <sup>0</sup> ( ) Regular ou ruim <sup>1</sup>	
<b>ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA</b>	AVD Instrumental <small>Respostas positivas valem 4 pontos cada. Todavia, a pontuação máxima do item é de 4 pontos, mesmo que o idoso tenha respondido sim para todas as questões 3, 4 e 5.</small>	<b>3. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de fazer compras?</b> ( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não ou não faz compras por outros motivos que não a saúde	Máximo 4 pts
		<b>4. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de controlar seu dinheiro, gastos ou pagar as contas de sua casa?</b> ( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não ou não controla o dinheiro por outros motivos que não a saúde	
		<b>5. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de realizar pequenos trabalhos domésticos, como lavar louça, arrumar a casa ou fazer limpeza leve?</b> ( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não ou não faz mais pequenos trabalhos domésticos por outros motivos que não a saúde	
	AVD Básica	<b>6. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de tomar banho sozinho?</b> ( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não	
<b>COGNIÇÃO</b>	<b>7. Algum familiar ou amigo falou que você está ficando esquecido?</b> ( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não		
	<b>8. Este esquecimento está piorando nos últimos meses?</b> ( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não		
	<b>9. Este esquecimento está impedindo a realização de alguma atividade de cotidiano?</b> ( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não		
<b>HUMOR</b>	<b>10. No último mês, você ficou com desânimo, tristeza ou desesperança?</b> ( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não		
	<b>11. No último mês, você perdeu o interesse ou prazer em atividades anteriormente prazerosas?</b> ( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não		
<b>MOBILIDADE</b>	Alcance, preensão e pinça	<b>12. Você é incapaz de elevar os braços acima do nível do ombro?</b> ( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não	Máximo 2 pts
		<b>13. Você é incapaz de manusear ou segurar pequenos objetos?</b> ( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não	
	Capacidade aeróbica e/ou muscular	<b>14. Você tem alguma das quatro condições abaixo relacionadas?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 ( ) ;</li> <li>• Índice de Massa Corporal (IMC) menor que 22 kg/m<sup>2</sup> ( ) ;</li> <li>• Circunferência da panturrilha a &lt; 31 cm ( ) ;</li> <li>• Tempo gasto no teste de velocidade da marcha (4m) &gt; 5 segundos ( ) .</li> </ul>	
	Marcha	<b>15. Você tem dificuldade para caminhar capaz de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano?</b> ( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não	
	<b>16. Você teve duas ou mais quedas no último ano?</b> ( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não		
	Continência esfinteriana	<b>17. Você perde urina ou fezes, sem querer, em algum momento?</b> ( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não	
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Visão	<b>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.</b> ( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não	
	Audição	<b>19. Você tem problemas de audição capazes de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano? É permitido o uso de aparelhos de audição.</b> ( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não	
<b>COMORBIDADES MÚLTIPLAS</b>	Polipatologia	<b>20. Você tem alguma das três condições abaixo relacionadas?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinco ou mais doenças crônicas ( ) ;</li> <li>• Uso regular de cinco ou mais medicamentos diferentes, todo dia ( ) ;</li> <li>• Internação recente, nos últimos 6 meses ( ) .</li> </ul>	Máximo 4 pts
	Polifarmácia	( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não	
	Internação recente (<6 meses)	( ) Sim <sup>1</sup> ( ) Não	
<b>PONTUAÇÃO FINAL (40 pontos)</b>			

Figura 2 - Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional-20 (IVCF-20)

Fonte: <https://www.ivcf20.org/>

A aplicação do IVCF–20 pode ser realizada por qualquer profissional de saúde desde que bem treinado sendo de fácil e rápida aplicação podendo ser considerado como uma avaliação multidimensional inicial<sup>34</sup>.

### **1.3. Pandemia da covid-19**

O vírus denominado SARS-CoV-2 é responsável por causar a doença Coronavírus 2019 (covid-19) que pode levar a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)<sup>35</sup>. A sua disseminação teve início no final de 2019 na cidade de Wuhan, na China, espalhando-se por todo o mundo nos meses subsequentes. No dia 11 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou o estado de pandemia<sup>36</sup>. Nesse momento já eram registrados cerca de 120 mil casos da doença no mundo<sup>36</sup>, com um aumento progressivo, após um mês já se registrava mais de 1 milhão de casos e 100 mil mortes<sup>37</sup>.

No Brasil, o primeiro caso da covid-19 foi registrado no estado de São Paulo ao final de fevereiro de 2020<sup>38</sup>. A evolução ocorreu de maneira rápida e um mês após, o país já contabilizava cerca de 3 mil casos confirmados, sendo que 57% se concentrava na região Sudeste<sup>39</sup>. Nesse cenário, emergiram incertezas a respeito de quais as melhores medidas a serem tomadas para retardar a propagação do vírus e conter o avanço da pandemia uma vez que o conhecimento científico ainda era escasso<sup>40</sup>.

A recomendação preconizada pela OMS para reduzir a transmissão do vírus foi de distanciamento social, restrição de mobilidade, fechamento de serviços não essenciais e incentivo a medidas de permanência em casa<sup>41</sup>. Essas medidas ocorreram de maneira súbita, sendo que no primeiro momento as mensagens para manutenção delas se concentraram na população idosa, uma vez que a idade foi considerada o fator de risco mais significativo para contrair a doença e também de agravamento e óbito<sup>42,43,44,45</sup>. Isso se deu devido à alta vulnerabilidade fisiológica relacionada ao envelhecimento que diminui a resposta imunológica e aumenta a susceptibilidade à infecção<sup>45</sup>.

Segundo o portal da transparência de Registro Civil<sup>46</sup>, foi registrado durante o primeiro ano de pandemia no Brasil, cerca de 460 mil óbitos em decorrência da covid-



19 entre as pessoas idosas, sendo que 35% desses registros se concentraram naquelas com idade acima de 80 anos. Uma pesquisa realizada pela FIOCRUZ<sup>47</sup> demonstrou que em 2020, três a cada quatro óbitos por covid-19 aconteceu na população com idade acima de 60 anos, sendo que 27% dos óbitos aconteceu em pessoas idosas de 80 a 89 anos e 11% naquelas acima de 90 anos.

A melhor estratégia para controlar a pandemia é a vacinação<sup>48</sup>. No entanto, apesar de esforços em vários países para o desenvolvimento de forma rápida das vacinas, elas precisariam passar por testes para comprovar sua segurança e eficácia<sup>49</sup>. Somado a isso, após aprovação das vacinas, o país vivenciou o atraso na compra das mesmas, o que também contribuiu negativamente para o controle da pandemia<sup>50</sup>.

Dessa forma, nos períodos iniciais, as medidas de isolamento, distanciamento social, confinamento domiciliar e quarentena foram o ponto chave para tentativa de contenção da propagação do vírus. O isolamento social se destina a separação das pessoas doentes das não doentes para evitar a disseminação do vírus e a quarentena é a restrição do movimento de pessoas que podem ter sido expostas à doença<sup>51,52</sup>. Já as medidas de distanciamento social são realizadas visando reduzir as interações sociais entre as pessoas com o fechamento de locais que possam causar aglomeração<sup>51</sup>. O intuito é diminuir ou interromper a transmissão em virtude do distanciamento físico. O confinamento domiciliar foi o incentivo da permanência em casa nos períodos mais críticos da pandemia<sup>53</sup>. Apesar de necessárias, essas medidas geraram implicações de saúde em toda a população, sobretudo nas pessoas idosas.

#### **1.4. Implicações indiretas do período da pandemia na saúde das pessoas idosas**

O início da pandemia foi marcado por restrição severa de diversas atividades, entre elas de estudo, lazer e socialização, principalmente entre as pessoas idosas<sup>44,45,54</sup>. No entanto, não apenas a infecção em si causou danos à saúde dessa população. Estudos ao redor no mundo evidenciam os prejuízos secundários em virtude das ações de combate a pandemia na saúde das pessoas idosas, principalmente relacionados ao isolamento e distanciamento social e às medidas de confinamento. Esses prejuízos foram mais bem estudados em países desenvolvidos,

até mesmo por já contarem com coortes envolvendo pessoas idosas e onde grande parte da população tem acesso à tecnologia, o que permitiu a condução de diversas pesquisas de maneira remota.

Esses estudos, com desenhos transversais, longitudinais e de revisão, demonstraram que a pandemia trouxe consequências em relação a saúde mental<sup>55,56,57,58</sup>, financeira<sup>59</sup>, piora da saúde física<sup>58,60,61</sup> e também contribuiu para aumento da fragilidade das pessoas idosas<sup>62,63,64</sup>. O impacto de isolamento social foi demonstrado por um estudo japonês em que foi encontrado uma incidência de 16% de fragilidade sendo associada tanto ao isolamento social quanto a redução da prática de atividade física<sup>62</sup>. Durante a pandemia, um estudo longitudinal realizado após 6 meses de isolamento, demonstrou uma transição de 9,9% de pessoas idosas não frágeis para frágeis, estando associada a idade, multimorbidades e redução de atividade física<sup>65</sup>.

Já na temática relacionada a aspectos psicológicos, diversos estudos se concentraram em avaliar a saúde mental das pessoas idosas durante a pandemia. Os sintomas depressivos e de ansiedade foram frequentes<sup>55</sup>. Além disso, em estudos prévios à pandemia já era demonstrado que o isolamento social por si pode levar a solidão, mas apesar de se correlacionarem, são conceitos distintos. O isolamento se refere a uma condição objetiva de redução das relações sociais enquanto a solidão se trata de um sentimento subjetivo de se sentir só<sup>57</sup>.

Sabidamente a pandemia aumentou o número das pessoas idosas isoladas socialmente, o que é um fator de risco para desenvolvimento de sintomas depressivos<sup>57</sup>. Além disso, a solidão contribui para aumento de depressão, declínio cognitivo e incapacidades<sup>43,66</sup>. Dessa forma, o autoisolamento imposto pela pandemia afetou de maneira desproporcional as pessoas idosas uma vez que grande parcela delas depende do espaço externo ao domicílio para o contato social<sup>67</sup>. Essa participação social é fundamental para o envelhecimento saudável<sup>68</sup> sendo considerada um fator de proteção quanto ao surgimento de sintomas depressivos<sup>69</sup>, manutenção de mobilidade e capacidade funcional<sup>70,71,72</sup>.

A saúde física das pessoas idosas também foi afetada<sup>61</sup>, principalmente em virtude da redução da prática de exercícios físicos orientados e atividade física durante a pandemia. A atividade física se refere a qualquer movimento corporal que

proporciona o gasto energético, já o exercício físico se refere a atividades estruturadas, planejadas e repetitivas que melhoram ou mantêm a aptidão física<sup>73</sup>. No entanto, mesmo antes da pandemia, a inatividade física era considerada uma preocupação de saúde pública na população idosa por apresentarem elevadas taxas de sedentarismo<sup>74</sup>. Um estudo de coorte realizado no Rio Grande do Sul, demonstrou uma prevalência de 62% de inatividade entre as pessoas idosas<sup>75</sup>. O nível de exercício físico diminui à medida que a idade avança, sendo demonstrado que essa taxa chega a 73% em pessoas idosas acima de 80 anos, segundo o mesmo estudo de coorte brasileiro<sup>75</sup>.

As limitações funcionais e de memória, sintomas depressivos, falta de apoio social e baixa percepção de bem-estar estão associados com inatividade<sup>74</sup>. Além disso, se configura como um fator de risco para diminuição de função sendo que as pessoas idosas mais ativas fisicamente cursam com menor probabilidade de desenvolver fragilidade física, independentemente do tipo de exercício realizado<sup>76</sup>. Isto está relacionado a menor risco de dependência nas atividades de vida diária, uma vez que a inatividade é um dos preditores mais importantes para deficiências de AVD's<sup>77</sup> e um risco para o desenvolvimento de sarcopenia, uma vez que a prática regular de exercício físico é sabidamente uma estratégia de prevenção da perda de função muscular<sup>78</sup>. Dessa forma, é fortemente recomendado que as pessoas idosas se mantenham ativas fisicamente, uma vez que isso contribui para uma vida mais independente por mais tempo possível<sup>59</sup>.

Sabe-se que a atividade física representa um dos pilares para manutenção da saúde, bem-estar e qualidade de vida, principalmente na pessoa idosa uma vez que melhora o equilíbrio e funcionalidade, mantém a saúde óssea e cognitiva, previne quedas, e contribui na prevenção ou controle de doenças crônicas não transmissíveis<sup>79</sup>. Além disso, a prática de exercício físico geralmente está relacionada à maior contato social contribuindo para manutenção de vínculos afetivos<sup>80</sup>.

No entanto, o distanciamento advindo da pandemia acarretou em redução do nível de atividade, pois mesmo com o desenvolvimento de estratégias para a sua manutenção de maneira online, muitas pessoas idosas não estão adaptadas ou não têm acesso ao uso de tecnologia<sup>77,81,82</sup>. Somado ao aumento de comportamento sedentário, que prejudica a saúde física, a inatividade também tem relação com

depressão<sup>74,80</sup>. Dessa forma, a independência e o estado mental das pessoas idosas são uma preocupação para um momento posterior à pandemia<sup>80</sup>.

Além de aspectos físicos e mentais, outra questão afetada durante a pandemia foi a relacionada a alimentação. A nutrição adequada é considerada como um fator chave para elevação de resiliência física e mental nas pessoas idosas<sup>83</sup> sendo o consumo alimentar um aspecto importante a ser considerado. Alguns pontos se destacam em relação as alterações de consumo alimentar, entre elas, a mudança na aquisição de alimentos uma vez que as pessoas idosas foram poupadas ou até mesmo proibidas de realizarem as compras<sup>84</sup>, a fim de garantir o distanciamento social. Em virtude disso, houve o aumento de consumo de alimentos não perecíveis em detrimento dos frescos<sup>85</sup>.

Essas alterações de consumo e sua associação com a fragilidade foram avaliadas em um estudo transversal<sup>86</sup>, sendo demonstrado que as pessoas idosas frágeis foram as mais afetadas. Nesse estudo as pessoas idosas frágeis tiveram maior alteração do estilo de vida em comparação as não frágeis, incluindo maior redução da frequência de compra de alimentos, maior redução de atividade física e mais dias sem interação social. Dessa forma, as pessoas idosas frágeis apresentaram maior dificuldade de manter a disponibilidade de alimentos e consumiram os de pior qualidade nutricional, por facilidade de estocar<sup>86</sup>.

Um outro estudo evidenciou que quase 50% das pessoas acima de 60 anos relataram ter uma alimentação menos saudável durante o confinamento<sup>87</sup>. No entanto, de forma antagônica, outro estudo demonstrou o aumento do consumo de leguminosas que é um alimento tipicamente preparado em casa demonstrando um o aumento de consumo de alimentos caseiros, durante a pandemia<sup>88</sup>. Pode-se notar que os estudos são divergentes em relação as alterações de consumo alimentar, sendo que alguns demonstram melhora ou inalteração e outros evidenciam a piora dos hábitos alimentares<sup>89</sup>.

Ao analisar possíveis alteração no consumo alimentar das pessoas idosas durante a pandemia, deve-se considerar que a dieta habitual da população idosa pode apresentar menor variabilidade tanto por questões sociais quanto por ambientais<sup>90</sup>. Estudo realizado em 2009, demonstrou que ter maior renda, não morar sozinho,

cozinhar para outras pessoas, ter melhor saúde física e mental e ter apoio de amigos e vizinhos estava associado a maior variabilidade alimentar<sup>90</sup>.

Por outro lado, solidão, fazer refeições sozinho e a falta de motivação para cozinhar contribuem para monotonia alimentar<sup>90</sup>, podendo ser características observadas durante o confinamento. Um estudo sobre comensalidade aponta que comer em companhia altera a qualidade e quantidade da alimentação<sup>91</sup>. Nesse estudo, as pessoas idosas que se alimentavam sozinhas comiam apenas quando sentiam fome, tinham refeições mais simples, menos regulares e mais preparadas, uma vez que a única finalidade de preparo de refeição era de nutrir o corpo não incluindo o aspecto afetivo relacionado a alimentação<sup>91</sup>. Dessa forma, as refeições prontas se mostraram suficientes pois, satisfaziam a fome<sup>91</sup>.

A nutrição adequada é um dos caminhos para prevenção da fragilidade e dependência das pessoas idosas<sup>65</sup> uma vez que alimentar-se adequadamente está associado com menos sofrimento psíquico e menor deficiência nas AVD's. Além disso, a interação social é reconhecida como um importante estímulo para a alimentação saudável<sup>92</sup>, algo que ficou prejudicado durante o período de confinamento. Ademais, a perda de recursos financeiros ao longo da pandemia influenciou o consumo alimentar e contribuiu para o aumento da insegurança alimentar<sup>93,94</sup>. O Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID -19 no Brasil (II VIGISAN)<sup>94</sup>, realizado com uma amostra representativa da população brasileira em 2020, evidenciou o agravamento da insegurança alimentar no país atingindo 55% da população. Demonstrou ainda que 19% dos domicílios estavam sob responsabilidade financeira de pessoas acima de 65 anos sendo que a principal fonte de renda da pessoa de referência da família foi a aposentadoria<sup>94</sup>.

Considerando que todos esses componentes supracitados podem influenciar negativamente o consumo alimentar e ingestão de nutrientes, somado a alteração negativa de hábitos alimentares, associado à redução da prática de exercício físico, fatores psicológicos, estresse e ansiedade pode-se presumir que a pandemia aumentou o risco nutricional e pode ter contribuído para o aparecimento ou agravamento de sarcopenia<sup>95</sup>.

As mudanças alimentares podem promover tanto equilíbrio energético positivo ou negativo sendo que as pessoas idosas com equilíbrio negativo podem apresentar

perda de peso involuntária o que leva a perda de massa muscular<sup>95</sup>. A sarcopenia é um preditor de fragilidade e por isso existe preocupação para sua prevenção na população idosa<sup>95</sup>. Esses prejuízos secundários ao confinamento imposto pela pandemia tem sido alvo de estudo em vários países, com auxílio da tecnologia tanto para realização desses estudos quanto o uso da telemedicina que visaram a realização de intervenções para minimizar os efeitos do confinamento.

### **1.5. Telemedicina**

Entre todas as mudanças que ocorreram com a pandemia, a assistência à saúde também precisou ser adaptada à nova realidade imposta pelas medidas de contenção à pandemia, reconhecendo a telemedicina como uma ferramenta viável e segura para aproximar profissionais e pacientes. Telemedicina é um termo amplo e genérico, sendo definida pela OMS como a prestação de serviços de saúde por todas as categorias profissionais no qual a distância é o fator crítico<sup>96</sup>. Para isso, são utilizadas tecnologias de informação e comunicação (TICs) para trocar informações visando diagnóstico, tratamento e prevenção, pesquisa e para educação continuada de prestadores de cuidados de saúde visando promoção de saúde<sup>97</sup>. O telemonitoramento e a teleconsulta fazem parte desse escopo, podendo ser realizados por diversos profissionais de saúde<sup>97,98</sup>.

No entanto, o atendimento à população via telefone ainda era alvo de debates entre a comunidade médica antes do início da pandemia. A Resolução do CFM nº 2.227/2018<sup>99</sup> que trazia conteúdo em relação a telemedicina e sua prestação foi revogada um pouco antes do início da pandemia, em 2019. Entretanto, com as incertezas do novo cenário pandêmico, em abril de 2020 foi sancionada a Lei nº 13.989<sup>100</sup> que dispunha sobre o uso telemedicina pelos profissionais médicos durante a crise causada pelo coronavírus. No âmbito da atenção primária no Sistema Único de Saúde, a Portaria nº 526 de 24 de junho de 2020<sup>101</sup> incluiu a teleconsulta como um procedimento do SUS podendo ser realizadas por diversas categorias profissionais entre elas: enfermeiros, médicos, cirurgiões-dentistas, farmacêuticos, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, psicólogos e psicanalistas, assistentes sociais e nutricionistas. O Conselho Federal de Nutricionistas (CFN), por meio da Resolução nº 666 de 30 de setembro de 2020<sup>102</sup>, autorizou as consultas nutricionais

por meio das TICs e também definiu as regras e exigências para atendimento nutricional remoto.

Dentre as situações plausíveis de se considerar o uso de telemedicina, incluiu-se o atendimento de usuários já vinculados e conhecidos pela equipe de saúde que não demandavam no momento de atendimento de alta complexidade<sup>103</sup>. A tecnologia da informação utilizada durante a pandemia permitiu, além de monitoramento dos casos da covid-19, o monitoramento da população que possuía alguma doença crônica ou que precisava do atendimento de saúde sem, no entanto, se expor ao risco de contaminação ou sobrecarregar as unidades hospitalares<sup>104</sup>, já tão demandadas em função da covid-19. Dessa forma, o uso de assistência remota era a forma mais segura de prestação de serviço de saúde nos momentos críticos da pandemia<sup>105</sup>, principalmente as pessoas idosas que viveram uma redução ao acesso aos serviços de saúde, cuidados físicos e mentais. O uso de tecnologia pode ser útil para controle de síndromes geriátricas, monitoramento de saúde, avaliação de fragilidade e até mesmo para intervenções específicas como, por exemplo, para idosos sarcopênicos ou para promoção de estimulação cognitiva<sup>106</sup>.

Em diversos países, sobretudo nos de alta renda, o uso da tecnologia na saúde já era bem estabelecido<sup>107</sup>, principalmente em algumas especialidades médicas, mas o crescimento foi substancialmente maior durante a pandemia<sup>108</sup>. Alguns trabalhos trazem o nome de Gerotecnologia, ao se referir a esse tipo de assistência destinada a população idosa<sup>107</sup>. Essa forma de prestar assistência traz consigo benefícios, mas também certas limitações. Ao abordar o indivíduo idoso, foi demonstrado que eles podem ter dificuldades de acesso à tecnologia e também que as possíveis deficiências auditivas ou visuais podem dificultar essa modalidade de atendimento<sup>105,109,110</sup>. Contudo para idosos não capacitados para o uso da tecnologia digital, o cuidador pode auxiliar no atendimento de maneira remota<sup>111</sup>. Além disso, foi evidenciado que quando as pessoas idosas são submetidas a treinamento, a idade e a baixa renda não são impedimentos para o aprendizado do uso de tecnologia<sup>111</sup>.

No Brasil, o acesso à internet é desigual sendo cerca de 47 milhões de brasileiros excluídos digitalmente e 30% dos domicílios não contam com essa tecnologia<sup>82</sup>. Além disso, ao se estratificar por faixa etária, cerca da metade da

população idosa não usa a internet e embora tenha crescido nos últimos anos ainda são os que menos dispõem de acesso a serviços online<sup>81</sup>.

No entanto, com o confinamento, houve a obrigatoriedade de se prestar assistência remotamente uma vez que a continuidade do acompanhamento de saúde das pessoas idosas ficaria prejudicada sem este<sup>112</sup>. Muitos estudos e pesquisas supracitados realizados durante a pandemia utilizaram dessa ferramenta.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Avaliar os impactos secundários da pandemia de covid-19 em aspectos relacionados a saúde e nutrição das pessoas idosas longevas não frágeis

### **2.2. Objetivos específicos**

Para o primeiro estudo, tem-se como objetivos específicos:

- Avaliar a incidência de fragilidade durante a pandemia de covid-19
- Identificar as associações entre os domínios do IVCF-20 e a fragilização.

No segundo estudo, os objetivos específicos foram:

- Avaliar o consumo de energia e nutrientes nos períodos pré e após o início da pandemia
- Investigar as alterações relacionadas a massa e força muscular
- Analisar alterações de performance física

## **3. MÉTODOS**

Esta pesquisa compreendeu dois estudos de coorte, ambos parte da pesquisa intitulada “Estudo de indicadores de envelhecimento bem sucedido e organização de um ambulatório de atenção multiprofissional ao idoso robusto e em risco de fragilização”. Foram realizados com pessoas idosas do ambulatório de envelhecimento saudável do instituto Jenny de Andrade Faria do Hospital das Clínicas de Minas Gerais, referência no serviço de Geriatria do estado. Os dois estudos foram realizados em momentos diferentes da pandemia da covid-19.



