

## ANÁLISE DO EQUILÍBRIO E FUNCIONALIDADE DE IDOSOS EM TEMPOS DE PANDEMIA: IMPLICAÇÕES COMPORTAMENTAIS E BIOMECÂNICAS NAS RECOMENDAÇÕES PARA REABILITAÇÃO FÍSICA

## ANALYSIS OF THE BALANCE AND FUNCTIONALITY OF OLDER PEOPLE IN TIMES OF PANDEMIC: BEHAVIORAL AND BIOMECHANICAL IMPLICATIONS IN RECOMMENDATIONS FOR PHYSICAL REHABILITATION

Alexia Andréa Fuzer Lira Pereira (ORCID: 0009-0000-5396-731X.)<sup>1</sup>

Angela Jacques Bellini (ORCID: 0000-0001-5373-8461.)<sup>2</sup>

Tamiris Beppler Martins (ORCID: 0000-0001-6156-3454.)<sup>3</sup>

Gilmar Moraes Santos (ORCID: 0000-0002-6322-9238)<sup>4</sup>

### RESUMO

**Objetivos:** analisar as características do controle do equilíbrio e da funcionalidade nos idosos com diferentes graus de preocupação em cair após o confinamento domiciliar devido à pandemia de covid-19. **Método:** participaram 100 idosos entre 60 e 80 anos, de ambos os sexos, que foram submetidos à avaliação da velocidade de oscilação do centro de gravidade e dos sistemas de equilíbrio por meio da plataforma VSR Sport (NeuroCom™) com o protocolo Clinical Test for Sensory Integration in Balance (MCTSIB). A funcionalidade foi avaliada pelo sensor inercial BTS-G Walk, que mensurou o tempo total de realização do Timed Up and Go Test (TUGT). Para quantificar o nível de preocupação em cair, foi utilizada a Falls Efficacy Scale-International (FES). Para comparar o nível de preocupação em cair, baixa, moderada, alta, nas variáveis de equilíbrio e funcionalidade, foi utilizada a análise ANOVA one way. **Resultados:** verificou-se que, dos 100 idosos, 33 apresentaram baixa, 47, moderada, e 20, alta preocupação em cair. Não foram observadas diferenças significativas no equilíbrio e na mobilidade funcional entre os grupos. Contudo, o grupo com baixa preocupação em cair dos idosos exibiu menor tempo no TUGT. **Conclusão:** o confinamento domiciliar durante a pandemia de covid-19 não prejudicou o controle de equilíbrio ou a mobilidade funcional dos idosos, independentemente do nível de preocupação com quedas.

**Palavras-chave:** COVID-19; Idoso; Equilíbrio postural; Comportamento sedentário.

### ABSTRACT

**Objectives:** This study aimed to analyze balance control and functional mobility characteristics in older adults with varying levels of concern about falling down after home confinement due to the COVID-19 pandemic. **Method:** One hundred community-dwelling older adults aged 60-80 years (both genders) underwent assessment of postural sway velocity and sensory integration using the NeuroCom VSR Sport force platform and Modified Clinical Test of Sensory Integration and Balance (MCTSIB). Functional mobility was evaluated with the Timed Up and Go Test (TUG) using the BTS G-Walk inertial sensor, which measured the time to complete the test. Concern about falling was quantified using the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). To compare outcomes between groups categorized as having low, moderate, and high concern about falling, one-way ANOVA was utilized. **Results:** Of the 100 participants, 33 displayed low, 47 moderate, and 20 high concern about falling based on FES-I scores. No significant differences were found in balance performance on the MCTSIB or functional mobility per the TUG across groups ( $p>0.05$ ). However, the low concern group exhibited lower TUG times compared to the moderate and high concern groups. **Conclusion:** Home confinement during the COVID-19 pandemic did not impair balance control or functional mobility in these older adults, regardless of their level of concern about falling.