A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE: 80295616.1.0000.5149 e número do parecer: 2422800) com a inclusão e aprovação de uma emenda (Versão 2 – Número do parecer: 4635929) para avaliação das pessoas idosas de maneira remota.

### **3.1.Primeiro Artigo: Incidência de fragilidade e fatores associados à piora funcional na pessoa idosa longeva durante a pandemia da covid-19: Estudo de Coorte**

#### 3.1.1. Desenho

Estudo de coorte, cuja a linha de base ocorreu entre março de 2019 e março e 2020 e o seguimento entre novembro de 2020 a outubro de 2021, com uma média de intervalo de 15 meses entre os dois momentos.

#### 3.1.2. Sujeitos

O estudo incluiu as pessoas idosas com idade de 80 anos ou mais, que eram não frágeis até 12 meses antes do início da pandemia definida como 11 de março de 2020 pela Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>36</sup>. Os centenários foram incluídos independente do estado funcional por serem considerados um modelo de envelhecimento bem-sucedido<sup>113</sup>. Excluiu-se as pessoas idosas sem linha telefônica que possibilitasse o contato e a coleta de dados à distância. A amostra inicial continha 134 pessoas idosas, destes não foi possível o contato por não possuírem linha telefônica (13) e pelo telefone não corresponder ao da ficha de cadastro (55). Dos 66 pacientes em que foi feito o contato, dois tinham falecido, sendo que nenhum foi em virtude de covid-19. A Figura 3 demonstra a amostra estudada:

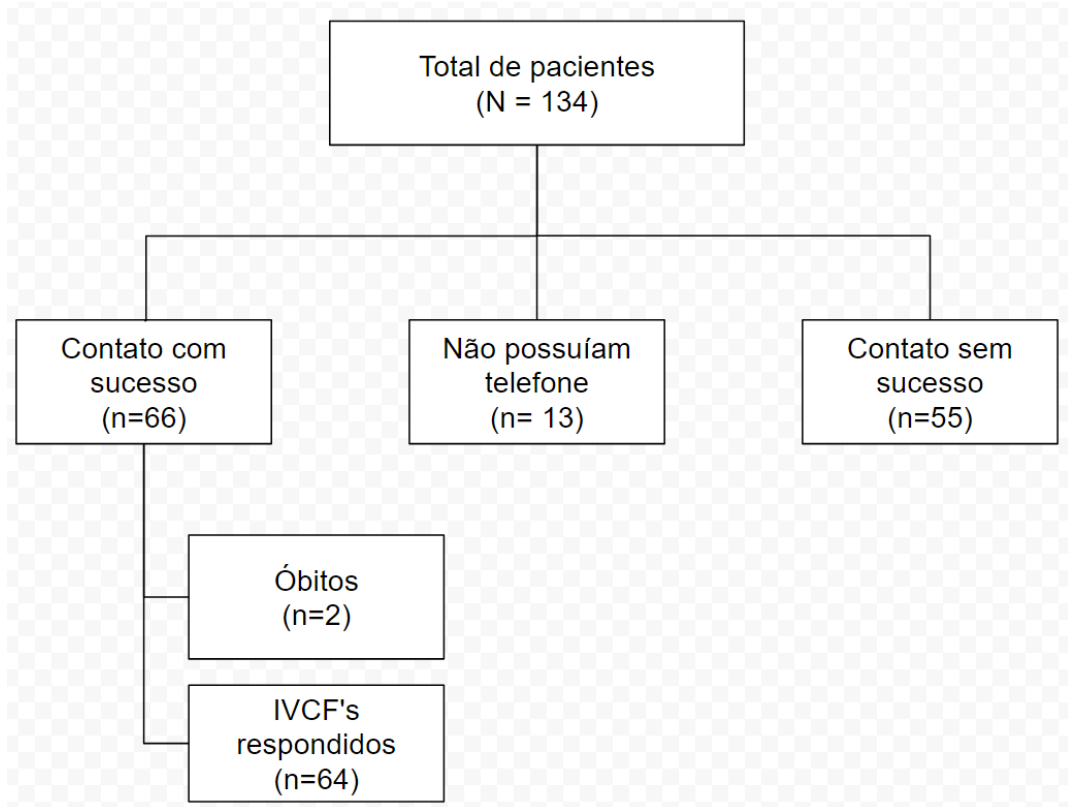


Figura 3: Seleção da amostra considerando o número total de pacientes cadastrados no Ambulatório de Envelhecimento Saudável um ano antes da pandemia da covid-19

### 3.1.3. Coleta de dados

A fragilidade na linha de base foi classificada de acordo com a Escala Visioanalógica de Fragilidade proposta por Moraes e colaboradores<sup>8</sup> conforme explicado no item 1.2 da seção de introdução deste trabalho.

Já no seguimento, tendo em vista a necessidade de distanciamento social e suspensão dos atendimentos eletivos no ambulatório, a fragilidade foi avaliada a partir da aplicação à distância do questionário do IVCF–20 por pesquisadores previamente treinados. O questionário foi respondido pela própria pessoa idosa ou por um familiar, caso houvesse alguma dificuldade auditiva ou de entendimento de alguma questão. Esse instrumento conta com 20 perguntas sendo atribuída uma pontuação específica a cada domínio.

Para a idade, idosos entre 75 e 84 anos recebem um (1) ponto e aqueles com idade igual ou acima de 85 anos recebem três (3) pontos. A autopercepção de saúde regular ou ruim pontua um (1). Para as atividades de vida diária, ao considerar as

instrumentais onde é perguntado sobre ter deixado de fazer compras, controlar o dinheiro ou fazer trabalhos domésticos a pontuação máxima é quatro (4) pontos, ou seja, mesmo que a resposta seja sim em apenas uma pergunta ou em todas, recebe-se a pontuação máxima. Já em relação a atividade de vida diária básica representada por ter deixado de tomar banho sozinho, a pontuação é maior, igual a seis (6). O domínio de cognição foi avaliado por meio de questões relativas a esquecimento percebido por terceiros e piora do esquecimento recente pontua 1 em cada já se esse esquecimento tem impactado nas atividades diárias a pontuação é maior (igual a 2). O humor foi avaliado com perguntas relativas à presença de desânimo, tristeza ou desesperança e perda de interesse nas atividades no último mês, para cada questão é considerado um (1) ponto.

Avaliou-se também a mobilidade de acordo com quatro subitens: O primeiro é sobre alcance, preensão e pinça que conta com duas perguntas, uma sobre capacidade de elevação de ombros e a outra sobre manuseio de pequenos objetos, cada uma, pontuando um (1). O segundo item é relativo à capacidade aeróbia e/ou muscular. Nesse item, apesar de o protocolo contar com quatro condições que poderiam ser pontuadas (perda de peso não intencional de 4,5 kg ou 5% do peso no último ano ou 6 kg nos últimos 6 meses ou 3 kg no último mês, índice de massa corporal (IMC) menor que 22kg/m<sup>2</sup>, circunferência de panturrilha menor que 31 cm e tempo de velocidade de marcha de quatro (4) metros maior que cinco segundos), devido a aplicação a distância só foi considerado para a pontuação a questão sobre perda de peso não intencional autorrelatado conforme adaptação a aplicação remota<sup>114</sup>, em que se o indivíduo relatasse que teve perda pontuava dois (2). O terceiro item é relativo à marcha, contando com perguntas sobre dificuldade de caminhar que impacta na realização de atividades e sobre presença de, pelo menos, duas quedas no último ano, sendo que para cada item a pontuação era igual a dois (2). Por fim, o quarto item se refere a continência esfinteriana com pergunta sobre incontinência urinária ou fecal, com pontuação igual a dois (2).

A comunicação foi avaliada com duas questões, uma sobre audição e outra sobre visão. Nessas perguntas é questionado se existe o déficit auditivo ou visual capaz de impedir a realização de atividades rotineiras, sendo permitido o uso de aparelho de audição ou lente de contato/óculos. Para cada resposta afirmativa a pontuação é igual a dois (2). E por fim, o domínio relativo a comorbidades múltiplas

que leva em consideração a presença de cinco ou mais doenças, uso rotineiro de cinco ou mais medicamentos e internação nos últimos seis meses. Nessa questão se uma resposta for afirmativa, a pontuação é igual a quatro (4). Ao final da aplicação do questionário, foi feita a soma da pontuação final.

De acordo com a pontuação encontrada pela aplicação do IVCF-20, as pessoas idosas entre zero e seis são considerados de baixa vulnerabilidade e provavelmente robustas. Já a pontuação entre sete a quatorze apontam indícios de risco de fragilização e acima de quinze é considerada alta vulnerabilidade clínico funcional, o que sugere que a pessoa idosa já se encontra em condição de fragilidade. Essa pontuação tem alta correlação com fragilidade, demonstrado pela alta especificidade na identificação de indivíduos frágeis. As pessoas idosas que apresentaram alguma demanda de saúde específica foram encaminhadas para consulta geriátrica ou nutricional completa, também de maneira remota.

#### 3.1.4. Análise estatística

A normalidade das variáveis contínuas foi avaliada pelo teste de Kolmogorov Smirnov. As de distribuição normal foram descritas em médias e desvio-padrão e as categóricas como números absolutos e percentuais. As variáveis categóricas foram comparadas pelo teste de Qui-quadrado de Pearson ou Exato de Fisher de acordo com a proporção de frequências esperadas menores que cinco. A fragilização das pessoas idosas foi realizada por meio da diferença encontrada entre o status funcional na linha de base e no seguimento Apesar de utilizar-se dois métodos distintos para esta comparação (VS-Frailty e IVCF-20), tratam-se de métodos com alta correlação positiva uma vez que ambos compreendem a mesma finalidade de identificação de pessoas idosas frágeis<sup>7</sup>.

No modelo de Regressão de Poisson com variância robusta explorou-se a relação da alteração do risco funcional (piora ou manutenção do risco de vulnerabilidade) com as categorias do IVCF-20. As variáveis preditoras que obtiveram, na análise bivariada, valor p inferior a 20% ( $p < 0,20$ ) foram inseridas uma a uma no modelo multivariado pelo método forward. Caso a variável não fosse significativa, ela era retirada e uma nova variável foi incluída e assim continuamente até todas terem sido incluídas. O procedimento foi repetido até que todas as variáveis presentes no modelo possuíssem significância estatística ( $p < 0,05$ ). Utilizou-se para verificação do

ajuste do modelo final, o teste de Hosmer e Lemeshow. O risco relativo com intervalo de confiança de 95% (IC 95) foi utilizado como medida de efeito. Para todas as análises, foi adotado o valor de significância de  $p < 0,05$ .

Como não foi possível calcular a amostra a priori, pois o número de pacientes cadastrados e com contato telefônico positivo era pré-definido, realizou-se análise do poder dos testes (post-hoc) com auxílio do software G\*Power 3.1 sendo considerado adequado um poder mínimo de 80%.

### **3.2. Segundo Artigo: Ingestão de energia e nutrientes das pessoas idosas longevas durante a pandemia da covid-19: Estudo de Coorte**

#### 3.2.1. Desenho

Estudo de coorte, onde a linha de base ocorreu entre março de 2019 e março de 2020 e o seguimento de 14 a 20 meses (média de 17 meses) após o início da pandemia considerado como março de 2020<sup>36</sup>. O tempo médio entre a linha de base e o seguimento foi de 21,6 meses.

#### 3.2.2. Sujeitos

A amostra incluiu todas as pessoas idosas com idade igual ou superior a 80 anos não frágeis que realizaram avaliação médica e nutricional no ambulatório até 12 meses antes do início da pandemia. Os centenários foram incluídos independente do estado funcional por serem considerados um modelo de envelhecimento bem-sucedido<sup>113</sup>. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). O número total de pessoas idosas elegíveis era de 54, destes dois haviam se mudado de cidade, nove não foi possível contato, três haviam falecido e dois se recusaram a participar, sendo então excluídos no estudo. A Figura 4 demonstra a seleção da amostra:

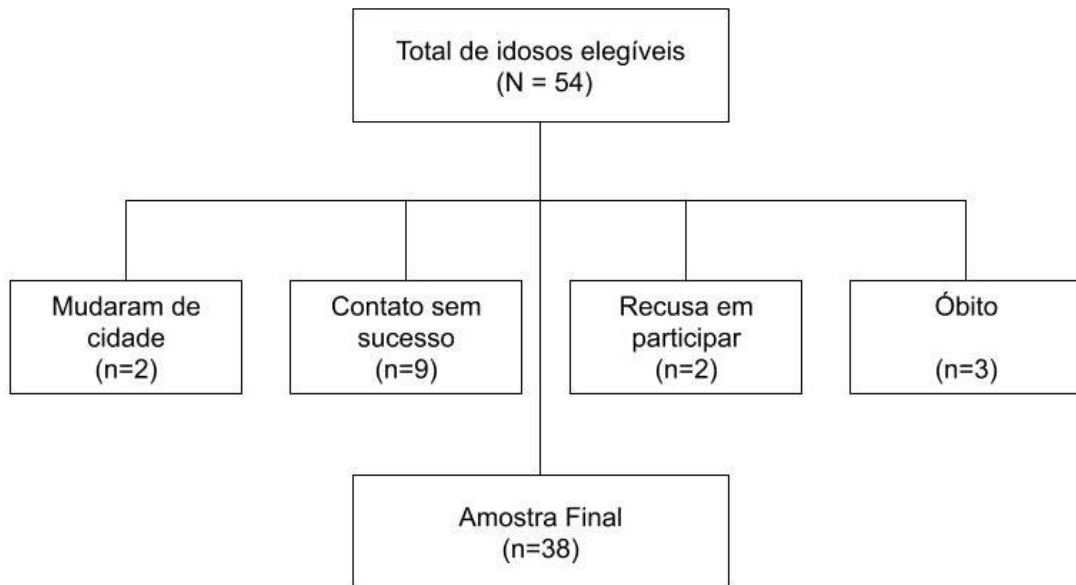


Figura 4 - Seleção da amostra considerando a elegibilidade de participação no estudo

### 3.2.3. Coleta de dados

#### Linha de base

As variáveis da linha de base foram coletadas dos prontuários multidisciplinares o que incluiu: variáveis demográficas e socioeconômicas de idade, renda per capita e anos completos de escolaridade; variáveis antropométricas de peso, estatura, perímetro do braço, de cintura e de panturrilha e dobra cutânea tricipital; avaliação de força máxima de preensão palmar e teste de performance física. Além disso, foram coletados inquéritos dietéticos para avaliação de consumo alimentar e posterior cálculo da ingestão de energia e nutrientes. Esses inquéritos foram recordatórios 24hs e também registros alimentares de três dias.

#### Seguimento

A avaliação realizada no seguimento incluiu a aplicação de questionário de maneira remota, pelo telefone, e uma avaliação física presencial realizada no ambulatório. O tempo médio entre aplicação do questionário remoto e a avaliação presencial foi de 9,2 dias. Idosos impossibilitados de comparecer ao ambulatório tiveram sua avaliação realizada em visita domiciliar.

Optou-se por esta metodologia de coleta visando reduzir o tempo de exposição das pessoas idosas ao ambiente da pesquisa, pois no momento de coleta destes ainda nos encontrávamos em pandemia.

#### *Avaliação remota*

Todos os dados coletados de forma remota foram autorreferidos pelo idoso com auxílio de um acompanhante quando necessário, como redução da capacidade auditiva.

Neste questionário foram coletadas as seguintes variáveis: idade, renda per capita, comorbidades, primodiagnóstico de doenças, número de residentes do domicílio e se houve alteração desse número, manutenção de contato com familiares e amigos durante a pandemia, vacinação contra a covid-19 e número de doses, internações e presença de infecção por covid-19.

Coletou-se dados relativos à alteração de humor com as seguintes perguntas: “Nos últimos 15 dias você se sentiu frequentemente triste ou deprimido?” e “Nos últimos 15 dias você sente que se interesse ou prazer está acentuadamente reduzido?”. Essas perguntas foram incluídas por serem utilizadas como critérios de depressão. Também foram coletadas informações relativas à vivência de luto de alguma pessoa próxima durante a pandemia. As respostas a estas perguntas foram dicotômicas (sim/não)

Fatores relacionados ao consumo alimentar também foram coletados, de forma dicotômica (sim/não): redução de apetite na última semana, alteração de consumo alimentar, realização de refeição sozinho, uso e tipo de suplementação visando melhora da imunidade, todas essas perguntas se relacionaram ao período da pandemia. Coletou-se ainda o número de pessoas que realizavam as refeições no domicílio, bem como o consumo mensal de sal, açúcar, óleo/gordura.

Também foram coletados dados sobre alteração da prática de exercício e atividade física e tempo sentado diário em horas. Considerou-se como atividade física qualquer movimento corporal que leva ao gasto energético, e como exercício físico as atividades planejadas, estruturadas e repetitivas que tem por objetivo a melhoria ou manutenção de aptidão física<sup>115</sup>. Essas informações foram obtidas a partir de pergunta: “Você está praticando diariamente atividade física durante a pandemia (ex:

limpar casa, plantio, etc)?" "Você está praticando exercício físico durante a pandemia (exercícios planejados) e praticava antes da pandemia? As respostas foram dicotômicas (sim/não). O questionário de coleta de dados aplicado remotamente se encontra no Apêndice A.

### *Avaliação presencial*

Na avaliação nutricional presencial, foram realizadas medidas antropométricas como peso, aferição de dobra cutânea tricipital (DCT), perímetro do braço (PB), de cintura (PC) e de panturrilha (PP). Foi avaliado também força muscular e performance física.

### Dados antropométricos

Para aferição do peso, foi utilizada uma em balança da marca Filizola® (PL 200 LED, Filizola®, São Paulo (SP) Brasil), calibrada, digital, capacidade 150 quilogramas (kg) e divisão de 100 g, com o indivíduo em posição ereta, além de estarem de pés juntos e a cabeça no plano de Frankfurt de costas para a balança, com o mínimo de roupa possível ou roupas leves, descalços, com ou sem meias<sup>116</sup>. Já em relação à altura, foi utilizada a descrita em prontuário que foi aferida na linha de base.

O peso e altura foram utilizados para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) tendo como pontos de corte o proposto pela Organização Pan-americana da Saúde (OPAS), sendo as pessoas idosas classificados como baixo peso ( $IMC \leq 23 \text{ kg/m}^2$ ), peso adequado ( $23 \leq IMC < 28 \text{ kg/m}^2$ ), excesso de peso ( $28 \leq IMC < 30 \text{ kg/m}^2$ ) e obesidade ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ )<sup>117</sup>.

O PP foi aferido com o idoso sentado em cadeira e com a perna esquerda formando um ângulo de 90 graus<sup>116</sup>. A medição que foi realizada com uso de fita métrica inelástica se deu na maior circunferência.

Já para a realização da aferição do PB, foi determinado o ponto médio entre a proeminência óssea do acrômio da escápula e do olecrânio da ulna, com o braço flexionado junto ao corpo, formando um ângulo de 90°. Com o braço relaxado na lateral do corpo e a palma da mão voltada para a coxa, aferiu-se a circunferência no ponto médio com a fita métrica inelástica<sup>116</sup>.



A DCT foi medida com auxílio do adipômetro da marca Lange® (Modelo 68902, Santa Cruz, California, EUA), sendo aferida na parte posterior do braço, no músculo do tríceps. O avaliador destacou o tecido adiposo do músculo e fez a aferição por 3 vezes, aproximadamente 1 cm do ponto médio da circunferência do braço<sup>116</sup>. O valor médio foi anotado.

O PB e a DCT foram utilizados para calcular a área muscular do braço corrigida (AMBc) e estimar a massa muscular. O cálculo da área muscular do braço corrigida (AMBc) segundo a equação:  $[PB(mm) - (\pi \times DCT)]^2 / 4\pi$ , com subtração de 6,5 cm<sup>2</sup> e 10,0 cm<sup>2</sup> para mulheres e homens, respectivamente<sup>118</sup>.

O PC foi realizado com fita métrica no ponto abaixo da última costela, na linha média axilar. Essa medida foi realizada com o indivíduo de pé, abdome relaxado e os braços estendidos ao longo do corpo.

#### Dados de força e desempenho físico

Foi realizada a medida de força de preensão palmar (FPP), utilizando o dinamômetro manual da marca Jamar® (BL5001, Lafayette, Indiana, EUA), de ambas as mãos três vezes e considerado o maior valor encontrado em cada mão (FPP máximo). Para a realização da medida, foi solicitado que as pessoas idosas ficassem assentadas em cadeiras com encosto e braços fixos. A coluna posicionada de maneira ereta e encostada na cadeira, os pés apoiados no chão, ombros relaxados ao longo do corpo e braços e cotovelos flexionados a 90°, sobre o braço da cadeira e o punho flexionado entre 0 e 30° sendo que o avaliador segurou a base do dinamômetro enquanto a medida foi realizada. Foi solicitado que as pessoas idosas comprimissem a alça do dinamômetro com a maior força possível e durante o teste, o avaliador estimulou a realização de força máxima sobre o aparelho<sup>119</sup>.

Aplicou-se também o Short Physical Performance Battery (SPPB) para avaliação de desempenho físico, validado no Brasil<sup>120</sup>. Trata-se de um instrumento desenvolvido com o apoio do “*National Institute on Aging for the Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly*” (EPESE) nos EUA, eficaz para avaliar o desempenho físico dos membros inferiores da população idosa.

O SPPB compreende avaliação de equilíbrio, força e performance. A avaliação de equilíbrio foi realizada em três posições: pés lado a lado, semi tandem e tandem.

Em cada uma dessas posições foi solicitado ao idoso permanecer por 10 segundos. Nas duas primeiras posições, o participante recebia nota um (1) caso conseguisse manter-se na posição por 10 segundos e nota zero (0) caso permanecesse por menos de 10 segundos ou não conseguisse realizar o teste. Na terceira posição, o idoso recebia *nota* dois (2) se conseguisse manter a posição por 10 segundos, nota um (1) se mantivesse a posição por 3 a 9,99 segundos e nota zero (0) se o tempo fosse menor que 3 segundos ou caso não conseguisse realizar o teste.

A avaliação de força foi dada pelo teste de levantar e sentar da cadeira, sem apoio, por cinco vezes consecutivas o mais rápido que conseguisse e o tempo foi marcado. Para o participante que não conseguiu completar o teste ou o fez com tempo maior que 60 segundos a pontuação foi zero (0). Para tempo maior ou igual a 16,7 segundos, era atribuído um (1) ponto; entre 16,6 e 13,7 segundos, pontuou-se dois (2); entre 13,6 e 11,2 pontuou-se três (3) e para tempo menor que 11,1 segundos, a pontuação era igual a quatro (4). Como etapa final do teste, foi realizado o teste de velocidade de marcha, no qual foi solicitado ao idoso que caminhasse conforme sua velocidade habitual por 4 metros e o tempo foi cronometrado. A nota zero (0) é atribuída ao quando o idoso não se consegue completar o teste, a nota um (1) é atribuída se o tempo for maior do que 8,7 segundos, nota dois (2) se o tempo for de 6,21 a 8,7 segundos, nota três (3) se o tempo for de 4,82 a 6,2 segundos e nota quatro (4) se o tempo for menor do que 4,82 segundos. A velocidade de marcha foi considerada adequada quando foi maior que 0,8 m/s<sup>24</sup>.

Somado todos os testes, a pontuação final gera quatro classificações: Desempenho ruim ou incapacidade, se pontuação entre zero (0) e três (3) pontos; baixa capacidade, se pontuação entre quatro (4) e seis (6); capacidade moderada, se pontuação entre sete (7) e nove (9) e boa capacidade, se pontuação entre dez (10) e doze (12)<sup>120</sup>.

#### Dados de ingestão calórica e de nutrientes

No mesmo dia da avaliação presencial foi entregue um registro alimentar para preenchimento em três dias não consecutivos incluído um dia de final de semana<sup>121</sup>. Foi orientado o preenchimento logo após o consumo para minimizar o viés de memória, além de anotação de detalhes e possíveis beliscos. Posteriormente, o idoso fez o envio do registro ao pesquisador por meio de foto em um aplicativo de

mensagens. O pesquisador (MS) entrou em contato para sanar dúvidas relativas à quantidade e alimentos consumidos, caso fosse pertinente. O consumo de sal, óleo/gordura e açúcar foi avaliado no momento da aplicação do questionário por telefone. Foi perguntado a quantidade de consumo por mês. Posteriormente, dividiu-se o consumo mensal de cada um por 30 dias e pelo número de indivíduos que realizava a refeição na residência, obtendo-se assim, o consumo diário per capita que foi incluído para ser contabilizado no cálculo de ingestão final.

As pessoas idosas que não conseguiram fazer o envio do inquérito por analfabetismo ou por dificuldade de manuseio de telefone celular tiveram recordatórios de três dias alternados coletados por meio de ligação telefônica. Os inquéritos foram tabulados no software Brasil-Nutri 2ª edição que utiliza o banco de dados atualizados da POF 2017-2018<sup>122</sup>. Posteriormente, a digitação, os dados do consumo em medidas caseiras foram transformados em gramas para avaliação de cada nutriente. A composição de calorias e nutrientes do dia alimentar foram calculadas segundo metodologia proposta pelo IBGE, considerando-se a média dos dias do registro alimentar.

#### 3.2.4. Análise estatística

Para avaliação da simetria de distribuição das variáveis contínuas foi realizado o teste de Shapiro-Wilk, sendo estas expressas em média e desvio padrão as simétricas e, mediana e percentil 25 e 75, as assimétricas. As variáveis categóricas foram expressas em frequência absoluta e relativa. Para comparar os dois momentos da pesquisa, utilizamos o teste T de Student para amostras dependentes na análise das variáveis contínuas simétricas e o teste de Wilcoxon para as variáveis não simétricas. Para as variáveis categóricas, utilizou-se o teste de McNemar. O nível de significância estatística foi estabelecido como valor de  $p < 0,05$ .

Como não foi possível calcular a amostra a priori, pois o número de pacientes cadastrados no ambulatório era pré-definido, realizou-se análise do poder dos testes (post-hoc) com auxílio do software G\*Power 3.1 sendo considerado adequado um poder mínimo de 80%.

#### **4. PRIMEIRO ARTIGO: Incidence of frailty and factors associated with functional deterioration in oldest old during covid-19 pandemic: A cohort study**

O artigo abaixo foi submetido à Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia (RBGG), código RBGG-2022-0077, sendo aprovado para publicação no volume 25.

#### **Incidência de fragilidade e fatores associados à piora funcional na pessoa idosa longeva durante a pandemia da covid-19: Estudo de Coorte**

Incidence of frailty and factors associated with functional deterioration in oldest old during the covid-19 pandemic: A cohort study

#### **Incidência de fragilidade na pandemia**

Incidence of frailty during the pandemic

Marcelle Ferreira Saldanha – ORCID: 0000-0002-7334-4635<sup>1</sup>

Egdar Nunes de Moraes - ORCID: 0000-0002-8923-1029<sup>2</sup>

Rodrigo Ribeiro dos Santos – ORCID: 0000-0002-9566-3223<sup>2</sup>

Ann Kristine Jansen - ORCID: 0000-0003-0254-7045<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Departamento de Nutrição. Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Departamento de Clínica Médica. Belo Horizonte, MG, Brasil.

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Departamento de Nutrição, Programa de Pós Graduação em Nutrição e Saúde. Belo Horizonte, MG, Brasil.

Os autores declaram não haver conflito na concepção deste trabalho.

Não houve financiamento para a execução desse trabalho.

*Correspondência/Correspondence*

Nome: Ann Kristine Jansen

Email: annkjansen@gmail.com

#### **RESUMO**

*Objetivo:* Avaliar a incidência de fragilidade na pessoa idosa longeva, durante a pandemia da covid-19 e identificar as associações entre os domínios do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional (IVCF -20) e a fragilização. *Métodos:* Estudo de coorte com 64 pessoas idosas longevas previamente não frágeis, avaliados em dois momentos: na linha de base, até um ano antes do início da pandemia e no seguimento,

com uma média de intervalo entre os dois momentos de 15 meses. A fragilidade foi avaliada por meio do VS – Frailty (linha de base) e aplicação remota do IVCF-20 (seguimento). *Resultados:* A idade média foi de 88,7±5 anos e a incidência de fragilidade de 20,6%. As pessoas idosas que fragilizaram apresentaram maior dependência em: deixar de fazer compras ( $p<0,001$ ), deixar de controlar o próprio dinheiro ( $p<0,001$ ) e deixar de fazer trabalhos domésticos ( $p=0,010$ ), assim como em: deixar de tomar banho sozinho ( $p=0,041$ ). A piora da cognição foi mais presente nos idosos que fragilizaram. A presença de desânimo, tristeza ou desesperança foi elevada (92,3%) e teve associação com a fragilização ( $p<0,001$ ). Na análise multivariada, a fragilização esteve associada com piora do esquecimento (RR=2,39; IC95% 1,27-4,46), perda de interesse e prazer na realização de atividades (RR=4,94; IC95% 1,98-12,35) e incontinência esfincteriana (RR=2,40; IC95% 2.91-1,53). *Conclusões:* A incidência de fragilização entre as pessoas idosas longevas durante a pandemia foi alta. Identificou-se que mais de um domínio foi afetado o que reforça a necessidade de avaliação da pessoa idosa em sua integralidade, sobretudo em períodos atípicos como o vivenciado.

**Palavras chaves:** Fragilidade; Idoso de 80 Anos ou mais; Telemedicina; Pandemia por covid-19

## ABSTRACT

*Objective:* To assess the incidence of frailty in oldest old during the covid-19 pandemic and to evaluate the associations between the domains of the Clinical-Functional Vulnerability Index (IVCF -20) and frailty. *Methods:* A cohort study of 64 non-frail oldest old was conducted. Participants were evaluated at two timepoints: at baseline up to one year before the onset of the pandemic; and at follow-up, with an average interval between the two timepoints of 15 months. Frailty was assessed using the VS – Frailty (baseline) and remote application of the IVCF-20 (follow-up). *Results:* Mean participant age was 88.7±5 years and the incidence of frailty was 20.6%. Frail participants exhibited greater dependence shopping ( $p<0.001$ ), controlling their own money ( $p<0.001$ ) and doing housework ( $p=0.010$ ), as well as bathing alone ( $p=0.041$ ). Cognitive decline was more prevalent in the frail individuals. The presence of despondency sadness or hopelessness proved high (92.3%) and was associated with frailty ( $p<0.001$ ). On the multivariate analysis, frailty was associated with worsening forgetfulness (RR=2.39; 95%CI 1.27-4.46), loss of interest and pleasure in performing

activities (RR=4.94; 95%CI 1.98-12.35) and fecal/urinary incontinence (RR=2.40; 95%CI 2.91-1.53). *Conclusions:* The incidence of frailty among the oldest old during the pandemic was high. Results showed that multiple domains were affected, reinforcing the need for broad evaluation of older individuals as a whole, especially in atypical periods such as the pandemic.

**Keywords:** Frailty; Aged 80 and over; Telemedicine; Covid-19

## INTRODUCTION

The oldest old, individuals aged  $\geq 80$  years, is the fastest growing age group worldwide and, in Brazil, represents around 15% of the older population<sup>1</sup>. While most projections consider age only, the population does not age homogeneously, where older individuals have different degrees of vitality or frailty<sup>2</sup>.

Level of vitality depends on homeostatic reserve and the body's ability to cope with negative health events<sup>2</sup>. In this respect, age is a risk factor for loss of vitality and frailty, but not a determinant of this outcome<sup>2</sup>. Healthy aging can be defined as preservation of global functioning of older adults, supported by autonomy (cognition, mood and behavior) and independence (mobility and communication)<sup>3</sup> which enable well-being in aging<sup>4</sup>.

Thus, the dynamic of aging is complex, involving a balance of the individual's intrinsic capacity, the environment, and interaction between these two, shaped by resilience<sup>4</sup>. Adverse situations, such as the emergence of the novel coronavirus<sup>5</sup>, can disrupt this dynamic.

The covid-19 pandemic was officially declared in March 2020, with ensuing recommendations for social distancing and lockdowns<sup>6</sup>. Although the same environment can affect older adults differently and in highly disparate ways<sup>6</sup>, social distancing and lockdown measures can have secondary impacts on the health of the population. These effects include psychological factors<sup>7</sup> with worsening of anxiety and depressive symptoms associated with social disconnection, in addition to life-style changes, such as reduced level of physical activity, which can influence physical health and have a negative impact on functioning<sup>8</sup>. All of these changes can contribute to the development of frailty<sup>9,10</sup> on a broader level, particularly in the oldest old who are at

higher risk of becoming frail. However, to date, most related studies have been conducted in developed countries and fail to stratify older adults into sub-age groups.

The primary measure of the multidimensional aspect of health of older adults is the Comprehensive Geriatric Assessment (CGA), a tool for identifying and managing frail older people<sup>11</sup>. However, the instrument takes a long time to apply and must be administered by specialized teams<sup>12</sup>. Moraes et al.<sup>12</sup> devised the shorter Clinical-Functional Vulnerability Index-20 (IVCF-20), an instrument for detecting clinical-functional vulnerability<sup>12</sup>. This screening is carried out by means of a questionnaire scale which uses the CGA as a reference standard. The index, similarly to the CGA, is designed to collect information on the indicators age, self-rated health, activities of daily living, cognition, mood, mobility, communication and multiple comorbidities<sup>12</sup>.

Therefore, based on the hypothesis that lockdown and social distancing can contribute to the development of frailty in non-frail older adults, the objective of the present study was to assess the incidence of frailty during the covid-19 pandemic and evaluate the associations between the domains of the IVCF-20 and the development of frailty.

## **METHOD**

A cohort study of oldest old treated at the Healthy Aging Clinic of the Jenny de Andrade Faria Institute of the Clinical Hospital from the Federal University of Minas Gerais, Brazil, was conducted. The clinic is part of the Referral Center for Older Adults. The study involved two assessment timepoints: baseline – between March 2019-2020; and follow-up – between November 2020 and October 2021, with an average interval between timepoints of 15 months.

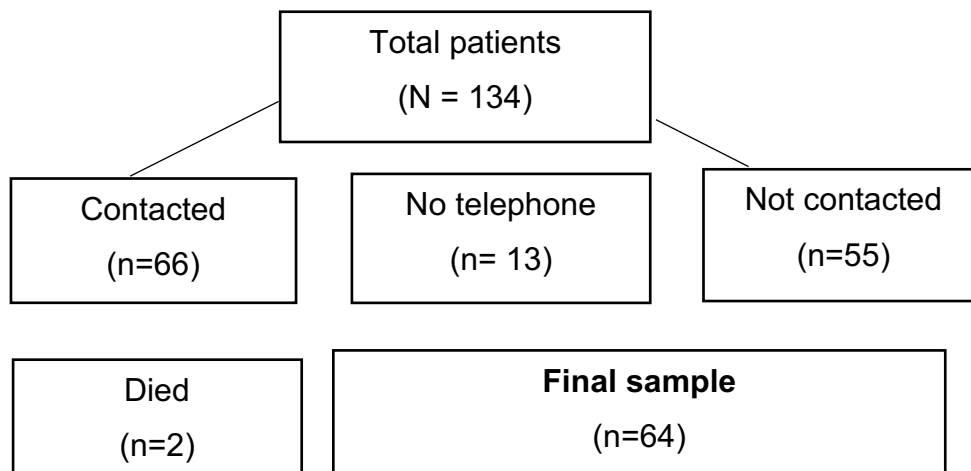
The inclusion criteria were: older adults of both genders, aged  $\geq 80$  years, and non-frail 12 months before the onset of the pandemic, defined as March 2020 according to the WHO declaration<sup>6</sup>. Centenarians were included irrespective of their functional status, being considered examples of healthy aging<sup>13</sup>. Older adults who did not possess a telephone to allow remote contact and data collection were excluded from the study.

Frailty at baseline was classified according to the multidimensional frailty model of Moraes et al.<sup>14</sup> under which Clinical-Functional Classification is categorized on the Visual-Analogue Scale of Frailty (VS-Frailty). With this model, older people are

classified into categories (1-10) based on the progressive reduction in vitality associated with increase in frailty<sup>14</sup>. Non-frail older individuals are classified into the 1-5 category. The use of this method is consistent with the WHO International Classification of Functioning with an emphasis on functioning<sup>14</sup>.

During follow-up, given the social distancing and lockdown down measures in place and discontinuation of elective visits at the clinic, frailty was assessed by applying the IVCF–20 (<https://www.ivcf20.org>) remotely. This instrument was chosen for its ease of application in remote form. The questionnaire was applied over the telephone by previously trained researchers.

Of the total eligible patients (134), 68 could not be contacted: 13 because they did not possess a telephone and 55 because the number registered was not the patient's or the call did not go through. There were no cases of death due to infection by covid-19. The final sample is depicted in Figure 1:



**Figure 1.** Sample selection based on total number of patients enrolled at Healthy Aging Clinic, 1 year prior to covid-19 pandemic.

The IVCF–20 comprises 20 items divided into 8 domains, namely: age (1 item); self-rated health (1 item); functional disabilities, subdivided into basic and instrumental activities of daily living (4 items); cognition (3 items); mood (2 items); mobility, subdivided into reach, grasp, and pincer grip, aerobic capacity and/or muscle strength including unintentional weight loss, body mass index (BMI), calf circumference and gait speed, and fecal/urinary incontinence (6 items); communication, which includes vision



and hearing (2 items); and multiple comorbidities, including polyopathologies, polypharmacy and recent hospitalization (1 item).

Owing to the fact the questionnaire was applied over the telephone, the mobility domain did not include the calculation of BMI, measurement of calf circumference or timings of gait speed, as per adaptations for remote application<sup>15</sup>. Each domain has specific scoring with maximum of 40 points. A total score in the 0-6 points range indicates the respondent has low clinical-functional vulnerability and is likely robust. A score of 7-14 points suggests the respondent is at risk of becoming frail (pre-frail), while a score of  $\geq 15$  points suggests the individual is frail (high clinical-functional vulnerability)<sup>12</sup>. Robust older adults are individuals who are independent for all basic and instrumental ADLs, irrespective of having diseases or otherwise. Individuals at risk of becoming frail retain their independence but have chronic conditions that predict functional decline, such as multiple comorbidities, sarcopenia or mild neurocognitive disorder. Frail individuals exhibit functional decline<sup>2</sup>.

On the statistical analysis, the normality of the continuous variables was checked using the Kolmogorov-Smirnov test. Continuous variables displaying a normal distribution were expressed as mean and standard deviation, whereas categorical variables were expressed as absolute number and percentage. Categorical variables were compared using Pearson's chi-square test or Fisher's Exact test, depending on the proportion of expected frequencies  $< 5$ . Development of frailty was determined based on change in functional status between baseline and follow-up. Although two different methods (VS-Frailty and IVCF-20) were used for comparing functional status, they have a high positive correlation, given that both are designed to identify older individuals who are frail<sup>12</sup>.

The Poisson Regression model with robust variance was employed to explore the relationship of change in functional risk (worsening or stable risk of vulnerability) with the categories of the IVCF-20. Predictor variables with a p-value of  $< 20\%$  ( $p < 0.20$ ) on the bivariate analysis were added one by one into a multivariate regression model using the forward method. Non-significant variables were excluded and a new variable included reiteratively until inclusion of all variables. The procedure was repeated until all variables present in the model were statistically significant ( $p < 0.05$ ). The Hosmer-Lemeshow test was used to check the goodness-of-fit of the final model. The relative

risk (RR), with a 95% confidence interval (95%CI), was used as the measure of effect. For all statistical analyses, a level of significance of  $p < 0.05$  was adopted. Given that the sample could not be calculated a priori because the number of patients enrolled and contactable by telephone was pre-defined, analysis of the power of the tests (post-hoc) was performed using the G\*Power 3.1 software, where a minimum power of 80% was defined.

The study was approved by the Research Ethics Committee of the University (CAAE: 80295616.1.0000.5149 and approval permit no: 2422800).

## RESULTS

The final sample comprised 64 older adults, of which 40 (62.5%) were female. Participants had a mean age of  $88.7 \pm 5$  years and 27 (42.2%) were nonagenarians or centenarians. Three individuals (4.7%) became infected by the coronavirus during the study period, 2 of whom became frail following the infection. However, none of these patients died as a result of SARS-COV-2. One year prior to the pandemic, 98.4% of participants were non-frail and only 1 (1.6%) individual (a centenarian) was frail. Frailty incidence during the pandemic was 20.6% (13 individuals) (Table 1).

**Table 1.** Development of frailty of oldest old during SARS-COV-2 pandemic. Belo Horizonte, Brazil 2020 – 2021.

Frailty status	Baseline	Follow-up	Frailty incidence
	N (%)	N (%)	N (%)
Non-frail	63 (98.4)	50 (78.1)	+13 (20.6)
Frail	1 (1.6)	14 (21.8)	

Comparison of the IVFC-20 regarding development of frailty (Table 2) revealed no group differences only for the variables falls ( $p=0.092$ ) and reach, grasp and pincer grip (inability to raise arms above shoulder level ( $p=0.052$ ) and inability to handle/hold small objects ( $p=0.289$ ). Test power was high for variables exhibiting statistical significance, except for the variables no longer bathes alone or does domestic chores (0.34 and 0.73, respectively).

**Table 2.** Comparison of oldest old developing and not developing frailty, by domain and respective items of IVCF-20, during covid-19 pandemic. Belo Horizonte, Brazil 2020 – 2021.

IVCF-20 domains	Developing frailty (n=13)	Not developing frailty (n=51)	p-value*
Age			
≥ 85 years	13 (100%)	33 (64.7%)	0.013 <sup>a</sup>
Self-rated health			
Fair or poor	8 (61.5%)	7 (13.7%)	< 0.001 <sup>a</sup>
Dependence for IADLs			
No longer does shopping	8 (61.5%)	6 (11.8%)	< 0.001 <sup>a</sup>
No longer controls money	5 (38.5 %)	3 (5.9%)	< 0.001 <sup>a</sup>
No longer does domestic chores	4 (30.8%)	3 (5.9%)	0.010 <sup>b</sup>
Dependence for BADLs			
No longer bathes alone	2 (15.4%)	1 (2.0%)	0.041 <sup>b</sup>
Cognition			
Forgetfulness perceived by others	9 (69.2%)	8 (15.7%)	< 0.001 <sup>a</sup>
Recent worsening of forgetfulness	6 (46.2%)	3 (5.9%)	< 0.001 <sup>a</sup>
Forgetfulness impacting daily activities	6 (46.2%)	1 (2.0%)	< 0.001 <sup>a</sup>
Mood			
Despondency, sadness or hopelessness	12 (92.3%)	15 (29.4%)	< 0.001 <sup>a</sup>
Loss of interest/pleasure in activities	9 (69.2%)	4 (7.8%)	< 0.001 <sup>a</sup>
Mobility			
Inability to raise arms above shoulder level	5 (38.5%)	4 (7.8%)	0.052 <sup>a</sup>
Inability to handle small objects	1 (7.7%)	1 (2.0%)	0.289 <sup>b</sup>
Aerobic capacity – weight loss	6 (46.2%)	9 (17.6%)	0.030 <sup>a</sup>
Walking difficulties	6 (46.2%)	4 (7.8%)	0.001 <sup>a</sup>
Falls	4 (30.8%)	6 (11.8%)	0.092 <sup>b</sup>
Fecal/urinary incontinence	9 (69.2%)	9 (17.6%)	<0.001 <sup>a</sup>
Communication			
Vision problems	7 (53.8%)	6 (11.8%)	0.001 <sup>a</sup>
Hearing problems	7 (53.8%)	10 (19.6%)	0.003 <sup>a</sup>
Multiple comorbidities			
.	8 (61.5%)	15 (29.4%)	0.031 <sup>a</sup>

\*Chi-squared test; <sup>a</sup>: test power ≥0.80; <sup>b</sup>: test power <0.80. IVCF: Clinical-functional vulnerability index; IADLs=Instrumental Activities of Daily Living; BADLs=Basic Activities of Daily Living

The analysis of Poisson Regression of robust variance exploring the association of frailty (presence or otherwise) with the IVCF-20 domains revealed a 2.39 times

greater frailty incidence in individuals who experienced worsening of forgetfulness, 4.94 greater in those reporting loss of interest/pleasure in activities, and 2.4 times greater incidence in participants with fecal/urinary incontinence (Table 3).

**Table 3.** Poisson Regression analysis with robust variance for development of frailty during covid-19 pandemic. Belo Horizonte, Brazil 2020 – 2021.

Explanatory variables	RR	95%CI	p-value
Worsening of forgetfulness			
No	1		
Yes	2.39	1.27 – 4.46	0.006
Loss of interest/pleasure in activities			
No	1		
Yes	4.94	1.98 - 12.35	0.001
Fecal/urinary incontinence			
No	1		
Yes	2.40	2.91 - 1.53	<0.001

CI = Confidence Interval; Goodness-of-fit =1.00

## DISCUSSION

The present study shows deterioration for several functional domains in the sample of older adults investigated. Taken together, the speed of the declines observed (20% frailty incidence within the space of just 15 months), the temporal link with the pandemic and biological plausibility, strongly suggest that these outcomes are secondary effects of the covid-19 pandemic. Interestingly, the low rate of infection by Sars Cov-2 (4.7%) in the population studied also suggests that the infection itself (direct effect of pandemic) was not the root cause of this process of worsening frailty.

The most notable domains affected were those related to cognition (recent worsening of forgetfulness), mood (loss of interest or pleasure engaging in previously enjoyable activities) and fecal/urinary incontinence. These findings contradict the popular belief that declines in older adults during lockdown chiefly involved mobility. Studies conducted globally have shown these impacts<sup>8,9,16,17</sup>, but scant data are available on the oldest old population in Brazil.

In the present study, the Clinical-Functional Vulnerability Index (IVCF-20) was applied for its high correlation with the multidimensional evaluation of older people<sup>2</sup>, revealing that around 20% of the older adults assessed became frail during the study

period. A previous longitudinal study conducted in Japan found a frailty incidence of 16% in community-dwelling older adults (mean age 73 years) who were robust prior to the pandemic. The study found that lockdowns and low level of physical activity contributed to greater frailty in these individuals<sup>16</sup>.

In another study, involving a Chinese cohort, around 12% of older adults who were non-frail before the pandemic became frail during the outbreak<sup>17</sup>. The study found that the change in frailty transition status was associated with presence of multimorbidity and psychological distress. However, the age of the study population averaged 70 years, and frailty was evaluated using the criteria of Fried et al.<sup>18</sup>, which are not multidimensional, covering physical aspects only.

In the present study, the population assessed was older, a factor which might explain the high incidence of frailty detected. Although age is not a determinant of frailty<sup>19</sup>, it is a relevant predisposing factor, particularly in the oldest old<sup>20</sup>. Nevertheless, a 2019 meta-analysis of individuals aged  $\geq 60$  years reported an annual frailty incidence of 4.0%, as measured using the Fried et al.<sup>18</sup> criteria, with this rate rising to 7.0% when other frailty criteria were taken into account<sup>21</sup>. In another study<sup>22</sup>, also determining incidence but stratifying by age, the frailty rate was 22.6% in Europeans aged  $>85$  years over a 4-year period, classified using criteria of Fried et al.<sup>18</sup>. Hence, the frailty incidence found in the present study population was relatively high, given the short timeframe of only 15 months.

Moreover, the study employed an instrument which includes questions that encompass all functional domains and not just physical aspects, an important point given that deterioration in cognition and mood were found to be associated with functional decline.

Also, a high percentage of individuals who developed frailty exhibited a worsening of mood. Approximately 92% of older adults reported sadness, despondency or hopelessness. Loss of interest and pleasure in activities was the variable which showed the strongest association with subsequent development of frailty. This finding is consistent with other studies investigating mental health during the pandemic<sup>23,24</sup>, albeit higher in magnitude.