**Keywords:** COVID-19; Elderly; Postural Balance; Sedentary Behavior.

<sup>1</sup>Fisioterapeuta, Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade do Estado de Santa Catarina, Laboratório de Postura e Equilíbrio, Florianópolis, Santa Catarina

<sup>2</sup>Fisioterapeuta, Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade do Estado de Santa Catarina, Laboratório de Postura e Equilíbrio, Florianópolis, Santa Catarina

<sup>3</sup>Fisioterapeuta, Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano na Universidade do Estado de Santa Catarina, Laboratório de Postura e Equilíbrio, Florianópolis, Santa Catarina

<sup>4</sup>Fisioterapeuta, Coordenador do Laboratório de Postura e Equilíbrio da Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina

#### Autor correspondente:

Nome: Alexia Andréa Fuzer Lira Pereira

E-mail: alexia.fuzer@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A doença causada pelo vírus SARS-CoV-2 teve início em dezembro de 2019, desencadeando rápida disseminação global<sup>1</sup>. Diante disso, a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou, em 11 de março de 2020, a pandemia de covid-19<sup>1,2</sup>. Assim, como estratégia de contenção da disseminação, foram implementadas medidas de distanciamento e isolamento social, incluindo o confinamento domiciliar e o isolamento de casos confirmados<sup>2</sup>. Essas medidas, embora necessárias do ponto de vista epidemiológico, limitam a participação dos idosos em atividades físicas e sociais, podendo trazer prejuízos à saúde física e mental deles<sup>3-6</sup>.

Sabe-se que o envelhecimento é um processo natural e progressivo, caracterizado pelo declínio estrutural e funcional do organismo em diversos órgãos e sistemas. Dentre as funções que declinam com a idade, destaca-se o controle de equilíbrio<sup>3</sup>, que é realizado pelos sistemas somatossensorial, vestibular e visual, os quais enviam informações sensoriais ao cérebro para manter o equilíbrio em posições estáticas e durante o movimento<sup>7</sup>. A disfunção do controle de equilíbrio em idosos pode impactar na realização das Atividades da Vida Diária (AVD), desencadeando risco de queda e medo de cair<sup>4</sup>, aumentando o risco de limitação funcional e perda de autonomia<sup>3,4</sup>.

Sabe-se que o confinamento de idosos durante a pandemia impactou na funcionalidade, ansiedade, depressão e má qualidade do sono<sup>7-9</sup>. Ainda, idosos que cumpriram o isolamento social e se mantiveram inativos fisicamente tiveram piora na mobilidade e, conseqüentemente, na alta preocupação em cair<sup>10-12</sup>. O medo de cair emerge como um fator de risco significativo para quedas e redução da funcionalidade, com cerca de 50% dos idosos limitando suas atividades diárias devido a essa preocupação<sup>12,13</sup>.

Desse modo, acredita-se que o confinamento domiciliar durante a pandemia de covid-19 pode ter afetado negativamente a funcionalidade e o controle de equilíbrio dos idosos, aumentando a preocupação com quedas. Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar as características do equilíbrio e da funcionalidade em idosos com baixa, moderada e alta preocupação em cair após o confinamento domiciliar imposto pela pandemia de covid-19.

## MÉTODO

Estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) (CAAE: 38352320.4.0000.0118; Parecer: 4.325.532) e realizado no Laboratório de Postura e Equilíbrio da UDESC, no período de abril de 2021 a maio de 2022.

### *Participantes*

Idosos, de ambos os sexos, com idade entre 60 e 80 anos, foram recrutados de maneira não probabilística e intencional por meio de divulgação em grupos de convivência e mídia social. Foram incluídos idosos que concordaram e assinaram com Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que eram capazes de permanecer em posição ortostática e caminhar independentemente, compreender os testes e responder às perguntas via WhatsApp®. Foram excluídos os idosos com amputações, hipertensão arterial não controlada com pressão arterial sistólica >140 mmHg e diastólica >90 mmHg, próteses articulares, doenças neurológicas ou cegueira total.