In a previous cross-sectional study assessing psychological aspects of older people seen at a geriatrics service who were dependent for some activities found that 70% of individuals experienced low mood at least some of the time after social isolation<sup>25</sup>. Some studies, one involving a Chinese cohort<sup>17</sup> and another in a Japanese population<sup>26</sup>, also found increased psychological distress in individuals who become frail and greater depressive symptoms attributed to social isolation, respectively. Those older adults with depressive symptoms were more prone to cognitive decline and decreased performance of ADLs<sup>26</sup>. It is believed that the conflicting information conveyed by official health channels in Brazil may have negatively impacted mental health.

Cognitive decline was also evident as a characteristic in the group of older adults who became frail. Studies prior to the pandemic had showed a relationship between social isolation and cognitive function. In a 2-year cohort study involving over 2,000 healthy older people on the Cognitive Function and Ageing Study-Wales, social isolation was associated with cognitive reserve, and individuals with greater reserve also had greater cognitive function<sup>27</sup>. The same study found an association of social isolation with orientation, expression and perception, but not with memory or attention. This finding contradicts the results of a 2019 study of a sample that included 10,000 participants from the English Longitudinal Study of Aging (ELSA)<sup>28</sup> showing that social isolation was associated with memory decline in older adults, consistent with the present study in which cognition was assessed by questions focused on memory only.

Memory is related with capacity for execution, motor ability and functional activity, and is deemed one of the most complex domains<sup>29</sup>. Consequently, memory deficits have a negative impact on functioning in older people. Social isolation implies lower social interaction and, hence, lower cognitive stimulation among older individuals who, besides having lower cognitive reserve, encounter difficulties maintaining social contact using other channels of communication that are not face-to-face.

Fecal/urinary incontinence, another domain assessed on the IVCF-20, is a common condition in the older population that is associated with functional decline and frailty<sup>30</sup>. In the present study, the incidence of frailty was associated with incontinence, although urinary incontinence was not distinguished from fecal incontinence. Previous

evidence shows that functional disability is a risk factor for urinary incontinence in older adults<sup>30</sup>, but also a consequence of this problem.

In a study of non-institutionalized participants from The Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA)<sup>30</sup> without severe cognitive impairment, urinary incontinence was associated with ADL limitations, and also associated with loneliness and depressive symptoms. In another cross-sectional study<sup>31</sup>, assessing community-dwelling older adults with urinary or fecal incontinence, these conditions were found to be associated with worse mental health and reduced social interaction.

In the present study, older adults exhibited cognitive decline, but the relation between incontinence and cognitive ability appears to be bi-directional<sup>32</sup>. Fecal/urinary incontinence has hitherto not been investigated in the literature as a possible secondary effect of the pandemic on the health of older people. However, incontinence is known to be a multifactorial condition involving physical issues (such as use of medications), as well as aspects related to mood and cognition.

Another important finding of the study pertains to sensory losses. Hearing and vision deficits are associated with worse functioning, even though this variable was not retained in the multi-causal model. A Japanese cohort study revealed greater dependence in ADLs among participants with hearing difficulty<sup>33</sup>. This factor was measured by self-report, as was the case in the present study. In a recent review, frailty risk was greater in older people with hearing loss<sup>34</sup>, while a 4-year cohort study showed that hearing impairment was associated with higher risk of frailty<sup>35</sup>. Older individuals with hearing impairment also have less social interaction, possibly influencing other domains (e.g. cognition) and further increasing the risk of frailty.

The present study has several strengths, including the assessment of non-frail oldest old using an easily applied instrument for assessing functioning remotely, a critical factor during the pandemic. Moreover, although the sample was not calculated a priori, the power of the tests was high for the majority of the associations displaying significant differences between individuals who developed frailty and those who did not. However, the study has some limitations, such as the use of two different instruments for assessing frailty, and the absence of variables related to multi-causality of the outcome that might have better elucidated the risk factors for developing frailty. Another limitation was the fact that some participants did not possess a telephone, precluding

contact. Finally, the information was collected by self-report, although many studies have used this method, including during the pandemic, yielding satisfactory results.

It is important to bear in mind that other factors, besides the covid-19 pandemic, may have influenced the functioning of the participants during the period studied. However, given the group assessed was healthy prior to the pandemic and undergoing treatment at a referral center, even throughout the pandemic (remotely in this case), social isolation imposed by the pandemic is believed to be the main factor driving the functional decline observed.

## CONCLUSION

The incidence of frailty in the oldest old during the pandemic proved high. More than one domain was impacted, highlighting the need for broad assessment of older individuals as a whole, particularly during atypical periods such as the recent pandemic.

The study provided a picture of the health status of the older adults followed during a period when access to health services was impacted due to lockdown measures, which also served to ensure delivery of care interventions to those most in need of treatment. In addition, these results underscored the role of mental health aspects in this population, having implications for planning interventions to improve psychological care in this group.

## REFERENCES

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Evolução dos Grupos Etários no Brasil, 2010-2060. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>. Acessado em 15 de novembro de 2021
2. Moraes EN, Moraes FL. Avaliação multidimensional do idoso. 5ª ed. Belo Horizonte: Folium; 2016.
3. Moraes, EN. Atenção à saúde do idoso: Aspectos Conceituais. 1ª ed. Brasília, 2012.
4. World Health Organization. World Report on Ageing and Health, 2015.
5. Malone ML, Hogan MT, Perry A, Biese K, Bonner A, Pagel P, Unroe KT. COVID-19 in Older Adults: Key Points for Emergency Department Providers. *Jour of Geriatr Emerc Med.* 2020;1(4):1-6.
6. World Health Organization. Coronavirus Disease 2019: Situation Report – 72. April, 2020.
7. Shi L, Lu Z, Que J, Huang X, Liu L, Ran MS, et al. Prevalence of and Risk Factors Associated With Mental Health Symptoms Among the General Population in China During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *JAMA Netw Open.* 2020 1;3(7)1-16.



8. Visser M, Schaap L, Wijnhoven HAH. Self-Reported Impact of the COVID-19 Pandemic on Nutrition and Physical Activity Behaviour in Dutch Older Adults Living Independently. *Nutrients* 2020; 30(12):3708.
9. Maltese G, Corsonello A, Rosa MD, Soraci L, Vitale C, Corica F, et al. Frailty and COVID-19: A Systematic Scoping Review. *J Clin. Med.* 2020;4;9(7):2106.
10. Shinohara T, Saida K, Tanaka S, Murayama A. Do lifestyle measures to conter COVID-19 affect frailty rates in elderly community dwelling? Protocol for crosssectional and cohort study. *BMJ Open* 2020;13;10(10): e040341.
11. Turner G, Clegg A. Best practice guidelines for the management of frailty: a British Geriatrics Society, Age UK and Royal College of General Practitioners report. *Age and Ageing* 2014; 43(6):744–747.
12. Moraes EN, Carmos JA, Machado CJ, Moraes FL. Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional-20: proposta de classificação e hierarquização entre os idosos identificados como frágeis. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba.* 2020;22(1):31-5.
13. Borrás C, Ingles M, Mas-Bargues C, Dromant M, Sanz-Ros J, Róman-Domínguez, et al. Centenarians: An excellent example of resilience for successful ageing. *Mech Ageing.* 2020; 186:111199.
14. Moraes EN, 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-frailty). *J Aging Res Clin Pract.* 2016; 5(1):24-30.
15. Secretária Estadual de Saúde de Minas Gerais. Recomendações sobre a organização das redes de atenção à saúde para promover a reabilitação dos usuários que após a infecção pelo SARS-COV-2 apresentam sequelas funcionais e necessitam da continuidade dos cuidados, no âmbito do sistema único de saúde de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2020. Available in: <https://www.saude.mg.gov.br/canaisdetransparencia/page/1794-cuida-de-minas>
16. Yamada M, Kimura Y, Ishiyama D, Otobe Y, Suzuki M, Koyama S, et al. The Influence of the COVID-19 Pandemic on Physical Activity and New Incidence of Frailty among Initially Non-Frail Older Adults in Japan: A Follow-Up Online Survey. *J Nutr Health Aging* 2021; 25(6): 751-756.
17. Wang Y, Fu P, Li J, Jing Z, Wang Q, Zhao D, et al. Changes in psychological distress before and during the COVID-19 pandemic among older adults: the contribution of frailty transitions and multimorbidity. *Age Ageing* 2021; 50(4):1011-1018.
18. Fried LP, Tangem CM, Walston J, Newban AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman RT, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56(3):M146-56.
19. Moraes EN, Carmo JA, Moraes FL, Azevedo RS, Machado CJ, Montilla DER. Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional – 20 (IVCF -20): reconhecimento rápido do idoso frágil. *Rev Saúde Pública.* 2016; 50(81):1-8.
20. Pinheiro HA, Mucio AA, Oliveira LF. Prevalência e fatores associados à síndrome de fragilidade no idoso do Distrito Federal. *Geriatr Gerontol Aging.* 2020;14(1):8-14.
21. Ofori-Asenso R, Chin KL, Mazidi M, Zomer E, Ilomaki J, Zullo AR, et al. Global Incidence of Frailty and Prefrailty Among Community-Dwelling Older Adults A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open.* 2019;2(8):e198398.
22. Jazbar J, Pišek S, Locatelli I, Kos M. Prevalence and Incidence of Frailty Among Community-dwelling Older Adults in Slovenia. *Zdr Varst.* 2021;60(3):190-198.

23. Yan Y, Du X, Lai L, Ren Z, Li H. Prevalence of depressive and anxiety symptoms among Chinese older adults during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *J Geriatr Psychiatry Neurol* ; 2022;35(2): 182-195.
24. Sepúlveda-Loyola W, Rodríguez-Sánchez I, Pérez-Rodríguez P, Ganz F, Torralba R, Oliveira DV, et al. Impact of Social Isolation Due to COVID-19 on Health in Older People: Mental and Physical Effects and Recommendations. *J Nutr Health Aging*; 2020; 24(9): 938–947.
25. Bailey L, Ward M, DiCosimo A, Baunta S, Cunningham C, Outurno-Romero R, et al. Physical and mental health of older people while cocooning during the COVID-19 pandemic. *QJM* 2021;114(9): 648-653.
26. Noguchi T, Hayashi T, Kubo Y, Tomiyama N, Ochi A, Hayashi H. Association between Decreased Social Participation and Depressive Symptom Onset among Community-Dwelling Older Adults: A Longitudinal Study during the COVID-19 Pandemic. *J Nutr Health Aging*. 2021; 25(9):1070-1075.
27. Evans IEM, Llewellyn DJ, Matthews FE, Woods RT, Brayne C, Clare L. Social isolation, cognitive reserve, and cognition in healthy older people. *PLoS One*, 2018;13(8):e0201008.
28. Read S, Comas – Herrera A, Grundy E. Social Isolation and Memory Decline in Later-life. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 2020; 14;75(2):367-376.
29. Harvey PD. Domains of Cognition and Their Assessment. *Dialogues. Clin Neurosci*. 2019; 21(3): 227–237.
30. Stickley A, Santini ZI, Koyanagi A. Urinary incontinence, mental health and loneliness among community-dwelling older adults in Ireland. *BMC Urol*. 2017; 17(1):29.
31. Yip SO, Dick MA, McPencow AM, Martin DK, Ciarleglio MM, Erekson E. The association between urinary and fecal incontinence and social isolation in older women. *Am J Obstet Gynecol*. 2013;208(2):146.
32. Su YY, YiTsai Y, LeeChu C, Lin CC, MinChen C. Exploring a Path Model of Cognitive Impairment, Functional Disability, and Incontinence Among Male Veteran Home Residents in Southern Taiwan. *Sci Reports* 2020; 10(1): 5553.
33. Yamada M, Nishiwaki Y, Michikawa T, Takebayashi T. Impact of hearing difficulty on dependence in activities of daily living (ADL) and mortality: A 3-year cohort study of community-dwelling Japanese older adults. *Arch of Geron and Geriat*. 2011; 52(3):245–249.
34. Tian R, Almeida OP, Jayakody DMP, Ford AH. Association between hearing loss and frailty: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr*, 2021;21(1):333.
35. Liljas AEM, Carvalho LA, Papachristou E, Oliveira CD, Wannamethee SG, Ramsay SE, et al. Self-Reported Hearing Impairment and Incident Frailty in English Community-Dwelling Older Adults: A 4-Year Follow-Up Study. *J Am Geriatr Soc*; 2017;65(5):958-965.

## 5. SEGUNDO ARTIGO: Ingestão de energia e nutrientes das pessoas idosas longevas durante a pandemia do covid-19 – Estudo de coorte.

Este artigo será submetido à revista The Journal of Nutrition, Health & Aging. A tradução para o inglês será realizada após a defesa da dissertação.

### Ingestão de energia e nutrientes das pessoas idosas longevas durante a pandemia do covid-19 – Estudo de coorte.

#### Resumo

**Objetivo:** Avaliar o impacto da pandemia de covid-19 na ingestão de energia e nutrientes de pessoas idosas longevas não frágeis e analisar as alterações na massa muscular, força e performance física.

**Desenho:** Estudo de coorte

**Ambiente:** Pessoas idosas longevas de um centro de geriatria brasileiro

**Participantes:** Incluímos 38 pessoas idosas longevas não frágeis, avaliadas em dois momentos: na linha de base, considerada como até um ano antes da pandemia e no seguimento uma média de intervalo de 17 meses do início da pandemia. O tempo médio entre a linha de base e de seguimento foi de 21,6 meses.

**Medidas:** A ingestão de energia e nutrientes foi avaliada por meio de registros e recordatórios alimentares e a massa muscular por parâmetros antropométricos. Avaliamos força de preensão palmar máxima (FPP máxima) e o teste Short Physical Performance Battery Test (SPPB).

**Resultados:** A mediana de idade foi de 87 anos. Em relação a ingestão de nutrientes, observamos aumento na ingestão de proteína de 52,6g para 63,9g ( $p=0,013$ ) e dos seguintes micronutrientes: vitamina C 35,4 mg para 76,1mg ( $p=0,027$ ), vitamina B12 de 2,2mg para 3,1 mg ( $p=0,045$ ), cálcio de 435,1mg para 631,5mg ( $p<0,001$ ), magnésio de 186,5mg para 198,9 mg ( $p=0,043$ ), zinco de 5,8 mg para 7,6 mg ( $p=0,009$ ), ferro de 6,9mg para 7,2 mg ( $p=0,035$ ) e potássio de 1941,6mg para 2115,5 mg ( $p=0,048$ ). Não encontramos mudanças na ingestão das calorias e demais nutrientes. Não houve diferença na massa, força e performance física no período

estudado. Cerca de 84% das pessoas idosas se mantiveram ativas fisicamente, porém a prática de exercício físico reduziu em 50% ( $p < 0,002$ ).

**Conclusão:** O aumento na ingestão de proteínas e micronutrientes sugere uma melhora na qualidade da alimentação consumida durante a pandemia. A capacidade de adaptação a eventos adversos pode explicar a manutenção da performance física e força muscular e as orientações nutricionais que receberam podem ter contribuído para o cuidado com a alimentação.

**Palavras Chaves:** nutrient intake; covid-19; pessoas idosas longevas

## **ABSTRACT**

**Objective:** To assess the impact of the covid-19 pandemic on the energy and nutrient intake of non-frail long-lived elderly people and analyze changes in muscle mass, strength and physical performance.

**Design:** Cohort Study

**Setting:** Long-lived elderly people from a geriatric center

**Participants:** We included 38 non-frail long-lived elderly people whose baseline was considered to be up to one year before the pandemic and follow-up occurred with a mean interval of 17 months. The median time between baseline and follow-up was 21.6 months.

**Measurements:** Energy and nutrient intake was assessed using food records and food recalls, and muscle mass was assessed using anthropometric parameters. We evaluated hand grip strength and the Short Physical Performance Battery Test (SPPB).

**Results:** The median age was 87 years. Regarding nutrient intake, we observed an increase in protein intake from 52.6g to 63.9g ( $p=0.013$ ) and of the following micronutrients: vitamin C 35.4mg to 76.1mg ( $p=0.027$ ), vitamin B12 from 2.2mg to 3.1mg ( $p=0.045$ ), calcium from 435.1mg to 631.5mg ( $p < 0.001$ ), magnesium from 186.5mg to 198.9mg ( $p=0.043$ ), zinc from 5.8mg to 7.6mg ( $p=0.009$ ), iron from 6.9mg to 7.2mg ( $p=0.035$ ) and potassium from 1941.6mg to 2115.5mg ( $p=0.048$ ). We found no changes in the consumption of calories and other nutrients. There was no difference in mass, strength and physical function in the period studied. About 84% of the elderly

people remained physically active, but the practice of physical exercise reduced by 50% ( $p < 0.002$ ).

**Conclusion:** The increased protein and micronutrient intake suggests an improvement in the quality of food consumed during the pandemic. The ability to adapt to adverse events may explain the maintenance of physical performance and muscle strength, and the nutritional guidance they received may have contributed to the care with food.

**Key words:** food consumption; covid-19; long-lived elderly people

## INTRODUÇÃO

As pessoas idosas foram as mais afetadas pela pandemia de covid-19 (1) com maior risco de agravamento e mortalidade (2). Como medida preventiva foram orientadas a manter medidas de restrição social (2,3) o que pode ter gerado consequências negativas na saúde (4). Dentre as medidas sugeridas para tentar conter o avanço da pandemia, destacou-se as de distanciamento social, confinamento domiciliar, isolamento e quarentena.

O distanciamento social teve por objetivo redução da interação entre pessoas, mesmo que não infectadas (5) tendo como características a suspensão de eventos, paralisação econômica, restrição de transporte (6). O confinamento domiciliar é o incentivo a permanência em casa, sendo a saída destinada apenas a serviços essenciais (8). O isolamento se destina a pessoas doentes e a quarentena refere-se à restrição de pessoas que foram sabidamente expostas (6). No Brasil, a maioria dessas medidas foram implementadas na segunda quinzena de março de 2020 com diferenças entre os estados e municípios, uma vez que os mesmos tinham autonomia para decisão das condutas a serem seguidas (6).

De toda forma, o distanciamento social gerou modificações no estilo de vida das pessoas com ênfase as pessoas idosas, sendo demonstrado que cerca de 56% daqueles com idade superior a 80 anos, que não foram infectados pelo coronavírus, sofreram impacto na qualidade de vida, bem estar e mobilidade (4). Dessa forma, as medidas de distanciamento e confinamento domiciliar podem ter prejudicado domínios considerados essenciais para a manutenção do envelhecimento saudável (1), como a redução na prática de exercício e atividade física e mudanças de hábitos alimentares (9,10), no entanto os estudos mostram resultados divergentes.

Em relação ao consumo alimentar, diversos aspectos foram estudados sendo demonstrado que algumas populações aumentaram a insegurança alimentar e apresentaram dificuldade de acesso a alimentos (11), por restrição de atividades externas e por questões financeiras (12). Além disso, em alguns grupos houve aumento de consumo de alimentos processados em detrimento de alimentos frescos (13) e também aumento consumo de lanches (12).

Somado a isso, a falta de interação social, associada à alimentação de pior qualidade nutricional (14), e questões psicológicas como estresse e ansiedade, também afetaram o consumo alimentar (15). Em contrapartida, alguns estudos demonstraram que o maior tempo dedicado a culinária, resultou em uma melhora de consumo alimentar por aumento da ingestão de comida de verdade e melhor planejamento do cardápio (12,16,17,18), além da possibilidade de realização de refeições em família (18).

Outro aspecto prejudicado foi à prática de atividade e exercício físico. Isso ficou evidente em diversos países e em todas as faixas etárias, sendo que as pessoas idosas foram altamente impactadas, tanto pelas restrições de circulação, quanto pela dificuldade de acesso às ferramentas tecnológicas que permitisse a realização de exercícios de forma remota (19). A inatividade física aumentada durante o confinamento contribuiu para perda de massa e função muscular o que coloca as pessoas idosas em maior risco de desenvolvimento de sarcopenia (20) e aumenta a fragilidade física (21). Observamos também, em um estudo anterior do nosso grupo, que a fragilidade, associada não exclusivamente a questões físicas, se mostrou elevada nesse período da pandemia. Além disso, a associação entre inatividade e alterações de comportamento alimentar pode impactar diretamente no estado nutricional.

Observa-se que, as implicações secundárias ao distanciamento provocado pela pandemia foram heterogêneas entre a população idosa sugerindo que esses efeitos também foram dependentes de características específicas e individuais. Grande parte dos estudos foi conduzida também com inclusão de adultos sendo a maioria realizada em países desenvolvidos. Já entre os que avaliaram somente pessoas idosas, nenhum se destinou a avaliar especificamente os longevos não frágeis. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo primário avaliar o impacto da pandemia da covid-

19 na ingestão de energia e nutrientes em pessoas idosas longevas não frágeis. O objetivo secundário foi analisar a massa muscular, a força e a performance física.

## **MÉTODOS**

### **Desenho e aspectos éticos**

Trata-se de um estudo de coorte realizado com pessoas idosas do Ambulatório Multiprofissional ao Idoso Robusto e em Risco de Fragilização de um centro de referência em geriatria do Hospital das Clínicas, situado em uma capital da região sudeste do Brasil. Todas as pessoas idosas eram pacientes do ambulatório multiprofissional de envelhecimento saudável. O desenvolvimento do estudo ocorreu em conformidade com os preceitos éticos sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE: 80295616.1.0000.5149 e número do parecer de aprovação: 2422800 e emenda: 4635929) e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### **Sujeitos**

A amostra incluiu todas as pessoas idosas que passaram por avaliação médica e nutricional no ambulatório até 12 meses antes do início da pandemia, definida como 11 de março de 2020 pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (22). Esse período foi considerado como a linha de base, primeiro momento de avaliação. O segundo momento de avaliação, considerado seguimento, ocorreu entre 14 e 20 meses (média de 17 meses) após o início da pandemia.

Foram incluídas, pessoas idosas com idade de 80 anos ou mais e, não frágeis de acordo com a Escala Visioanalógica de Fragilidade proposta por Moraes et al. (23). As pessoas idosas com idade acima de 100 anos foram incluídas no estudo independentemente da presença de fragilidade, pois este grupo tem a trajetória de vida marcada por uma vitalidade superior à fragilidade (24). Excluíram-se as pessoas idosas que não aceitaram participar no estudo e aqueles em que o contato telefônico não foi possível.

O número elegível de pessoas idosas para o estudo foi de 54. Destes, dois mudaram-se de cidade, dois recusaram participação, três haviam falecido no momento do contato e não conseguimos contato com nove participantes, resultando em uma

amostra final de 38 indivíduos. A amostra final pode ser visualizada no fluxograma abaixo:

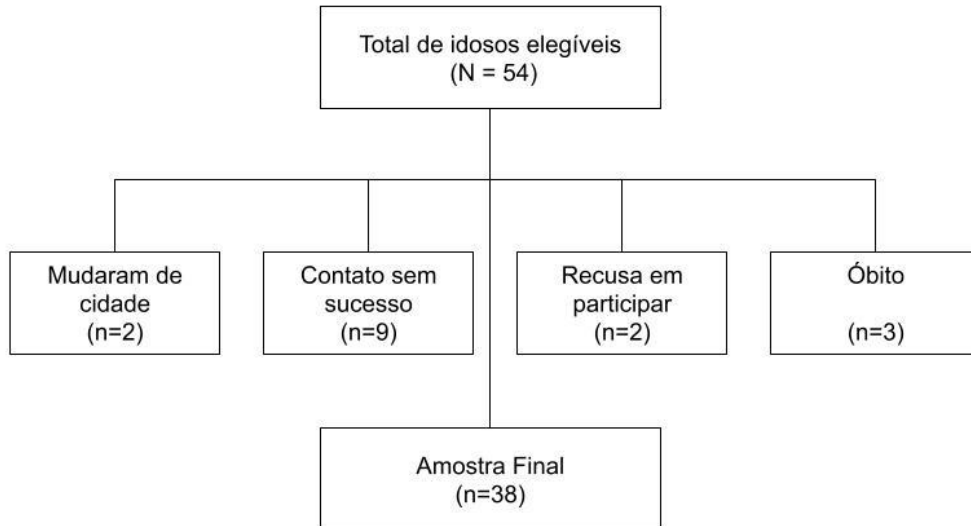


Figura 1: Seleção da amostra considerando a elegibilidade de participação do estudo

### **Coleta de dados**

Os dados da linha de base foram coletados dos prontuários multidisciplinares de avaliação geriátrica e gerontológica. Já no seguimento a coleta de dados se deu, parcialmente de maneira presencial e parcialmente por contato telefônico, visando reduzir o tempo de exposição das pessoas idosas ao ambiente da pesquisa, pois no momento de coleta ainda encontrávamos em pandemia.

### **Dados coletados**

Na linha de base coletamos variáveis demográficas e socioeconômicas de idade, escolaridade e renda per capita que foi calculada a partir da renda familiar total dividida pelo número de residentes no domicílio. Dados antropométricos de peso, estatura, perímetro do braço, de cintura e de panturrilha e dobra cutânea tricipital; avaliação de força de preensão palmar e teste de performance física. Além disso, foram coletados inquéritos dietéticos para avaliação de consumo alimentar e posterior análise da ingestão calórica e de nutrientes.



No seguimento, a avaliação incluiu a aplicação de um questionário via telefone e uma avaliação física presencial realizada no ambulatório e de maneira domiciliar quando os idosos estavam impossibilitados de comparecimento ao serviço.

Todas as respostas ao questionário foram autorreferidos pelo idoso com auxílio de um acompanhante quando necessário, como na redução da capacidade auditiva. Foram coletadas as seguintes variáveis: idade, renda per capita, comorbidades, primodiagnóstico de doenças, número de residentes do domicílio e se houve alteração desse número, manutenção de contato com familiares e amigos durante a pandemia, vacinação contra a covid-19 e quantas doses, internações e presença de infecção por covid-19.

Coletamos ainda, dados relacionados ao humor utilizando perguntas sobre presença de sentimento de tristeza ou depressão e perda de interesse ou prazer em atividades anteriormente prazerosas nos últimos 15 dias. Perguntamos também se durante a pandemia, o idoso vivenciou o luto de alguma pessoa próxima. A resposta para as perguntas acima foi dicotômica (sim/não).

Fatores relacionados ao consumo alimentar também foram coletados de forma dicotômica (sim/não): redução de apetite na última semana, alteração de consumo alimentar durante a pandemia, realização de refeição sozinho, uso e tipo de suplementação visando melhora da imunidade. Coletamos também o número de pessoas que realizavam as refeições no domicílio e o consumo mensal de sal, açúcar e óleo ou gordura. Posteriormente dividimos o consumo mensal de cada nutriente pelo número de pessoas e por 30 dias para obter o consumo per capita diário.

Também coletamos dados sobre alteração da prática de exercício e atividade física e tempo sentado diário em horas. Considerou-se como atividade física qualquer movimento corporal que leva ao gasto energético, e como exercício físico as atividades planejadas, estruturadas e repetitivas que tem por objetivo a melhoria ou manutenção de aptidão física (25). Essas informações foram obtidas a partir da pergunta: “Você está praticando diariamente atividade física durante a pandemia (ex: limpar casa, plantio, etc)?” “Você está praticando exercício físico durante a pandemia (exercícios planejados) e praticava antes da pandemia?” As respostas foram dicotômicas (sim/não).

Já no momento da avaliação presencial foi aferido o peso utilizando uma balança da marca Filizola® (PL 200 LED, Filizola®, São Paulo (SP) Brasil). A altura previamente coletada na linha de base foi utilizada para cálculo de índice de massa corporal (IMC), que foi classificado segundo os pontos de corte propostos pela Organização Panamericana de Saúde (26).

A aferição do perímetro braquial (PB), de panturrilha (PP) e de cintura (PC) foram realizados com uso de fita métrica inelástica, conforme preconizado pela OMS (26). A aferição da dobra cutânea tricipital (DCT), foi mensurada com o auxílio do adipômetro Lange® (Modelo 68902, Santa Cruz, California, EUA), na parte posterior do braço, no músculo do tríceps segundo recomenda a OMS (27). Para estimativa da massa muscular foi realizado o cálculo da área muscular do braço corrigida (AMBc) que se dá pela seguinte equação:  $[PB(\text{mm}) - (\pi \times DCT)]^2 / 4\pi$ , com subtração de 6,5 cm<sup>2</sup> e 10,0 cm<sup>2</sup> respectivamente para mulheres e homens (28).

Para avaliação de força muscular, foi realizada a medida da força de preensão palmar máxima (FPPmax) por três vezes em ambas as mãos utilizando o dinamômetro manual da marca Jamar® (BL5001, Lafayette, Indiana, EUA). Foi solicitado que as pessoas idosas comprimissem a alça do dinamômetro com a maior força possível e durante o teste avaliador estimulou a realização de força máxima sobre o aparelho (28). A medida de maior valor entre ambas as mãos foi utilizada (FPPmax) (29).

A performance física foi avaliada por meio da aplicação do Short Physical Performance Battery Test (SPPB) validado para a população brasileira (30) que inclui avaliação do equilíbrio, força de membros inferiores e da velocidade de marcha (VM). Cada um destes testes tem escore que varia de 0 a 4 sendo o valor total (soma de todos os testes) considerado. Os dados antropométricos, de força e performance foram mensurados por pesquisadores previamente treinados.

A ingestão de nutrientes foi estimada a partir de registros alimentares de três dias não consecutivos, incluindo um dia de final de semana, realizados pelos indivíduos. O registro alimentar se refere à anotação realizada pelo próprio idoso ou cuidador, de todos os alimentos e quantidades ingeridas em medidas caseiras. As pessoas idosas foram orientadas a anotar logo após o consumo para evitar o viés de memória. Foi realizada revisão dos registros alimentares para sanar dúvidas e acrescentar possíveis detalhes que possam ter sido subestimados como beliscos e

detalhes dos alimentos (31). As pessoas que não conseguiram preencher o registro alimentar, tiveram recordatórios de três dias coletados por telefone.

Os dados obtidos a partir dos inquéritos foram digitados no Software Brasil-Nutri 2ª edição que utiliza o banco de dados atualizados da POF 2017-2018. A composição de calorias e nutrientes foram calculadas considerando-se a média dos três dias do inquérito alimentar, incluído o valor de açúcar, sal e óleo/gordura coletados no questionário. Para avaliação da ingestão de nutrientes na linha de base, utilizou-se tanto os registros alimentares de três dias como recordatórios alimentares de 24 h, por serem os dados disponíveis em prontuário.

### **Análise estatística**

Para avaliação da simetria de distribuição das variáveis contínuas foi realizado o teste de Shapiro-Wilk, sendo as simétricas expressas em média e desvio padrão e em mediana e percentil 25 e 75 as assimétricas. As variáveis categóricas foram expressas em frequência absoluta e relativa. Para comparar os dois momentos da pesquisa, utilizamos o teste T de Student para amostras dependentes na análise das variáveis contínuas simétricas e o teste de Wilcoxon para as variáveis não simétricas. Para as variáveis categóricas, utilizou-se o teste de McNemar. O nível de significância estatística foi estabelecido como valor de  $p < 0,05$ .

Como não foi possível calcular a amostra a priori, pois o número de pacientes cadastrados no ambulatório era pré-definido, realizou-se análise do poder dos testes (post-hoc) com auxílio do software G\*Power 3.1 sendo considerado adequado um poder mínimo de 80%.

## **RESULTADOS**

Foram avaliadas 38 pessoas idosas que apresentavam na linha de base idade mediana de 86 anos, sendo o mínimo de 80 e o máximo de 101 anos. A maior proporção foi de octogenários (71,18%) e do sexo feminino (63,2%). A média de comorbidades foi de 4,5 ( $\pm 0,3$ ). A mediana da renda per capita foi de R\$ 1100,00 (627,00 – 1625,00), sendo a maioria das pessoas idosas aposentados (97,4%) e escolaridade mediana de 2 anos (0,0 – 4,0) (dados não apresentados em tabela). O tempo médio entre a linha de base e de seguimento foi de 21,6 meses.

A característica da população no seguimento está apresentada na Tabela 1. A idade mínima e máxima foi de 83 e 103 respectivamente. A maioria das pessoas idosas não residia sozinha (81,6%). Em relação a contato com outros familiares, 73,7% das pessoas idosas o fizeram de maneira presencial. Apenas 1 indivíduo (2,6%) não havia se vacinado. A infecção pelo coronavírus ocorreu em 6 idosos durante o período estudado (15,8%), sendo que três precisaram de internação hospitalar (50%). Nenhuma pessoa idosa foi a óbito em decorrência da covid-19. Em relação a aspectos de saúde mental, apesar da maioria não relatarem sentimento de tristeza e de perda de interesse, o percentual de sentimento de solidão e luto foram altos (52,6%, para ambos).

Tabela 1: Características demográficas, socioeconômicas, de saúde física e mental relacionadas a pandemia de covid-19 no momento do seguimento. Belo Horizonte, Minas Gerais. 2021

Variáveis	N = 38
Idade em anos – Mediana (p25-75)	87 (84,7 – 92,0)
Idade mínima e máxima em anos	83 – 103
Octagenários – n (%)	25 (65,8)
Nonagenários – n (%)	11 (28,9)
Centenários – n (%)	2 (5,3)
Renda per capita em reais – Mediana (p25-75)	1019,00 (706,70 – 1166,70)
Número de Comorbidades – Média ± DP	4,7 ± 0,3
Primodiagnóstico de uma alguma doença	6 (15,8)
Relato de residir sozinho – n (%)	7 (18,4)
Número de residentes do domicílio – Mediana (p25-75)	3,0 (2,0 – 3,0)
Alteração dos residentes do domicílio	
Aumentou número de residentes – n (%)	5 (13,2)
Diminuiu número de residentes – n (%)	3 (7,9)
Não teve alteração – n (%)	30 (78,9)
Manutenção de contato com familiares que não moram com o idoso durante a pandemia	
Presencial – n (%)	28 (73,7)
Distância ou não manteve contato – n (%)	10 (26,3)
Manutenção de contato amigos e vizinhos durante pandemia	
Presencial – n (%)	18 (47,4)

Distância ou não manteve contato – n (%)	20 (52,6)
Apresentou sentimento de tristeza – n (%)	13 (34,2)
Apresentou adenoia – n (%)	10 (26,3)
Apresentou sentimento de solidão – n (%)	20 (52,6)
Vivenciou luto de pessoa próxima – n (%)	20 (52,6)
Vacinação contra a covid-19	
Uma dose – n (%)	1 (2,6)
Duas doses – n (%)	36 (94,7)
Não se vacinou – n (%)	1 (2,6)
Infecção por covid-19 – n (%)	6 (15,8)
Sintoma de covid-19 sem realização de teste confirmatório – n (%)	13 (34,2)
Internação em virtude de covid-19 – n (%)	3 (7,9)
Internação em UTI em virtude de covid-19 – n (%)	2 (5,3)
Internação hospitalar outras causas – n (%)	6 (15,8)

dp= desvio padrão, n= número, % percentual, p= percentil

Em relação às características relacionadas ao consumo alimentar, cerca de 74% das pessoas idosas não notaram redução de apetite e 47,4% relataram manutenção de consumo. Apenas três (7,9%) das pessoas idosas fizeram uso de suplemento alegando ser para melhora da imunidade (Tabela 2). Os nutrientes presentes nesses suplementos utilizados para melhora da imunidade foram incluídos inicialmente no cálculo de ingestão. No entanto, como não houve diferença estatística, os mesmos foram excluídos, sendo avaliado apenas o consumo dietético.

Tabela 2: Características do consumo alimentar no momento do seguimento. Belo Horizonte, Minas Gerais. 2021

Variáveis	n (%)
Alteração de consumo alimentar	
Aumento	8 (21,1)
Diminuição	12 (31,6)
Não alterou	18 (47,4)
Relato de redução de apetite	10 (26,3)
Relato de realização de refeição sozinho	17 (44,7)
Relato de uso de suplemento para melhorar “imunidade”	3 (7,9)
Tipo de suplemento utilizado	
Polivitamínico	2 (5,3)
Mineral ou Vitamina Isolado	1 (2,6)

n= número, % percentual.

A Tabela 3 demonstra a comparação da ingestão de calorias e nutrientes na linha de base e seguimento. Não houve alteração em relação à quantidade calórica ingerida ( $p=0,519$ ), no entanto houve aumento do consumo proteico total de 52,6 g/dia para 63,9g/dia ( $p=0,013$ ) e também em relação a quantidade de gramas por quilo por dia, de 0,93g/kg/dia para 0,99 g/kg/dia ( $p = 0,042$ ), os demais macronutrientes não mostraram diferença estatisticamente significativa. Já em relação aos micronutrientes dietéticos avaliados, houve aumento de consumo de cálcio ( $p<0,001$ ), magnésio ( $p=0,043$ ), zinco ( $p=0,009$ ), ferro ( $p=0,035$ ), potássio ( $p= 0,048$ ), vitamina C ( $p=0,027$ ) e cobalamina ( $p=0,045$ ).

Tabela 3: Comparação da ingestão de calorias e nutrientes entre a linha de base e o seguimento. Belo Horizonte, Minas Gerais. 2021

Variáveis	Linha de base (N=38)	Seguimento (N=38)	Valor p	Poder (pos hoc)
Caloria total (kcal)	1601,4 ±451,5	1656,4 ±421,7	0,519	0,12
Média ±DP				
Caloria (kcal/kg/dia)	28,2 ±8,6	29,3 ±8,3	0,487	0,12
Média ±DP				
Proteína Total (g)	52,6 ±15,8	63,9 ±22,7	<b>0,013</b>	0,92
Média ±DP				
Proteína (g/kg/dia)	0,93	0,99	<b>0,042</b>	0,90
Mediana (p25-75)	(0,79–1,09)	(0,81–1,32)		
Lipídio Total (g)	56,3	62,3	0,189	0,35
Mediana (p25-75)	(44,2–73,8)	(51,9–75,4)		
Carboidrato (g)	214,7	209,4	0,913	0,14
Mediana (p25-75)	(170,8-246,8)	(159,9–266,0)		
Fibra total (g) Mediana	15,5	16,2	0,073	0,54
(p25-75)	(9,6–19,5)	(11,5–24,0)		
Cálcio (mg) Mediana	435,1	631,5	<b>&lt; 0,001</b>	0,98
(p25-75)	(311,3– 621,2)	(435,7-856,4)		
Magnésio (mg)	186,5	198,9	<b>0,043</b>	0,66
Mediana (p25-75)	(116,6–209,9)	(148,3-251,8)		
Zinco (mg)	5,8	7,6	<b>0,009</b>	0,82
Mediana (p25-75)	(5,0–8,0)	(5,8–10,9)		
Ferro (mg)	6,9	7,2	<b>0,035</b>	0,54

Mediana (p25-75)	(4,3–9,7)	(5,0–11,3)		
Potássio (mg) Mediana	1941,6	2115,5	<b>0,048</b>	0,66
(p25-75)	(1289,6–2298,3)	(1559,7–2645,2)		
Sódio (mg)	3903,2	4457,8	0,274	0,05
Mediana (p25-75)	(3367,8–4979,9)	(3787,7–5193,7)		
Vitamina C (mg)	35,4	76,1	<b>0,027</b>	0,71
Mediana (p25-75)	(12,0–94,5)	(21,7–124,2)		
Vitamina A (mcg)	347,8	350,8	0,293	0,18
Mediana (p25-75)	(184,9–684,5)	(258,4–671,3)		
Vitamina D (mcg)	2,8	3,1	0,078	0,50
Mediana (p25-75)	(1,6–3,7)	(2,3–4,3)		
Cobalamina (mg)	2,2	3,1	<b>0,045</b>	0,89
Mediana (p25-75)	(1,4–3,0)	(2,3–4,0)		
Folato (mcg) Mediana	203,9	218,17	0,404	0,20
(p25-75)	(131,2–276,5)	(135,9–334,9)		

Kcal = quilocalorias; g = gramas; mg = miligramas; mcg = microgramas; p = percentil

A Tabela 4 apresenta a comparação entre as medidas antropométricas, força muscular e performance física nos dois momentos do estudo. Nota-se que não houve diferença nesses parâmetros. A prática de exercício físico reduziu em 50% da população estudada ( $p < 0,002$ ). Na linha de base houve perda de alguns dados principalmente relativo à velocidade de marcha e do SPPB, uma vez que os mesmos não foram encontrados nos prontuários.

Tabela 4: Comparação entre medidas antropométricas, força, performance física e prática de exercício e atividade física na linha de base e seguimento. Belo Horizonte, Minas Gerais. 2021

Variáveis	N	Linha de base	N	Seguimento	Valor p	Poder (pos hoc)
Peso em Kg	38	57,8	38	54,7	0,57	0,06
Mediana (p25-75)		(51,2 – 63,7)		(50,2 – 64,5)		
IMC em Kg/m <sup>2</sup>	38	25,4 ±4,8	38	25,2 ±4,8	0,59	0,06
Média ±DP						
Classificação IMC	38		38		0,40	0,08
n (%)						
Baixo peso		11 (28,9)		13 (34,2)		
Eutrofia		19 (50,0)		16 (42,1)		
Sobrepeso		1 (2,6)		1 (2,6)		

Obesidade		7 (18,4)		8 (21,1)		
Perímetro de panturrilha em cm Média ±DP	37	33,3 ±4,0	37	32,8 ±4,2	0,22	0,13
Perímetro do braço em cm Média ±DP	37	27,8 ±3,6	37	27,2 ±3,3	0,06	0,16
Dobra Cutânea Tricipital em mm Média ±DP	37	16,4 ±0,9	37	16,8 ±1,0	0,59	0,63
Perímetro de cintura em cm Média ±DP	34	87,8 ±12,2	34	87,7 ±11,7	0,93	0,05
AMBc em cm <sup>2</sup> Mediana (p25-75)	37	32,7 (26,8–39,9)	37	29,4 (26,4–35,2)	0,056	0,22
FPPmax em kg Mediana (p25-75)	33	22,0 (18,0–28,0)	33	22,0 (16,5–28,0)	0,086	0,11
Velocidade de marcha médio Mediana (p25-75)	18	3,4 (3,1–4,8)	18	4,3 (3,4–4,8)	0,089	0,44
Velocidade de marcha em m/s Mediana (p25-75)	18	1,15 (0,81–1,30)	18	0,94 (0,84–1,19)	0,089	0,41
Pontuação SPPB Mediana (p25-75)	18	11,5 (10,0–12,0)	18	10 (9,0–12,0)	0,61	0,56
Prática de atividade física n (%)	38	31 (81,6)	38	32 (84,2)	0,999	0,07
Prática de exercício físico n (%)	38	20 (52,6)	38	10 (26,3)	<b>0,002</b>	0,90
Tempo sentado em horas Mediana (p25-75)	18	4,0 (1,4–5,1)	18	3,0 (2,0–6,0)	0,603	0,16

IMC = Índice de Massa Corporal; AMBc = Área muscular do braço corrigida por sexo; FPPmax = Força de preensão palmar máxima; m/s = metro por segundo; Valores p derivados do teste T de Student para amostras dependentes na análise das variáveis contínuas simétricas e o teste de Wilcoxon para as variáveis não simétricas e teste do McNemar para variáveis categóricas.

## DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou as alterações da ingestão de calorias e nutrientes, de peso, massa e força muscular, bem como performance física e prática de exercício e atividade física entre as pessoas idosas longevas não frágeis após a fase mais restrita da pandemia da covid-19 (17 meses do início). Ficou demonstrado que as pessoas idosas não apresentaram mudanças significativas em relação a aspectos antropométricos, de força e performance física, mas reduziram a prática de exercício



físico. Em relação a ingestão de nutrientes, as pessoas idosas demonstraram melhora, principalmente em relação à ingestão proteica e de micronutrientes.

A ingestão de nutrientes das pessoas idosas foi melhorada durante o período estudado, em relação à proteína, vitamina C e vitamina B12, e os minerais, cálcio, magnésio, zinco, ferro e potássio e não houve mudança da ingestão de sódio. Destaca-se que a ingestão avaliada foi o dietética e não via suplementação, pois este foi presente em minoria (7,9%) das pessoas idosas. Nosso estudo foi discordante a um estudo mexicano realizado com pessoas idosas com média de idade de 71 anos e com funcionalidade, para as atividades de vida diária básica, preservada em que foi encontrado menor ingestão calórica, de proteínas e de fibras e aumento da ingestão de açúcar (32). No entanto, foi semelhante em relação ao aumento da ingestão de cálcio.

Alguns estudos avaliaram a alimentação por meio da análise de grupos alimentares, sendo frequente o aumento do consumo de frutas, hortaliças e alimentos caseiros, porém também se demonstrou o aumento do consumo de alimentos adoçados (33,34). Neste estudo nós não avaliamos o consumo de alimentos açucarados, no entanto, a manutenção da ingestão calórica e de carboidratos sugere que este não tenha sido incrementado.

Em um estudo brasileiro realizado com adultos e pessoas idosas, ficou demonstrado o maior consumo de hortaliças e frutas e menor consumo de alimentos não saudáveis entre as pessoas idosas (35). Embora não tenhamos avaliado os grupos de alimentos e sim os nutrientes, o aumento da ingestão de vitamina C e potássio sugere aumento da ingestão de frutas e hortaliças. O aumento da ingestão de minerais como ferro e zinco e a vitamina B12 sugere aumento do consumo de carnes, o que também é condizente com a maior ingestão de proteína e o aumento do cálcio, infere-se que seja devido a consumo de laticínios.

Grande parte dos estudos que buscaram compreender as alterações de consumo alimentar durante a pandemia da covid-19 se destinaram a avaliar padrões alimentares, sendo o mais estudado o padrão de dieta do mediterrâneo (MedDiet) (10,34,36,37). Em um deles ficou demonstrado a melhora de adesão da MedDiet em pessoas acima de 51 anos, porém com tendência de redução após duas semanas de confinamento (10). Outro estudo que continha 20% da amostra de pessoas idosas

acima de 70 anos, demonstrou alta adesão ao MedDiet sendo considerados como “comedores saudáveis” (37). Apesar do estudo atual não avaliar padrão alimentar, nossos dados sugerem que a alimentação da população estudada é de boa qualidade, pois não foi observado aumento da ingestão de sódio e houve aumento da ingestão de nutrientes que indicam que alimentos in natura fizeram parte da alimentação das pessoas idosas.

Já em relação aos parâmetros antropométricos, as pessoas idosas estudadas apresentaram estabilidade de peso, o que é compatível com a manutenção da ingestão calórica. Esse achado é discordante com alguns estudos que demonstram ganho de peso durante o período de pandemia na população de todas as faixas etárias (38) e também em estudos que avaliaram apenas pessoas idosas como o italiano de Di Santo SG, et al. (39) e o brasileiro de Rocha AQ, et al. (40). No estudo italiano as informações a respeito de alteração de peso foram autorrelatadas e no brasileiro os dados foram aferidos, ambos com o resultado semelhante no que diz respeito ao ganho de peso. No estudo de Di Santo o ganho de peso ocorreu em 36% da amostra, destacando-se que quase metade já apresentava excesso de peso (39) e no da Rocha (40), o ganho de peso teve um percentual médio de aumento de 3% nas idosas avaliadas. No entanto, a média de idade dos participantes desses estudos era menor do que o atual estudo (74,3 no italiano e 65,5 no brasileiro).

Kyle UG et al. (41), que estudaram indivíduos saudáveis em uma vasta faixa etária, demonstrou que pessoas idosas acima de 75 anos tem menor massa livre de gordura e massa muscular esquelética o que explica, em parte, o menor peso em comparação com as pessoas idosas mais jovens. Além disso, foi demonstrado que pessoas com excesso de peso tendem a ganhar mais peso no período de confinamento, e aqueles com peso mais baixo tem maior tendência a perder peso (42). Nosso estudo continha uma baixa proporção de pessoas idosas com obesidade na linha de base (18,4%), mas quase 29% se encontravam abaixo do peso.