Para determinar o tamanho da amostra, foi usada a versão 3.010 do software GPower®. Foi adotada uma diferença

cl clinicamente significativa de 8pts, considerando um tamanho de efeito médio e poder estatístico de 95%, resultando em um tamanho amostral de 100 idosos.

## **Instrumentos e medidas**

### ***Caracterização da amostra***

Foram coletados dados sociodemográficos (sexo, idade, renda, estado civil, escolaridade, atividade física autorrelatada) por meio de questionário elaborado pelos pesquisadores.

### ***Dados antropométricos***

A massa corporal foi obtida com balança digital calibrada da marca Filizola®, e a estatura, com um estadiômetro ultrassônico portátil da marca InLab® S50. Os dados antropométricos foram usados para calcular o Índice de Massa Corporal (IMC) dividindo-se a massa corporal (kg) pelo quadrado da estatura (m<sup>2</sup>)<sup>14</sup>.

### ***Preocupação em cair***

A preocupação e o medo em cair durante o desempenho de atividades domésticas e sociais foram quantificados pelo questionário Falls Efficacy Scale-International (FES) composto por 16 questões pontuadas de 1 a 4 pontos. O escore total pode variar de 16 a 64 pontos, classificados em: baixa (16 a 19 pontos), moderada (20 a 27 pontos) e alta (28 a 64 pontos) preocupação em cair<sup>15</sup>.

### ***Controle de equilíbrio***

Foi utilizada plataforma de força VSR Sport (NeuroCom), com o protocolo *Modified Clinical Test for Sensory Integration in Balance* (MCTSIB), que identifica quais dos três sistemas de equilíbrio (visual, vestibular e somatossensorial) estão sendo utilizados efetivamente para manter o

equilíbrio postural<sup>16,17</sup>. O MCTSIB quantifica o controle de equilíbrio pela velocidade de oscilação do centro de gravidade (VelCog), expressa em graus/segundo (°/s), em que quanto maior a VelCOG, menor o equilíbrio corporal<sup>16</sup>.

O MCTSIB consiste em 4 testes de 30 segundos, com diferentes condições sensoriais: 1) olhos abertos em superfície estável (OA-Est), em que todos os sistemas sensoriais estarão disponíveis; 2) olhos fechados em superfície estável (OF-Est); 3) olhos abertos em superfície instável (OA-Inst) na plataforma com espuma AIREX®; 4) olhos fechados em superfície instável (OF-Inst) na plataforma com espuma AIREX®. Cada teste possui três tentativas, e a média é calculada com base nas pontuações destas em cada uma das quatro condições do teste. Além disso, o teste calcula o escore composto pela média ponderada de cada condição (composite)<sup>16,17</sup>.

### ***Mobilidade funcional***

Foi aplicado o Timed Up and Go Test (TUGT) que analisa as habilidades básicas de mobilidade (força, equilíbrio e agilidade) por meio do tempo que se leva para se levantar de uma cadeira, caminhar três metros, dar meia volta, caminhar novamente até a cadeira e sentar-se<sup>31</sup>. Para captar o tempo de deslocamento durante o TUGT, foi utilizado o *Sensor Inercial BTS G-Walk da BTS Engineering* – Itália, que contém um acelerômetro de três eixos, um giroscópio e um magnetômetro<sup>18</sup>. O sensor inercial mede o tempo total em segundos durante o teste: o tempo de sentado para levantar-se, tempo da marcha de ida, tempo da virada média, tempo da marcha de volta e o tempo para a virada final.

O idoso foi orientado a realizar o teste utilizando o calçado usual e/ou com dispositivo auxiliar de marcha, quando necessário<sup>18</sup>. O TUGT classifica da seguinte maneira em relação à mobilidade funcional: Desempenho normal, saudáveis, independentes nas AVD e sem risco de quedas – <10 segundos; Frágeis ou com deficiências, independência parcial e com baixo risco de quedas – entre 11 e 20 segundos;

Déficit importante da mobilidade física e risco de quedas moderado – >20 segundos; Dependentes na maioria das AVD e na mobilidade funcional – 30 segundos<sup>18,19</sup>.