Outros parâmetros avaliados foram relativos à massa, força muscular e performance física, uma vez que o confinamento domiciliar pode resultar em desuso muscular levando a declínio de força (2). Essa condição é uma preocupação uma vez que são fatores relacionados ao desenvolvimento ou progressão de sarcopenia (43). Um estudo realizado com idosas japonesas que avaliou medidas musculares de

massa e força encontrou redução mínima na massa muscular total, porém redução significativa em massa muscular de tronco, no período após a primeira onda da covid-19 (43).

Bricio–Barrios, et al. (32) demonstraram diminuição gradual e significativa de massa muscular na comparação de antes e após um ano de pandemia. Destaca-se que para esses estudos foi utilizada a bioimpedância elétrica para avaliação de massa, já no nosso estudo utilizamos parâmetros antropométricos como indicadores de massa muscular, como perímetro de panturrilha e área muscular do braço corrigida o que não permite avaliação de compartimentos específicos de massa. No entanto, trata-se de métodos de simples aplicação da prática clínica e uma vez que as pessoas idosas não apresentaram lentificação de marcha e nem piora no teste de performance física (SPPB) inferimos que a massa muscular presente foi mantida, dado diferente do encontrado no estudo mexicano (32).

Em relação à força muscular, as pessoas idosas estudadas apresentaram manutenção, assim como no estudo Son BK, et al. (43) que também não encontraram diferença na força de preensão palmar entre as pessoas idosas com idade de 77,5 anos nos períodos antes e após a primeira onda da covid-19. Já uma coorte realizada com pessoas idosas acima de 60 anos entre 2020 e 2021 (44), encontrou redução significativa nessa medida. Essa população apresentou um alto percentual de infectados por covid-19 (59%), o que se mostrou preditor de redução de força muscular mais importante que a idade (44). No nosso estudo, o percentual de indivíduos infectados foi baixo (15,8%) o que pode contribuir parcialmente para o não declínio de força na nossa população. Além disso, hipotetizamos que a manutenção da atividade física, o que é demonstrado também pelo pouco tempo de comportamento sedentário (tempo deitado/sentado médio de 4,5 horas/dia) e a melhora da ingestão de nutrientes contribuiu para manter a massa, força muscular e a performance nas pessoas idosas estudadas.

Uma questão que merece destaque é que embora não tenhamos identificado alterações significativas em parâmetros antropométricos, a redução de exercício físico foi importante, pois ocorreu em metade na nossa população, assim como demonstrado no estudo de Visser et al. (42), e em uma coorte japonesa em que houve redução de 40% no tempo de exercício físico entre as pessoas idosas não frágeis previamente à

pandemia (45). O estudo de Stival et al. (46), demonstrou redução do exercício físico principalmente nas pessoas idosas acima de 80 anos, já outro estudo afirmou que as pessoas idosas mais velhas tinham menos impacto na redução de exercício ou atividade física da pandemia por serem menos ativos que os mais jovens (42). No nosso estudo, o percentual de pessoas idosas sem exercício físico antes da pandemia era 47,4%, percentual menor do que o observado em outros estudos (47,48). Além disso, um alto percentual são ativos fisicamente (mais de 80%). Isso pode ser devido à maioria das atividades dessas pessoas idosas se darem no ambiente domiciliar, o que sofreria menor impacto pelo confinamento.

Embora as pessoas idosas sejam uma população considerada de alto risco quanto aos efeitos secundários das medidas de controle da pandemia, os dados do nosso estudo apontam que eles não tiveram piora nos parâmetros avaliados e em sintomas sugestivos de transtorno de humor, apesar de terem relatado solidão, ter vivenciado o durante a da pandemia. Se por um lado são indivíduos de alta vulnerabilidade em virtude das condições estressoras imposta pela pandemia (49), o que inclui o distanciamento social (50), por outro, apresentam alto grau de resiliência e reserva cognitiva (49) e estratégias de enfrentamento (51). A resiliência é uma condição desenvolvida no contexto de adversidade e a pandemia é considerada como um evento de alto grau de adversidade (52) e sem precedentes (53).

O estudo de Lee K (51), demonstrou que as pessoas idosas utilizaram fatores de proteção em prol de resiliência quanto aos fatores estressores advindos da pandemia e a capacidade de adaptação que reflete experiências passadas de adversidades contribuiu para regulação da emoção negativa. Além disso, o uso de memória de adaptação a eventos adversos vividos no passado (54), são considerados pontos fortes nas pessoas idosas. Acreditamos que a resiliência possa ter contribuído positivamente para o não declínio dos parâmetros avaliados, uma vez que nosso estudo foi realizado com pessoas idosas longevas que são indivíduos que passaram por muitas adversidades ao longo da trajetória de vida.

Apesar disso, destaca-se que as pessoas idosas foram a parcela da população mais encorajada a manter-se em casa e cumprir as medidas de distanciamento social durante os períodos críticos da pandemia (8, 56), o que pode favorecer a redução dos contatos sociais, principalmente no ambiente extradomiciliar (57). Por outro lado,

demonstramos que um número pequeno de pessoas idosas mora sozinhas, evidenciando o aspecto multigeracional comum no país (57), o que pode ter sido um fator protetor. Os dados do estudo brasileiro ConVid (58) mostraram cerca de 18% das pessoas idosas vivendo sozinhas durante a pandemia, o que foi semelhante com o nosso achado.

Discute-se que as medidas de confinamento domiciliar possam ter se configurado como uma oportunidade para que os residentes que convivem com pessoas idosas que anteriormente saíam para trabalhar (59), possam ter permanecido mais tempo em domicílio o que pode ter reduzido o distanciamento social podendo contribuir positivamente para nossos resultados. Além disso, aventamos a hipótese de que podem ter tido maior cuidado com a alimentação uma vez já eram pessoas idosas orientadas em relação a alimentação saudável por serem oriundos de um serviço de referência em envelhecimento saudável.

Dentre os pontos fortes destaca-se a obtenção da ingestão de nutrientes por meio de inquéritos dietéticos nas duas fases de estudo o que possibilitou a avaliação da ingestão por meio de cálculo direto de nutriente. No entanto, também apresenta limitações, como uso de escalas não padronizadas para medição de exercício físico. Além disso, não avaliamos o confinamento domiciliar e nem foi possível mensurar diretamente o distanciamento social. Apesar disso, não foi encontrado estudos que avaliaram o consumo alimentar e parâmetros antropométricos especificamente de pessoas idosas acima de 80 anos não frágeis.

## **CONCLUSÃO**

Durante o período da pandemia estudado, as pessoas idosas longevas não frágeis cursaram com melhora da ingestão de nutrientes. Houve redução significativa da prática de exercício físico, porém manutenção da atividade física. Nossa população não teve piora nos parâmetros de antropometria, força e performance física. Mesmo com todas as adversidades provocadas tanto pela pandemia quanto pelas consequências das medidas de distanciamento social e confinamento domiciliar, a capacidade de adaptação pode ter contribuído para manutenção dos parâmetros físicos avaliados e as orientações nutricionais que receberam, podem explicar este cuidado com a alimentação.

## **FINANCIAMENTO**

Esse estudo não recebeu nenhum financiamento.

## **INFORMAÇÕES DO AUTOR**

### *Autores e Afiliações*

Escola de Enfermagem, Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil

Marcelle Ferreira Saldanha

Escola de Enfermagem, Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil

Ann Kristine Jansen

Faculdade de Medicina, Departamento de Clínica Médica, Universidade Federal de Minas Gerais,

Rodrigo Ribeiro dos Santos

### *Contribuições*

Contribuição autoral: Todos os autores leram e aprovaram a submissão deste manuscrito. Conceito e design do estudo: Todos os autores. Aquisição de dados: Todos os autores. Análise e interpretação dos dados: Todos os autores. Elaboração do manuscrito: Todos os autores. Revisão crítica do manuscrito: Todos os autores.

### *Autor correspondente*

Correspondência para Ann Kristine Jansen

## **DECLARAÇÕES ÉTICAS**

*Aprovação ética e consentimento para participar.* O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE: 80295616.1.0000.5149 e número do parecer de aprovação: 2422800 e emenda: 4635929) e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

*Conflito de interesse:* Os autores declaram não ter nenhum conflito de interesse

## REFERÊNCIAS

1. Batsis JA, Daniel K, Eckstrom E, Goldlist K, Kusz H, Lane D, Loewenthal J, Coll PP, Friedman SM. Promoting Healthy Aging During COVID -19. *J Am Geriatr Soc* 2021;69(3):572-580. doi: 10.1111/jgs.17035.
2. Gadelha AB, Lima RM. Letter to the editor: covid-19 quarantine in older people: The need to think about sarcopenia-related phenotypes. *J Frailty Aging* 2020;9(4):244-245. doi: 10.14283/jfa.2020.31.
3. Dhama K, Patel SK, Kumar R, Rana J, Yatoo MI, Kumar A, et al. Geriatric Population During the COVID-19 Pandemic: Problems, Considerations, Exigencies, and Beyond. *Front Public Health*. 2020; 8: 574198. doi: 10.3389/fpubh.2020.574198
4. Tosato M, Ciciarello F, Zazzara MB, Pais C, Cacciatore S, Montenero R, et al. Lifestyle changes and psychological wellbeing in older adults during covid-19 pandemic. *Clin Geriatr Med* 2022;38(3):449-459. doi: 10.1016/j.cger.2022.05.002.
5. Aquino EML, Silveira IH, Pescarini JM, Aquino R, Souza-Filho JA de, Rocha A dos S, et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. *Ciênc. saúde coletiva* 2020; 25 (1) .doi: 10.1590/1413-81232020256.1.10502020
6. Silva LLS da, Lima AFR, Polli DA, Razia PFS, Pavão LFA, Cavalcanti MAF de H, et al. Medidas de distanciamento social para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil: caracterização e análise epidemiológica por estado. *Cad. Saúde Pública* 2020;36(9). doi:10.1590/0102-311X00185020
7. Ministério da Saúde. Recomendação Nº 036, 11 de maio de 2020. Brasil, 2020.
8. Prefeitura de Belo Horizonte. Nota informativa: COVID-19 nº 004/2020. SMSA, 2020.
9. Catucci A, Scognamiglio U, Rossi L. Lifestyle Changes Related to Eating Habits, Physical Activity, and Weight Status During COVID-19 Quarantine in Italy and Some European Countries. *Front Nutr*. 2021;8:718877. doi: 10.3389/fnut.2021.718877.
10. Rodríguez-Pérez C, Molina-Montes E, Verardo V, Artacho R, García-Villanova B, Guerra-Hernández EJ, et al. Changes in Dietary Behaviours during the COVID-19 Outbreak Confinement in the Spanish COVIDiet Study. *Nutrients* 2020 Jun 10;12(6):1730. doi: 10.3390/nu12061730.
11. Wolfson JA, Leung CW. Food Insecurity and COVID-19: Disparities in Early Effects for US Adults. *Nutrients*. 2020 2;12(6):1648. doi: 10.3390/nu12061648
12. Bennett G, Young E, Butler I, Coe S. The Impact of Lockdown During the COVID-19 Outbreak on Dietary Habits in Various Population Groups: A Scoping Review. *Front Nutr* 2021;4(8):626432. doi: 10.3389/fnut.2021.626432.
13. Deschasaux-Tanguy M, Druesne-Pecollo N, Esseddik Y, de Edelenyi FS, Allès B, Andreeva VA, et al. Diet and physical activity during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) lockdown (March–May 2020): results from the French NutriNet-Santé cohort study. *Am J Clin Nutr* 2021; 6;113(4):924-938. doi: 10.1093/ajcn/nqaa336.
14. Grønning K, Espnes GA, Nguyen C, Rodrigues AM, Gregorio MJ, Sousa R, Canhão H, André B. Psychological distress in elderly people is associated with diet, wellbeing, health status, social support and physical functioning- a HUNT3 study. *BMC Geriatr* 2018; 4;18(1):205. doi:10.1186/s12877-018-0891-3.

15. Sánchez-Sánchez E, Díaz-Jimenez J, Rosety I, Alférez MJM, Díaz AJ, Rosety MA, et al. Perceived Stress and Increased Food Consumption during the “Third Wave” of the COVID-19 Pandemic in Spain. *Nutrients*. 2021;12;13(7):2380. doi: 10.3390/nu13072380.
16. Lombardo M, Guseva E, Perrone MA, Müller A, Rizzo G, Storz MA. Changes in Eating Habits and Physical Activity after COVID-19 Pandemic Lockdowns in Italy. *Nutrients* 2021;17;13(12):4522. doi: 10.3390/nu13124522.
17. García-Esquinas E, Ortolá R, Gine-Vázquez I, Carnicero JA, Mañas A, Lara E, et al. Changes in Health Behaviors, Mental and Physical Health among Older Adults under Severe Lockdown Restrictions during the COVID-19 Pandemic in Spain. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 1;18(13):7067. doi: 10.3390/ijerph18137067.
18. Pfeifer D, Rešetar J, Gajdoš Kljusurić J, Panjkota Krbavčić I, Vranešić Bender D, Rodríguez-Pérez C, et al. Cooking at Home and Adherence to the Mediterranean Diet During the COVID-19 Confinement: The Experience From the Croatian COVIDiet Study. *Front Nutr* 2021;31(8):617721. doi: 10.3389/fnut.2021.61772
19. Dhama K, Patel SK, Kumar R, Rana J, Yatoo Mohdl, Kumar A, et al. Geriatric Population During the COVID-19 Pandemic: Problems, Considerations, Exigencies, and Beyond. *Front Public Health*. 2020; 8: 574198. doi: 10.3389/fpubh.2020.574198
20. Kirwan R, McCullough D, Butler T, Perez de Heredia F, Davies IG, Stewart C. Sarcopenia during COVID-19 lockdown restrictions: long-term health effects of short-term muscle loss. *Geroscience* 2020;42(6):1547-1578. doi: 10.1007/s11357-020-00272-3.
21. Peterson MJ, Giuliani C, Morey MC, Pieper CF, Evenson KR, Mercer V, et al. Physical Activity as a Preventative Factor for Frailty: The Health, Aging, and Body Composition Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009;64(1):61-8. doi: 10.1093/gerona/gln001.
22. World Health Organization. Coronavirus Disease 2019: Situation Report – 51. March, 2020
23. Moraes Moraes EN, 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-frailty). *J Aging Res Clin Pract* 2016; 5(1):24-30.
24. Borrás C, Ingles M, Mas-Bargues C, Dromant M, Sanz-Ros J, Róman-Domínguez, et al. Centenarians: An excellent example of resilience for successful ageing. *Mech Ageing*. 2020; 186:111199.
25. World Health Organization. Who Guidelines of Physical Activity and Sedentary Behavior – at glance. 2020.
26. Organização Pan-Americana. XXXVI Reunião del Comitê Asesor de Ivestigaciones en Salud – Encuesta Multicêntrica – Salud Beinestar y Envejecimeiento (SABE) en América Latina e el Caribe – Informe preliminar. 2002.
27. World Health Organization (1995). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. [Internet] Geneva; 452 p.
28. Heymsfield S, ManusMC C, Smith J, Setevens V, Nixon DW. Antropometric measurement of muscle mass: revised equations for calculating bone-free arm muscle area. *Am J of Clin Nut* 1982; 36(4): 680-690. doi: 10.1093/ajcn/36.4.680.
29. Roberts HC, Denison HJ, Martin HJ, Patel HP, Syddall H, Cooper C, et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological



- studies: towards a standardised approach. *Age Ageing* 2011; 40(4):423-9. doi: 10.1093/ageing/afr051
30. Nakano MM. Versão brasileira da Short Physical Performance Battery – SPPB: adaptação cultural e estudo da confiabilidade. [tese]. Campinas: Univesidade Estadual de Campinas; 2007.
  31. Willet W. *Nutritional Epidemiology* (3rd edn). Oxford University Press, USA. 2012
  32. Bricio-Barrios JA, Ríos-Silva M, Huerta M, Cárdenas-María RY, García-Ibáñez AE, Díaz-Mendoza MG, et al. Impact on the Nutritional and Functional Status of Older Mexican Adults in the Absence of Recreational Activities due to COVID-19: A Longitudinal Study From 2018 to 2021. *Journal of Applied Gerontology*. 2022; 3;073346482210992. doi: 10.1177/07334648221099278.
  33. Scarmozzino F, Visioli F. Covid-19 and the Subsequent Lockdown Modified Dietary Habits of Almost Half the Population in an Italian Sample. *Foods*. 2020; 25;9(5):675. doi: 10.3390/foods9050675
  34. Sánchez-Sánchez E, Ramírez-Vargas G, Avellaneda-López Y, Orellana-Pecino JI, García-Marín E, Díaz-Jimenez J. Eating Habits and Physical Activity of the Spanish Population during the COVID-19 Pandemic Period. *Nutrients*. 2020;15;12(9):2826. doi: 10.3390/nu12092826.
  35. Malta DC, Szwarcwald CL, Barros MB de A, Gomes CS, Machado ÍE, 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. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2020; 29 (4). doi:/10.1590/S1679-49742020000400026.
  36. Di Renzo L, Gualtieri P, Pivari F, Soldati L, Attinà A, Cinelli G, et al. Eating Habits and Lifestyle Changes during COVID-19 lockdown: an Italian Survey. *J Transl Med*. 2020 8;18(1):229. doi: 10.1186/s12967-020-02399-5.
  37. Grant F, Scalvedi ML, Scognamiglio U, Turrini A, Rossi L. Eating Habits during the COVID-19 Lockdown in Italy: The Nutritional and Lifestyle Side Effects of the Pandemic. *Nutrients* 2021;30;13(7):2279. Doi: 10.3390/nu13072279
  38. Bakaloudi DR, Barazzoni R, Bischoff SC, Breda J, Wickramasinghe K, Chourdakis M. Impact of the first COVID-19 lockdown on body weight: A combined systematic review and a meta-analysis. *Clinical Nutrition*. 2021;20. Doi: 10.1016/j.clnu.2021.04.015
  39. Di Santo SG, Franchini F, Filiputti B, Martone A, Sannino S. The Effects of COVID-19 and Quarantine Measures on the Lifestyles and Mental Health of People Over 60 at Increased Risk of Dementia. *Front Psychiatry*. 2020; 11: 578628. Doi: 10.3389/fpsy.2020.578628
  40. Rocha AQ, Lobo PCB, Pimentel GD. Muscle Function Loss and Gain of Body Weight during the COVID-19 Pandemic in Elderly Women: Effects of One Year of Lockdown. *J Nutr Health Aging* 2021;25(8):1028-1029. doi: 10.1007/s12603-021-1663-x.
  41. Kyle Kyle U, Genton L, Hans D, Karsegard L, Slosman D, Pichard C. Age-related differences in fat-free mass, skeletal muscle, body cell mass and fat mass between 18 and 94 years. *Eur J Clin Nutr* 2001;55(8):663-72. doi: 10.1038/sj.ejcn.1601198.
  42. Visser M, Schaap LA, Wijnhoven HAH. Self-Reported Impact of the COVID-19 Pandemic on Nutrition and Physical Activity Behaviour in Dutch Older Adults Living Independently. *Nutrients* 2020;30;12(12):3708. doi: 10.3390/nu12123708.
  43. Son BK, Imoto T, Inoue T, Nishimura T, Tanaka T, Iijima K. Social Detachment Influenced Muscle Mass and Strength during the COVID-19 Pandemic in

- Japanese Community-Dwelling Older Women. *J Frailty Aging* 2022;11(2):231-235. doi: 10.14283/jfa.2022.4.
44. Del Brutto OH, Mera RM, Pérez P, Recalde BY, Costa AF, Sedler MJ. Hand grip strength before and after SARS-CoV -2 infection in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc* 2021;69(10):2722-2731. doi: 10.1111/jgs.17335
  45. Yamada M, Kimura Y, Ishiyama D, Otobe Y, Suzuki M, Koyama S, et al. The Influence of the COVID-19 Pandemic on Physical Activity and New Incidence of Frailty among Initially Non-Frail Older Adults in Japan: A Follow-Up Online Survey. *J Nutr Health Aging* 2021;25(6):751-756. doi: 10.1007/s12603-021-1634-2.
  46. Stival C, Lugo A, Bosetti C, Amerio A, Serafini G, Cavalieri d'Oro L, et al. COVID-19 confinement impact on weight gain and physical activity in the older adult population: Data from the LOST in Lombardia study. *Clin Nutr ESPEN* 2022;48:329-335. doi: 10.1016/j.clnesp.2022.01.024.
  47. Souza AMR, Fillenbaum GG, Blay SL. Prevalence and Correlates of Physical Inactivity among Older Adults in Rio Grande do Sul, Brazil. *PLoS One* 2015; 20;10(2):e0117060. doi: 10.1371/journal.pone.0117060
  48. Ribeiro AQ, Salgado SML, Gomes IS, Fogal AS, Martinho KO, Almeida LFF, et al. Prevalence and factors associated with physical inactivity among the elderly: a population-based study. *Rev. Bras Geriatr Gerontol* 2016;19 (03). doi: 10.1590/1809-98232016019.150047
  49. Chen L-K. Older Adults and COVID-19 Pandemic: Resilience Matters. *Arch of Geront and Geriatr.* 2020;89:104124. Doi:10.1016/j.archger.2020.104124
  50. Fuller HR, Huseth-Zosel A. Lessons in Resilience: Initial Coping among Older Adults during the COVID-19 Pandemic. *The Gerontologist.* 2020; 2; 21;61(1):114-125. doi: 10.1093/geront/gnaa170.
  51. Lee K, Hyun K, Mitchell J, Saha T, Oran Gibson N, Krejci C. Exploring Factors Enhancing Resilience Among Marginalized Older Adults During the COVID-19 Pandemic. *J Appl Gerontol.* 2022;41(3):610-8. doi: 10.1177/07334648211048749
  52. Herron RV, Lawrence BC, Newall NEG, Ramsey D, Waddell- Henowitch CM, Dauphinais J. Rural older adults' resilience in the context of COVID-19. *Soc Sci Med.* 2022;306:115153. Doi: 10.1016/j.socscimed.2022.115153
  53. Na L, Yang L, Mezo PG, Liu R. Age disparities in mental health during the COVID19 pandemic: The roles of resilience and coping. *Soc Sci Med.* 2022;(1);305:115031. Doi: 10.1016/j.socscimed.2022.115031.
  54. Lind M, Bluck S, McAdams DP. More Vulnerable? The Life Story Approach Highlights Older People's Potential for Strength During the Pandemic. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2021;18;76(2):e45-e48. Doi: 10.1093/geronb/gbaa105.
  55. Batista SR, Souza ASS, Nogueira J, Andrade FB, Thumé E, Teixeira DSC, et al. Comportamentos de proteção contra COVID-19 entre adultos e idosos brasileiros que vivem com multimorbidade: iniciativa ELSI – COVID – 19. *Cad Saúde Pública,* 2020;36(3): e00196120.
  56. Torres JL, Braga LS, Moreira BS, Castro CMS, Vaz CT Andrade ACS, et al. Loneliness and social disconnectedness in the time of pandemic period among Brazilians: evidence from ELSI COVID -19 initiative. 2020:898-904. Doi: <https://doi.org/10.1080/13607863.2021.1913479>
  57. Romero DE, Muzy J, Damacena GN, Souza NA, Almeida WS, Szwarcwald CL, et al. Idosos no contexto da pandemia da COVID-19 no Brasil: efeitos nas

- condições de saúde, renda e trabalho. *Cad Saúde Pública* 2021; 37(3):e00216620.
58. Hwang T-J, Rabheru K, Peisah C, Reichman W, Ikeda M. Loneliness and Social Isolation during the COVID-19 Pandemic. *Int Psychogeriatr*. 2020;32(10):1217-1220. doi: 10.1017/S1041610220000988

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que as pessoas idosas longevas tenham sido amplamente impactadas pela pandemia da covid-19, tanto de maneira direta quanto de maneira indireta em virtude das medidas de controle, consideramos que a população estudada se mostrou resiliente.

O domínio de humor, que foi altamente impactado como demonstrado no primeiro artigo, sinalizou a importância de medidas para atividades de cuidado psicológico nessa população.

Apesar disso, acreditamos que o acompanhamento desses indivíduos ao longo do tempo por um serviço especializado possa ter contribuído para manutenção dos parâmetros que avaliamos e para melhora da ingestão de nutrientes.

A condução do estudo de maneira remota foi um desafio aos profissionais pois não era uma prática habitual. No entanto, percebemos que essa prática foi útil para monitoramento do estado de saúde das pessoas idosas, em um momento que a prioridade dos serviços de saúde era de tratamento das pessoas infectadas pelo coronavírus. Além da possibilidade de manutenção e apoio à saúde das pessoas idosas, o uso de ferramentas remotas se mostrou prática e de baixo custo.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Newman AB, Murabito JM. The Epidemiology of Longevity and Exceptional Survival. *Epidemiologic Reviews*. 2022;35(1):181-97.
2. Organização Pan-Americana da Saúde. Decade of Healthy Aging, 2020 – 2030. 2020.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Evolução dos Grupos Etários no Brasil, 2010-2060. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao//>.
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: Ministério da Economia. 2021. 81.
5. World Health Organization. World report on Ageing and Healthy. Geneva. 2015.
6. Lu W, Pikhart H, Sacker A. Domains and Measurements of Healthy Aging in Epidemiological Studies: A Review. *Gerontologist*. 2018;59(4):e294-e310.
7. Moraes EN, Carmo JA, Moraes FL, Azevedo RS, Machado CJ, Montilla DE. Clinical-Functional Vulnerability Index-20 (IVCF-20): rapid recognition of frail older adults. *Ver Saúde*. 2016;50:81.
8. Moraes EN, 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-frailty). *J Aging Res Clin Pract*. 2016; 5(1):24-30
9. Young Y, Frick KD, Phelan EA. Can Successful Aging and Chronic Illness Coexist in the Same Individual? A Multidimensional Concept of Successful Aging. *J Am Med Dir Assoc*. 2009;10(2):87-92.
10. Cosco TD, Howse K, Brayne C. Healthy ageing, resilience and wellbeing. *Epidemiol Psychiatr Sci*. 2017;26(6):579-583.
11. Cesari M, Araujo de Carvalho I, Amuthavalli Thiyagarajan J, Cooper C, Martin FC, Reginster J-Y, et al. Evidence for the Domains Supporting the Construct of Intrinsic Capacity. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2018;10;73(12):1653–60.
12. World Health Organization. Integrated care for older people (ICOPE): guidance for person-centred assessment and pathways in primary care. 2019
13. Klimova B, Valis M, Kuca K. Cognitive decline in normal aging and its prevention: a review on non-pharmacological lifestyle strategies. *Clin Interv Aging*. 2017;25;12:903-910.
14. Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, Ames D, Ballard C, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *Lancet*. 2020;8;396(10248):413- 446.
15. Swenor BK, Lee MJ, Varadaraj V, Whitson HE, Ramulu PY. Aging With Vision Loss: A Framework for Assessing the Impact of Visual Impairment on Older Adults. *Gerontologist* 2020;14;60(6):989-995.
16. Tan BKJ, Man REK, Gan ATL, Fenwick EK, Varadaraj V, Swenor BK, et al. Is Sensory Loss an Understudied Risk Factor for Frailty? A Systematic Review and Meta-analysis. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2020;6;75(12):2461–70.
17. Swenor BK, Lee MJ, Tian J, Varadaraj V, Bandeen-Roche K. Visual Impairment and Frailty: Examining an Understudied Relationship. *Magaziner J*, editor. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2019;16;75(3):596–602.
18. Strawbridge WJ, Wallhagen MI, Shema SJ, Kaplan GA. Negative Consequences of Hearing Impairment in Old Age. *Gerontologist*. 2000;1;40(3):320–6.

19. Lam BL, Christ SL, Zheng DD, West SK, Munoz BE, Swenor BK, et al. Longitudinal Relationships among Visual Acuity and Tasks of Everyday Life: The Salisbury Eye Evaluation Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2013 7;54(1):193.
20. Alexopoulos GS. Depression in the elderly. *Lancet*. 2005;365(9475):1961–70.
21. Casey DA. Depression in Older Adults. *Prim Car: Clin in Off Pract*. 2017;44(3):499–510.
22. Billot M, Calvani R, Urtamo A, Sánchez-Sánchez JL, Ciccolari-Micaldi C, Chang M, et al. Preserving Mobility in Older Adults with Physical Frailty and Sarcopenia: Opportunities, Challenges, and Recommendations for Physical Activity Interventions. *Clin Interv Aging*. 2020;15:1675–90.
23. Larsson L, Degens H, Li M, Salviati L, Lee Y il, Thompson W, et al. Sarcopenia: Aging-Related Loss of Muscle Mass and Function. *Physiol Rev*. 2019 1;99(1):427–511.
24. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2018 24;48(1):16–31.
25. Moraes EN, Moraes FL. Avaliação multidimensional do idoso. 5.ed. Belo Horizonte: Folium, 2016 248p
26. Chhetri JK, Xue QL, Ma L, Chan P, Varadhan R. Intrinsic Capacity as a Determinant of Physical Resilience in Older Adults. *J Nutr Health Aging*. 2021 25(8):1006–1011.
27. Knappe MD, Santo AC, Leal MC, Marques AP. Envelhecimento bem-sucedido em idosos longevos: uma revisão integrativa. *Geriatr Gerontol Aging*. 2015 9(2):66-70.
28. Lourenço RA, Moreira VG, Mello RGB de, Santos I de S, Lin SM, Pinto ALF, et al. Consenso brasileiro de fragilidade em idosos: conceitos, epidemiologia e instrumentos de avaliação. *Geriatr Gerontol Aging*. 2018 Jun;12(2):121–35.
29. Pereira AA, Borim FSA, Neri AL. Risk of death in elderly persons based on the frailty phenotype and the frailty index: a review study. *Rev Bras de Geriatr Gerontol*. 2017 20(2):273–85.
30. Fried LP, Tangem CM, Walston J Newban AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):M146-56
31. Rockwood K, Song X, Macknight C, Bergman H, Hogan DB, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*. 2005 30;173(5):489-95
32. Moraes, EN. Atenção à Saúde do Idoso: Aspectos Conceituais. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012
33. Moraes EN, Carmo JA, Machado CJ, Moraes FL. Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional-20: proposta de classificação e hierarquização entre as pessoas idosas identificados como frágeis. *Rev Facul de Cien Med*. 2021 22(1):31-5.
34. Moraes EN, Carmo JA, Moraes FL, Azevedo RS, Machado CJ, Montilo DER. Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional-20 (IVCF-20): reconhecimento rápido do idoso frágil. *Rev Saúde Pública*. 2016;50:81.
35. Organização Pan-Americana da Saúde. Folha informativa sobre a COVID - 19: Histórico da pandemia de COVID-19. [Acesso em junho de 2022]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>

36. World Health Organization. Coronavirus Disease 2019: Situation Report – 51. March, 2020. [Acesso em junho de 2022]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331475>
37. World Health Organization. Coronavirus Disease 2019: Situation Report – 82. April, 2020. [Acesso em junho de 2022]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331780>
38. World Health Organization. Coronavirus Disease 2019: Situation Report – 38. February, 2020. [Acesso em junho de 2022]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/situation-report--38>
39. Ministério da Saúde. Coronavírus: Vigilância Epidemiológica de Casos no Brasil e do Mundo e Medidas de Saúde Pública. Centro de Operações de Emergências. Semana Epidemiológica 13. 2020
40. Werneck GL, Carvalho MS. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. Cad de Saúde Pública. 2020;36(5).
41. World Health Organization. Coronavirus Disease 2019: Situation Report – 72. April, 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331685>
42. Morley JE, Vellas B. COVID-19 and Older Adult. J Nutr Health Aging. 2020;24(4):364-5.
43. De Pue S, Gillebert C, Dierckx E, Vanderhasselt MA, De Raedt R, Van den Bussche E. The impact of the COVID-19 pandemic on wellbeing and cognitive functioning of older adults. Sci Rep. 2021;11(1).
44. Bankole A. Impact of Coronavirus Disease 2019 on Geriatric Psychiatry. Psychiatr Clin North Am. 2022;45(1):147-59.
45. Wirth R, Becker C, Djukic M, Drebenstedt C, Heppner HJ, Jacobs AH, Meisel M, Michels G, Nau R, Pantel J, Bauer JM. COVID-19 im Alter – Die geriatrische Perspektive. Z Gerontol Geriatr. 2021;54(2):152-60.
46. Associação Nacional dos Registradores de Pessoas Naturais. Portal da Transparência do Registro Civil, 2022. Disponível em: <https://transparencia.registrocivil.org.br/inicio>
47. Fundação Oswaldo Cruz. Painel Monitora Covid – 19. 2021. Disponível em: <https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/>
48. Chen Y, Klein SL, Garibaldi BT, Li H, Wu C. et al. Aging in COVID-19: Vulnerability, immunity and intervention. Ageing Res Rev. 2021;65:10205.
49. Organização Pan-Americana de Saúde. Summary oh Advances in The Development of Vaccines against COVID-19. [Acesso em Agosto de 2022]. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52273>
50. Senado Federal. CPI da Pandemia: Relatório Final. 2021.
51. Aquino EML, Silveira IH, Pescarini JM, Aquino R, Souza-Filho JA de, Rocha A dos S, et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. Ciênc. saúde coletiva 2020: 25 (1).
52. Silva LLS da, Lima AFR, Polli DA, Razia PFS, Pavão LFA, Cavalcanti MAF de H, et al. Medidas de distanciamento social para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil: caracterização e análise epidemiológica por estado. Cad. Saúde Pública 2020;36(9).
53. Prefeitura de Belo Horizonte. Nota informativa: COVID-19 nº 004/2020. SMSA, 2020.
54. Dhama K, Patel SK, Kumar R, Rana J, Yattoo MI, Kumar A, Tiwari R, Dhama J, Natesan S, Singh R, Harapan H. Geriatric Population During the COVID-19

- Pandemic: Problems, Considerations, Exigencies, and Beyond. *Front Public Health*. 2020;8.
55. Yan Y, Du X, Lai L, Ren Z, Li H. Prevalence of depressive and anxiety symptoms among Chinese older adults during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *J Geriatr Psychiatry Neurol*. 2022;35(2):182-95.
  56. Zhong BL, Xiang YT. Challenges to and Recent Research on the Mental Health of Older Adults in China During the COVID-19 Pandemic. *J Geriatr Psychiatry Neurol*. 2022 (0):1-3.
  57. Wu B. Social isolation and loneliness among older adults in the context of COVID-19: a global challenge. *Glob Health Res Policy*. 2020;5(5)27.
  58. Batsis JA, Daniel K, Eckstrom E, Goldlist K, Kusz H, Lane D, Loewenthal J, Coll PP, Friedman SM. Promoting Healthy Aging During COVID -19. *J Am Geriatr Soc*. 2021;69(3):572-80.
  59. Martinez-Ferran M, de la Guía-Galipienso F, Sanchis-Gomar F, Pareja-Galeano H. Metabolic Impacts of Confinement during the COVID-19 Pandemic Due to Modified Diet and Physical Activity Habits. *Nutrients*. 2020;12(6):1549.
  60. Berg-Weger M, Morley JE. Loneliness in Old Age: An Unaddressed Health Problem. *J Nutr Health Aging*. 2020 ;24(3):243-5.
  61. Sepúlveda-Loyola W, Rodríguez-Sánchez I, Pérez-Rodríguez P, Ganz F, Torralba R, Oliveira DV, Rodríguez-Mañas L. Impact of Social Isolation Due to COVID-19 on Health in Older People: Mental and Physical Effects and Recommendations. *J Nutr Health*. 2020;24(9):938-47.
  62. Yamada M, Kimura Y, Ishiyama D, Otobe Y, Suzuki M, et al. The Influence of the COVID-19 Pandemic on Physical Activity and New Incidence of Frailty among Initially Non-Frail Older Adults in Japan: A Follow-Up Online Survey. *J Nutr Health Aging* 2021; 25(6).
  63. Wang Y, Fu P, Li J, Jing Z, Wang Q, Zhao D, Zhou C. Changes in psychological distress before and during the COVID-19 pandemic among older adults: the contribution of frailty transitions and multimorbidity. *Age Ageing* 2021; 50(4).
  64. Shinohara T, Saida K, Tanaka S, Murayama A. Rapid response: impact of the COVID-19 pandemic on frailty in the elderly citizen; corona-frailty. *BMJ*. 2020;369:m1543.
  65. Shinohara T, Saida K, Tanaka S, Murayama A, Higuchi D. Did the number of older adults with frailty increase during the COVID-19 pandemic? A prospective cohort study in Japan. *Eur Geriatr Med*. 2021;12(5):1085-1089.
  66. Tilvis RS, Kahonen-Vare MH, Jolkkonen J, Valvanne J, Pitkala KH, Strandberg TE. Predictors of Cognitive Decline and Mortality of Aged People Over a 10-Year Period. *J of Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004; 59(3):M268—M274.
  67. Armitage R, Nellums LB. COVID-19 and the consequences of isolating the elderly. *Lancet Public Health*. 2020;5(5):e256.
  68. World Health Organization. *Active Ageing: A Policy Framework*. Geneva, 2002. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67215>
  69. Chiao C, Weng LJ, Botticello AL. Social participation reduces depressive symptoms among older adults: An 18-year longitudinal analysis in Taiwan. *BMC Public Health*. 2011;11(1).
  70. Kanamori S, Kai Y, Aida J, Kondo K, Kawachi I, Hirai H, Shirai K, Ishikawa Y, Suzuki K. Social Participation and the Prevention of Functional Disability in Older Japanese: The JAGES Cohort Study. *Plos One*. 2014;9(6):e99638.



71. Tomioka K, Kurumatani N, Hosoi H. Social Participation and the Prevention of Decline in Effectance among Community-Dwelling Elderly: A Population-Based Cohort Study. *Plos One*. 2015;10(9):e0139065.
72. James BD, Boyle PA, Buchman AS, Bennett DA. Relation of Late-Life Social Activity With Incident Disability Among Community-Dwelling Older Adults. *J of Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2011 66(4):467-73.
73. World Health Organization. *Who Guidelines of Physical Activity and Sedentary Behavior – at glance*. 2020
74. Gomes M, Figueiredo D, Teixeira L, Poveda V, Paúl C, Santos-Silva A, Costa E. Physical inactivity among older adults across Europe based on the SHARE database. *Age and Ageing*. 2016;46(1):71-7.
75. Souza AM, Fillenbaum GG, Blay SL. Prevalence and Correlates of Physical Inactivity among Older Adults in Rio Grande do Sul, Brazil. *PLOS ONE*. 2015 10(2):e0117060.
76. Peterson MJ, Giuliani C, Morey MC, Pieper CF, Evenson KR, Mercer V, Cohen HJ, Visser M, Brach JS, Kritchevsky SB, Goodpaster BH, Rubin S, Satterfield S, Newman AB, Simonsick EM. Physical Activity as a Preventative Factor for Frailty: The Health, Aging, and Body Composition Study. *J of Gerontol A: Biol Sci Med Sci*. 2009;64A(1):61-8.
77. Vermeulen J, Neyens JC, van Rossum E, Spreeuwenberg MD, de Witte LP. Predicting ADL disability in community-dwelling elderly people using physical frailty indicators: a systematic review. *BMC Geriatr*. 2011;11(1).
78. Landi F, Marzetti E, Martone AM, Bernabei R, Onder G. Exercise as a remedy for sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2014 Jan;17(1):25-31.
79. The Canadian Society for Exercise Physiology. *Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Adults aged 65 years and older: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep*. 2021.
80. 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;3(1):e19007.
81. Comitê Gestor da Internet no Brasil. *Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros*. São Paulo, 2021.
82. Universidade Estadual de Campinas. *Letramentos Digitais e Inclusão Digital no Brasil Contemporâneo. Relatório Preparatório*. São Paulo, 2021.
83. Malek Rivan NF, Yahya HM, Shahar S, Ajit Singh DK, Ibrahim N, Mat Ludin AF, Mohamed Sakian NI, Mahadzir H, Subramaniam P, Kamaruddin MZ. The Impact of Poor Nutrient Intakes and Food Insecurity on the Psychological Distress among Community-Dwelling Middle-Aged and Older Adults during the COVID-19 Pandemic. *Nutrients*. 2021;13(2):353.
84. Radwan H, Al Kitbi M, Hasan H, Al Hilali M, Abbas N, Hamadeh R, Saif ER, Naja F. Indirect Health Effects of COVID-19: Unhealthy Lifestyle Behaviors during the Lockdown in the United Arab Emirates. *J Environmental Res Public Health*. 2021;18(4):1964.
85. Deschasaux-Tanguy M, Druesne-Pecollo N, Esseddik Y, de Edelenyi FS, Allès B, Andreeva VA, et al. Diet and physical activity during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) lockdown (March–May 2020): results from the French NutriNet-Santé cohort study. *Am Jour Clin Nutr*. 2021;1;113(4):924–38.

86. Kinoshita, Satake S, Arai H. Impact of Frailty on Dietary Habits among Community-Dwelling Older Persons during the COVID-19 Pandemic in Japan. *J Frailty Aging*. 2022; 11(1): 109–114.
87. Nguyen TT, Nguyen MH, Pham TTM, Le VTT, Nguyen TT, et al. Negative Impacts of COVID-19 Induced Lockdown on Changes in Eating Behavior, Physical Activity, and Mental Health as Modified by Digital Healthy Diet Literacy and eHealth Literacy. *Front Nutr*. 2021;12;(8):774328.
88. García-Esquinas E, Ortolá R, Gine-Vázquez I, Carnicero J, Mañas A, et al. Changes in Health Behaviors, Mental and Physical Health among Older Adults under Severe Lockdown Restrictions during the COVID-19 Pandemic in Spain. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(13):7067.
89. Nicklett EJ, Johnson KE, Troy LM, Vartak M, Reiter A. Food Access, Diet Quality, and Nutritional Status of Older Adults During COVID-19: A Scoping Review. *Front in Public Health*. 2021 30;9:763994.
90. Dean M, Raats MM, Grunert KG, Lumbers M. Factors influencing eating a varied diet in old age. *Public Health Nutr*. 2009;12(12):2421-7.
91. Vesnaver E, Keller HH, Sutherland O. Alone at the Table: Food Behavior and the Loss of Commensality in Widowhood. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2016 Nov; 71(6): 1059–1069
92. Grønning K, Espnes GA, Nguyen C, Rodrigues AM, Gregorio MJ, Sousa R, Canhão H, André B. Psychological distress in elderly people is associated with diet, wellbeing, health status, social support and physical functioning- a HUNT3 study. *BMC Geriatrics*. 2018;18(1):205.
93. Wolfson JA, Leung CW. Food Insecurity and COVID-19: Disparities in Early Effects for US Adults. *Nutrients*. 2020 12(6):1648.
94. VIGISAN. Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. Rede de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional. Brasil. 2021.
95. Kirwan R, McCullough D, Butler T, Perez de Heredia F, Davies I, Stewart C. Sarcopenia during COVID-19 lockdown restrictions: long-term health effects of short-term muscle loss. *Geroscience*. 2020;42(6):1547-1578.
96. World Health Organization. Telemedicine: Opportunities and developments in Member States. Report on the second global survey on eHealth, 2009.
97. Caetano R, Silva AB, Guedes ACCM, Paiva CCN de, Ribeiro G da R, Santos DL, et al. Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. *Cad Saúde Pública*. 2020;36(5).
98. Ministério da Saúde. Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes. Brasília, 2015.
99. Conselho Federal de Medicina (Brasil). Resolução nº 2.227, de 13 de dezembro de 2018. Telemedicina como forma de prestação de serviços médicos mediados por tecnologias. *Diário Oficial da União*. 2019.
100. Brasil. Lei nº 13.989, de 15 de abril de 2020. Dispõe sobre o uso da telemedicina durante a crise causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2). *Diário Oficial da União*. 2020; 73 (1 supl):1.
101. Ministério da Saúde (Brasil). Portaria nº 526, de 24 de junho de 2020. Inclui, altera e exclui procedimentos da Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais do SUS. *Diário Oficial da União*.
102. Conselho Federal de Nutrição (Brasil). Resolução nº 666, de 30 de setembro de 2020. Disciplina a teleconsulta como forma de realização da Consulta de

- Nutrição por meio de tecnologias da informação e da comunicação (TICs) durante a pandemia da Covid-19 e institui o Cadastro Nacional de Nutricionistas para Teleconsulta (e-Nutricionista). Diário Oficial da União. 2020.
103. Ministério da Saúde. Guia Orientador para o enfrentamento da pandemia na Rede de Atenção à Saúde, 4ª edição. Brasília, 2021.
  104. Organização Pan Americana da Saúde. A COVID-19 e o papel dos sistemas de informação e das tecnologias na atenção primária. 2020. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52206>
  105. Iyer S, Mehta P, Weith J, Hoang-Gia D, Moore J, et al. Converting a Geriatrics Clinic to Virtual Visits during COVID-19: A Case Study. *J Prim Care Community Health*. 2021;12.
  106. Hawley CE, Genovese N, Owsiany MT, Triantafylidis LK 2, Moo LR, et al. Rapid Integration of Home Telehealth Visits Amidst COVID-19: What Do Older Adults Need to Succeed? *J Am Geriatr Soc*. 2020;68(11):2431-2439.
  107. Zulfiqar A, Hajjam A, Talha S, Hajjam M, Hajjam J et al. Telemedicine and Geriatrics in France: Inventory of Experiments. *Curr Gerontol Geriatr Res*. 2018:9042180.
  108. Merchant RA, Aprahamian I. Editorial: Covid-19 and Virtual Geriatric Care. *J Nutr Health Aging*. 2022;26(3):213-216.
  109. Tan LF , Teng VHW, Seetharaman SK, Yip AW. Facilitating telehealth for older adults during the COVID-19 pandemic and beyond: Strategies from a Singapore geriatric center. *Geriatr Gerontol Int* . 2020;20(10):993-995
  110. Kuang W, Zeng G, Nie Y, Cai Y, Li J et al. Equity in telemedicine for older adults during the COVID-19 pandemic. *Inter Health*. 2022;2;14(3)329-331.
  111. Choi NG, DiNitto DM, Marti CN, Choi BY. Telehealth Use Among Older Adults During COVID-19: Associations With Sociodemographic and Health Characteristics, Technology Device Ownership, and Technology Learning. *J Appl Gerontol*. 2022;41(3):600-609.
  112. Beauchet O, Cooper-Browm L, Ivensky V, Launay CP. Telemedicine for housebound older persons during the Covid-19 pandemic. *Maturitas*. 2020;142:8-10.
  113. Borrás C, Ingles M, Mas-Bargues C, Dromant M, Sanz-Ros J, Róman-Domínguez, et al. Centenarians: An excellent example of resilience for successful ageing. *Mech Ageing*. 2020; 186:111199.
  114. Secretária Estadual de Saúde de Minas Gerais. Recomendações sobre a organização das redes de atenção à saúde para promover a reabilitação dos usuários que após a infecção pelo SARS-COV-2 apresentam sequelas funcionais e necessitam da continuidade dos cuidados, no âmbito do sistema único de saúde de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2020.
  115. World Health Organization. Who Guidelines of Physical Activity and Sedentary Behavior – at glance. 2020.
  116. World Health Organization (1995). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva; 452.
  117. Organização Pan-Americana. XXXVI Reunión del Comitê Asesor de Ivestigaciones en Salud – Encuesta Multicêntrica – Salud Beinestar y Envejecimeiento (SABE) en América Latina e el Caribe – Informe preliminar. 2002.
  118. Heymsfield S, ManusMC C, Smith J, Setevens V, Nixon DW. Antropometric measurement of muscle mass: revised equations for calculating bone-free arm muscle area. *Am J of Clin Nut* 1982; 36(4): 680-690.

119. Roberts HC, Denison HJ, Martin HJ, Patel HP, Syddall H, Cooper C, et al. A Review of the Measurement of Grip Strength in Clinical and Epidemiological Studies: Towards a Standardised Approach. *Age Ageing* 2011; 40(4):423-9.
120. Nakano MM. Versão Brasileira da Short Physical Performance Battery – SPPB: Adaptação Cultural e Estudo da Confiabilidade. [dissertação]. Campinas: Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP; 2007.
121. Willet W. *Nutritional Epidemiology* (3rd edn). Oxford University Press, USA. 2012
122. Souza MDDCS, Faria LB, Souza RCV, Santos LC. *Descomplicando o Brasil-Nutri: Um guia para nutricionistas e pesquisadores*. Universidade Federal de Minas Gerais. 2022.

## 8. ANEXOS E APÊNDICES

### 8.1. APÊNDICE A – FICHA DE COLETA DE DADOS – AVALIAÇÃO REMOTA – SEGUNDO ARTIGO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS  
GERAIS



HOSPITAL DAS CLÍNICAS



NÚCLEO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA

INSTITUTO JENNY DE ANDRADE FARIA DE ATENÇÃO A SAÚDE DO IDOSO

#### FICHA DE AVALIAÇÃO DE SAÚDE E NUTRICIONAL

#### Impacto da pandemia na saúde de idosos robustos longevos

A avaliação por meio do contato telefônico deverá valer-se dos mesmos cuidados da avaliação presencial. No início do contato, o entrevistador deverá se identificar falando seu nome, apresentando-se como acadêmico ou profissional e informar ao paciente que faz parte do projeto do ambulatório de envelhecimento do Instituto Jenny de Faria.

Dicas para melhorar a comunicação via telefone:

- Faça a entrevista prioritariamente com o próprio idoso
- Verifique se o idoso tem tempo e disponibilidade para esta conversa, neste momento. Caso contrário pergunte se pode ligar em outro horário e agende um novo contato.
- Verifique a sua capacidade auditiva e se o local que ele está não a prejudica por excessivo barulho. O uso de um fone de ouvido pode ajudar a melhorar a capacidade auditiva e de concentração do idoso.
- Ao final da ligação pergunte se poderíamos fazer uma visita no domicílio ou se ele aceita ir ao ambulatório. Marque esta visita.
- Oriente o preenchimento dos registros alimentares em 3 dias não consecutivos, incluindo um dia do final de semana. Este registro será entregue no dia visita domiciliar ou no ambulatório.

## CONTATO TELEFÔNICO

**Data do contato:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Conversou com:**

\_\_\_\_\_

**Grau de parentesco:**

\_\_\_\_\_

**Responsável pela coleta:** \_\_\_\_\_

### IDENTIFICAÇÃO

1. Nome: \_\_\_\_\_
2. Idade: \_\_\_\_\_
3. O endereço mudou? ( ) Não(1) ( ) Sim(2)
4. Qual o novo endereço?

\_\_\_\_\_

5. Telefones de contato com o DDD:

\_\_\_\_\_

### ARRANJO FAMILIAR

6. Você atualmente mora: ( ) Sozinho(a)(1) ( ) Esposo(a)/Companheiro(a)(2) ( ) Com filhos(3) ( ) Com outro familiar(4) ( ) Pessoa não familiar(5) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
7. Quantas pessoas moram na sua casa incluindo você? \_\_\_\_\_
8. Antes da pandemia você morava com as mesmas pessoas que mora agora? ( ) Sim(1)  
( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
9. Caso a resposta acima seja “NÃO”, informar qual foi a mudança: ( ) Óbito de algum familiar(1) ( ) Mudou-se para casa de alguém(2) ( ) Algum familiar passou a residir com você (3) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
10. Informar o outro motivo da pergunta acima caso tenha:

\_\_\_\_\_

11. Quantas pessoas realizam as refeições em casa: \_\_\_\_\_
12. Manteve contato com familiares que não moram com você durante a pandemia?  
 Sim, de forma presencial(1)  Sim, a distância(2)  Sim, as vezes presencial, as vezes a distância(3)  
 Não manteve contato(4) Dado perdido(999)  Não informado(999)
13. Manteve contato com amigos ou vizinhos durante a pandemia?  Sim, de forma presencial(1)  Sim, a distância(2)  Sim, as vezes presencial, as vezes a distância(3)  
 Não manteve contato(4)  Dado perdido(999)  Não informado(999)

### CONDIÇÃO SOCIO ECONÔMICA

14. Você é aposentado?  Sim(1)  Não(2)  Dado perdido(999)  Não informado(999)
15. Renda familiar (total em reais): \_\_\_\_\_
16. A renda familiar mudou durante a pandemia?  Não mudou(1)  Aumentou(2)  
 Diminuiu(3)  Dado perdido(999)  Não informado(999)
17. Se MUDOU qual a renda antes da pandemia \_\_\_\_\_
18. Se MUDOU qual a renda durante pandemia \_\_\_\_\_  Dado perdido(1)  Não informado(2)
19. Passou a receber algum tipo de ajuda do governo, entidade ou familiares durante a pandemia (Ex Auxílio emergencial, cesta básica, ajuda de algum familiar...etc)?  Sim(1)  Não(2)  Dado perdido(999)  Não informado(999)
20. Se a resposta for SIM, qual?  Auxílio Emergencial(1) Cesta básica(2)  Ajuda de terceiros(3)  BPC(4)  Dado perdido(999)  Não informado(999)
21. Se a resposta for SIM, por quanto tempo recebeu:  
 \_\_\_\_\_
22. A sua renda ajuda outros membros da família?  Sim(1)  Não(2)  Dado perdido(999)  Não informado(999)

### DADOS DE SAÚDE E FUNCIONALIDADE

23. AVD's Básicas : Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de tomar banho sozinho? ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
24. AVD's Instrumentais: Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de fazer compras? ( ) Sim(1) ( ) Não ou não faz compras por outros motivos que não a saúde (2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
25. AVD's Instrumentais: Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de controlar seu dinheiro, gasto ou pagar as contas de sua casa? ( ) Sim(1) ( ) Não ou não faz compras por outros motivos que não a saúde (2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
26. AVD's Instrumentais: Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de realizar pequenos trabalhos domésticos, como lavar louça, arrumar a casa ou fazer limpeza leve? ( ) Sim(1) ( ) Não ou não faz compras por outros motivos que não a saúde (2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
27. Resultado do IVCF (em número) \_\_\_\_\_
28. Classificação clínico funcional: ( ) Idoso robusto(1) ( ) Idoso em risco de fragilização(2) ( ) Idoso frágil(3)
29. Apresenta alguma dessas doenças crônicas? (Olhar no prontuário e perguntar ao idoso)
- ( ) Diabetes(1) ( ) Hipertensão(2) ( ) DRC(3) ( ) DPOC(4) ( ) Não tem doenças crônicas(5) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
30. Caso tenha outra doença não descrita acima, informar:
- \_\_\_\_\_
31. Você foi vacinado contra o Covid? ( ) Sim, tomou uma dose(1) ( ) Sim, tomou duas doses(2) ( ) Não(3) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
32. Qual vacina tomou contra Covid? ( ) Coronavac(1) ( ) AstraZenica(2) ( ) Pfizer(3) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)

### **Acesso a serviço de saúde**

33. Foi internado antes da pandemia (entre julho setembro/19 a março/20) ? ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
34. Foi infectado pelo COVID19 confirmado por exame? ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)



35. Teve sintomas (tosse, febre, dor de garganta, diarreia e perda de paladar ou olfato) que levantou suspeita de infecção por COVID – 19, mas não fez exame confirmatório? ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
36. Teve convívio com alguém infectado pela COVID -19( )? Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
37. Teve internação hospitalar por COVID -19? ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999)  
( ) Não informado(999)
38. Se sim, ficou quanto tempo internado (total em dias)? \_\_\_\_\_
39. Se foi internado por COVID-19, precisou ficar internado em Unidade de Terapia Intensiva?  
( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
40. Se sim, quantos dias internados na UTI? \_\_\_\_\_
41. Teve alguma internação durante a pandemia (exceto por COVID-19)? ( ) Sim(1)  
( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
42. Qual foi o motivo da internação?  
\_\_\_\_\_
43. Precisou procurar algum serviço de saúde desse período (fez alguma consulta médica de rotina ou precisou de usar algum serviço de ponto atendimento)?  
( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
44. Se sim qual foi o motivo? \_\_\_\_\_
45. Teve diagnóstico de alguma nova doença durante o período de pandemia: ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
46. Se sim, Qual? \_\_\_\_\_
47. Durante a pandemia, você interrompeu seu tratamento de saúde ROTINEIRO ? ( ) Sim, por medo de pegar covid(1) ( ) Sim, por falta de acesso aos serviços (serviços de saúde fechado)(2) ( ) Não(3) ( ) Não tenho problema de saúde que requer tratamento rotineiro(4)  
( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
48. Durante a pandemia, você deixou de procurar um serviço de saúde por um NOVO problema de saúde (incluindo doença, evento agudo, queda...etc)? ( ) Sim, por falta de acesso aos serviços (serviços de saúde fechado)(2) ( ) Não(3)

- ( ) Não apresentou novo problema de saúde(4) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
49. Se SIM, qual novo problema de saúde você teve?
50. Começou a tomar um novo remédio como ROTINA (incluindo aqueles que não precisam de receita): ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
51. Sim SIM, Qual (is)? \_\_\_\_\_
52. 52. Você apresentou alteração da função intestinal durante a pandemia? ( ) Sim, diarreia(1) ( ) Sim, constipação(2) ( ) Não alterou(3) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
53. Você acha que teve alteração de peso durante a pandemia: ? ( ) Sim, ganhou(1) ( ) Sim, perdeu(2) ( ) Não alterou(3) ( ) ( ) Não sabe(4) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
54. Caso tenha alterado o peso: Quantos kgs ganhou ou perdeu?  
\_\_\_\_\_

### **Mobilidade**

55. Prática de exercício físico durante a pandemia (exercícios planejados): ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
56. Se Sim, Qual(is): \_\_\_\_\_
57. Duração por semana (em minutos - somando todos os exercícios caso faça mais de um): \_\_\_\_\_
58. Praticava exercícios físicos antes da pandemia? ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
59. Prática de atividade física durante a pandemia (ex: limpar casa, plantio...)? ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
60. Quanto tempo do dia que passa sentado, reclinado ou deitado - não contar o tempo que passa dormindo (em horas): \_\_\_\_\_
61. Iniciou algum novo hábito (atividade ou exercícios físicos ou atividades recreativas) como rotina durante a pandemia? ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
62. Se SIM, qual(is): \_\_\_\_\_



**Rastreo de sarcopenia – SARC F**

73. Qual a sua dificuldade em levantar ou carregar 5,0kgs?  
( ) Nenhuma(1) ( ) Alguma(2) ( ) Muita ou não consegue(3) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
74. Qual a sua dificuldade em atravessar um cômodo?  
( ) Nenhuma(1) ( ) Alguma(2) ( ) Muita ou não consegue(3) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
75. Qual a sua dificuldade em levantar de uma cama ou cadeira?  
( ) Nenhuma(1) ( ) Alguma(2) ( ) Muita ou não consegue(3) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
76. Qual a sua dificuldade em subir um lance de escada (10 degraus)?  
( ) Nenhuma(1) ( ) Alguma(2) ( ) Muita ou não consegue(3) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
77. Quantas vezes você caiu no último ano?  
( ) Nenhuma(1) ( ) Uma a três(2) Quatro ou mais(3) ( ) Dado perdido(999)  
( ) Não informado(999)

**ANAMNESE NUTRICIONAL**

78. Teve aumento do consumo alimentar durante a pandemia? ( ) Sim, aumentou (1) ( ) Sim, diminuiu (2) ( ) Não alterou(3) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
79. Redução do apetite na última semana ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
80. Se SIM, qual motivo: \_\_\_\_\_
81. Você realiza as refeições sozinho? ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)

**Consumo Alimentar**

82. Faz consumo de bebida alcoólica: ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)

83. Qual a frequência do uso de bebidas alcoólica: ( ) < 1x por semana(1) ( ) 2 - 3 x por semana(2) ( ) Quinzenal(3) ( ) Mensal(4) ( ) Raramente(5) ( ) Dado perdido(999) Não informado(999)
84. Qual a quantidade ingerida em cada ocasião (ml):  
\_\_\_\_\_
85. O consumo de bebidas foi iniciado após a pandemia? ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Não iniciou consumo(3) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
86. O consumo de bebidas foi aumentado após a pandemia? ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Não iniciou consumo(3) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
87. Você está em uso de suplemento alimentar (incluindo polivitamínico, mineral, vitaminas mesmo que não prescrito por algum profissional): ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Não iniciou consumo(3) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
88. Se sim, Qual (is)? \_\_\_\_\_
89. 88. Se SIM, qual a quantidade diária? \_\_\_\_\_
90. Fez uso de suplemento com o intuito de evitar a contaminação por COVID ou melhorar a imunidade? ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Não iniciou consumo(3) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
91. Se SIM para a resposta anterior, qual foi o suplemento:  
\_\_\_\_\_
92. Ingestão hídrica diária (perguntar em copos e considerar apenas água)  
\_\_\_\_\_ copos
93. Usa quais óleos e gorduras para o preparo das refeições em casa: ( ) Óleo vegetal(1) Banha de porco/ Toucinho (2) ( ) Azeite de oliva(3) ( ) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
94. Quantidade de banha/toucinho por mês: \_\_\_\_\_
95. Quantidade de litros (óleo) utilizado por mês: \_\_\_\_\_
96. Tem hábito de usar azeite de oliva? ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Não iniciou consumo(3) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
97. Quantidade de azeite em litros gastos por mês:  
\_\_\_\_\_
98. Você adoça seus alimentos? ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Não iniciou consumo(3) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)

99. Se SIM, o que usa para adoçar? ( ) Açúcar(1) ( ) Rapadura(2) ( ) Mel(3) ( ) Adoçante(4) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
100. Quantidade de açúcar/rapadura/mel gasto em casa por mês (em kg)  
\_\_\_\_\_
101. Quantidade de sal gasto em casa por mês \_\_\_\_\_
102. Você ou a pessoa que cozinha na sua casa usa temperos industrializados (sazon, knoor, similares..)? ( ) Sim(1) ( ) Não(2) ( ) Não iniciou consumo(3) Dado perdido(999) ( ) Não informado(999)
103. Quantidade de temperos industrializados gastos por mês:  
\_\_\_\_\_

## 8.2. APÊNDICE B – FICHA DE COLETA DE DADOS – AVALIAÇÃO PRESENCIAL – SEGUNDO ARTIGO

### DADOS PARA AVALIAÇÃO PRESENCIAL

Nome completo do paciente \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Pesquisador responsável pela coleta: \_\_\_\_\_

**Material necessário: Balança, fita métrica inelástica, dinamômetro, adipômetro**

### ANTROPOMETRIA

104. Peso habitual (kg):	105. DCT (mm):
106. Peso atual (kg):	107. DCB (mm):
108. CC (cm):	109. DCSE (mm):
110. CP (cm):	111. DCSP (mm):
112. CB (cm):	113. $\sum$ dobras (mm):
114. AMB (cm <sup>2</sup> ):	115. %Gordura:

### AVALIAÇÃO DE CAPACIDADE FÍSICA E FORÇA MUSCULAR

#### Força de preensão palmar

	Medição 1	Medição 2	Medição 3
Mão direita			
Mão esquerda			

116. Média FPP (mão D): \_\_\_\_\_

117. Média FPP (mão E): \_\_\_\_\_

### **Short Physical Performance Battery - SPPB**

#### Teste de equilíbrio

118. Pés lado a lado (10 segundos):

- ( ) Conseguiu manter = 1 ponto(1)
- ( ) Não conseguiu manter = 0 pontos(2)
- ( ) Não realizado(3)

Motivo de não ser realizado: \_\_\_\_\_

119. Semi Tandem (10 segundos):

- ( ) Conseguiu manter = 1 ponto (1)
- ( ) Não conseguiu = 0 pontos(2)
- ( ) Não realizado (3)

Motivo de não ser realizado: \_\_\_\_\_

120. Tandem:

- ( ) Conseguiu manter por 10 segundos = 2 pontos(1)
- ( ) Conseguiu manter entre 3 e 9 segundos = 1 ponto (2)
- ( ) Não conseguiu = 0 pontos(3)
- ( ) Não realizado(4)

Motivo de não ser realizado: \_\_\_\_\_

#### Teste de sentar e levantar da cadeira

121. Pontuação

- ( )  $\geq 16,70$  segundos = 1 ponto(1)
- ( ) 13,70 – 16,69 segundos = 2 pontos(2)
- ( ) 11,20 – 13,69 segundos = 3 pontos(3)
- ( )  $< 11,19$  segundos = 4 pontos(4)
- ( ) Tempo superior a 60 segundos = 0 pontos(5)
- ( ) Teste não realizado(6)

Motivo de não ser realizado : \_\_\_\_\_

#### Velocidade de marcha (4 metros)

(Tempo em segundos para percorrer a distância dividido pela distância.- repetir o teste 3 vezes)



Tentativa 1	Tentativa 2	Tentativa 3

## 122. Pontuação

- ( ) Incapaz = 0 (1)
- ( ) > 8,7 segundos = 1 ponto(2)
- ( ) 6,21 a 8,7 segundos = 2 pontos(3)
- ( ) 4,82 a 6,2 segundos = 3 pontos(4)
- ( ) < 4,82 segundos = 4 pontos(5)
- ( ) Não realizado(6)

Motivo de não ser realizado : \_\_\_\_\_

123. Pontuação do SPPB: \_\_\_\_\_

## 124. Classificação:

- ( ) 0 a 3 pontos = Incapaz ou desempenho muito ruim(1)
- ( ) 4 a 6 pontos = Baixo desempenho(2)
- ( ) 7 a 9 pontos = Moderado desempenho(3)
- ( ) 10 a 12 pontos = Bom desempenho(4)
- ( ) Teste não realizado(5)

### 8.3. APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Número de identificação do paciente: \_\_\_\_\_

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa: **“Estudo de indicadores de envelhecimento bem-sucedido e organização de um ambulatório de atenção multiprofissional ao idoso robusto e em risco de fragilização”**.

Pedimos sua autorização para utilizar os novos dados clínicos deste período de pandemia que serão coletados durante uma entrevista a ser realizada por telefone e em uma consulta presencial. A utilização destas informações está vinculada somente a este projeto de pesquisa ou se Sr. (a) concordar em outros futuros.

Nesta pesquisa pretendemos avaliar os impactos provados pela pandemia do coronavírus na saúde dos idosos robustos com 80 anos ou mais do ambulatório de envelhecimento saudável.

Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: perguntas que possibilitem a caracterização acerca do arranjo familiar, renda, dados sobre saúde e funcionalidade, consumo alimentar e saúde bucal. Essa coleta será feita por meio de ambiente virtual na modalidade de contato telefônico e inclui a possibilidade de visita domiciliar para coleta de dados antropométricos, força e desempenho físico. O Sr(a) poderá se recusar de responder alguma pergunta sem precisar se justificar. Todos esses procedimentos são parte integrante da avaliação e assistência do ambulatório. Portanto, a realização destes procedimentos não está condicionada a sua participação na pesquisa. Ao participar da pesquisa você estará apenas concedendo a utilização destes dados para fins de pesquisa.

A pesquisa não traz nenhum risco adicional. Os possíveis riscos envolvidos são os característicos do ambiente virtual sendo uma limitação assegurar total confidencialidade dos dados e potenciais riscos de violação.

Os benefícios diretos e indiretos para você ao participar da pesquisa serão decorrentes da manutenção de um ambulatório multiprofissional de referência e da melhor compreensão do envelhecimento saudável e do risco de fragilização.

Para participar desta nova parte do estudo o Sr. (a) não terá nenhum custo nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito à indenização.

O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos.

A sua participação é voluntária, e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) pela equipe. Os resultados obtidos pela pesquisa, estarão à sua disposição quando finalizada.

Seu nome que indique sua participação não será liberado. O (A) Sr. (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Caso o Sr(a) concorde em participar da pesquisa será considerado consentimento quando forem respondidas as questões propostas no questionário. Os dados utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos no ambulatório Jenny de Andrade Faria do HC-UFMG e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resoluções N° 466/12; 441/11 e a Portaria 2.201 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Suas informações são muito valiosas para o desenvolvimento desta pesquisa.

Rubrica do Pesquisador \_\_\_\_\_

Rubrica do participante \_\_\_\_\_

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informado (a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas e estou ciente que meus dados serão tratados com absoluta segurança para garantir a confidencialidade, privacidade e anonimato.

Declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido assinado por mim e pelo pesquisador, que me deu a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

Nome completo do participante  
Data

---

Assinatura do participante

---

Nome do investigador

Data

---

Assinatura do investigador

Nome completo do Pesquisador Responsável

Rodrigo Ribeiro dos Santos:

Endereço: Alameda Álvaro Celso 117

CEP: 30150-260 / Belo Horizonte – MG

Telefones: (31) 3409-9895

E-mail: rodrsantos@gmail.com

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

COEP-UFMG - Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG

Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005.

Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.

E-mail: coep@prpq.ufmg.br. Tel: 34094592.

#### **8.4. ANEXO A – REGISTRO ALIMENTAR**

## PESQUISA ESTUDO – IMPACTOS DA PANDEMIA NA SAÚDE DOS IDOSOS LONGEVOS

### Registro alimentar – 3 dias

Nome completo: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### Como preencher o registro alimentar?

- Anotar tudo o que for consumido durante 3 dias não seguidos e um desses dias precisa ser final de semana. Por exemplo: Terça quinta e sábado ou quarta, sexta e domingo.
- Anotar todos os tipos e as quantidades dos alimentos, beliscos, bebidas, sobremesas, que foram consumidos no dia.
- Colocar o máximo de detalhes possível em relação ao alimento e a quantidade. Por exemplo, Vitamina: (leite integral meio copo americano; meia banana caturra e uma colher de chá de açúcar)
- No caso de consumir um prato, anotar como foi preparado o alimento. Ou seja, se foi frito, cozido, assado. Por exemplo: uma coxa de frango sem pele cozida.
- É importante colocar a característica exata do alimento. Por exemplo: leite integral, queijo minas padrão, margarina com sal, carne de boi com gordura ou sem gordura, frango com ou sem a pele, fruta com ou sem a casca, alimento zero ou light, etc.
- Caso coma algum alimento industrializado (de pacote), por exemplo biscoito, bolo, pão, congelados, etc, colocar a marca
- Se comer fora de casa, deve levar sempre consigo as folhas de registo e anotar tudo o que comer ou beber, imediatamente após o consumo.
- Não esquecer de anotar os beliscos ou pequenos lanches que são feitos entre as refeições. Por exemplo: balas, cafés, chocolates, frutas, biscoitos, etc.

- Em cada dia, anotar os alimentos em todas as refeições, assim como o horário em que consumiu os alimentos.
- Caso não tenha realizado alguma refeição anotar: NENHUM ALIMENTO CONSUMIDO.
- A quantidade dos alimentos deve ser colocada em medidas caseiras; ex: colher (de sopa, sobremesa, chá, café); copo (americano, duplo); xícara (de chá ou café, caneca); escumadeira (grande, média ou pequena); concha (grande, média ou pequena); prato (fundo, raso ou sobremesa). Outras medidas, ex: uma folha de alface (média, grande ou pequena), um tomate ou rodelas (grande, média ou pequena); frutas (grande, média ou pequena).
- Coloque a data em cada registro

**DIÁRIO ALIMENTAR**

Data: \_\_/\_\_/201

Dia da Semana: \_\_\_\_\_

<b>Refeição</b>	<b>Alimento consumido e modo de preparo</b>	<b>Quantidade consumida</b>
<b>Café da manhã</b> Hora: Local:		
<b>Lanche</b> Hora: Local:		
<b>Almoço</b> Hora: Local:		
<b>Lanche</b> Hora: Local:		
<b>Jantar</b> Hora: Local:		
<b>Lanche noturno</b> Hora: Local:		

**Beliscos no dia:**


---



---



---



---

**Alguma observação que você considera importante:**


---



---



---



---