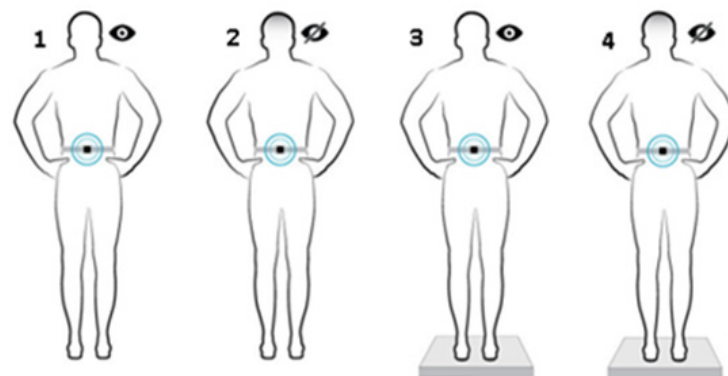
Foram executadas três tentativas, e, entre elas, foi considerada aquela que representa o menor tempo, ou seja, o melhor desempenho<sup>18</sup>.

### **Procedimentos**

Os participantes foram submetidos à aferição da massa corporal por balança digital e da estatura por estadiômetro portátil. Em sequência, responderam a um questionário sociodemográfico elaborado pelos pesquisadores e ao questionário FES para quantificação da preocupação com quedas.

Após isso, para avaliação do controle de equilíbrio, cada participante posicionou-se descalço sobre a plataforma de força VSRTM Sport da NeuroCom com os braços ao lado do corpo e pés alinhados na plataforma. Foram realizadas quatro condições sensoriais, com três tentativas de 30 segundos cada: 1) superfície firme e olhos abertos (OA-Est); 2) superfície firme e olhos fechados (OF-Ins); 3) superfície instável e olhos abertos (OA-Est); e 4) superfície instável e olhos fechados (OF-Ins). A execução das quatro condições sensoriais do MCTSIB é demonstrada na Figura 1.

**Figura 1.** Execução das quatro condições sensoriais do Modified Clinical Test for Sensory Integration in Balance (MCTSIB)



Fonte: Therapy Inc. (2022)

Na sequência, para análise da mobilidade funcional, o sensor inercial BTS G-Walk foi acoplado na região lombar (altura da segunda vértebra lombar – L2) do participante para realização das três execuções do TUGT. Ao iniciar o teste, o idoso foi informado para que se sentasse em uma cadeira, com cerca de 46 cm de altura, com as costas apoiadas. Após o comando inicial, foi solicitado para que se levantasse, sem o uso das mãos para apoio, que caminhasse em um ritmo seguro e confortável, até a linha marcada no chão, que sinalizava a distância de três metros. Em seguida, deveria retornar e percorrer a mesma distância voltando para o mesmo ponto de partida, até sentar-se novamente<sup>18,19</sup>.

#### Análise dos dados

Os dados foram tabulados e armazenados no Excel® e analisados de forma descritiva e inferencial no programa IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0.

Para a caracterização das variáveis de equilíbrio e funcionalidade, foi utilizada a estatística descritiva com distribuição de média, desvio-padrão e intervalo de confiança de 95%. O nível de significância adotado para o tratamento estatístico foi de 5% ( $p < 0,05$ ). Para verificar o efeito da preocupação em cair considerando três grupos independentes de preocupação em cair (baixa; moderada; alta) nas variáveis de equilíbrio e funcionalidade, foi utilizada ANOVA *one way*.

## RESULTADOS

A caracterização da amostra total ( $n=100$ ) quanto às variáveis idade, sexo, estatura, massa corporal e IMC é apresentada na Tabela 1. Verificou-se média de idade de 67,94 ( $\pm 5,17$ ) anos, com predomínio do sexo feminino (74%). O IMC médio foi de 28,09 ( $\pm 4,74$ ) kg/m<sup>2</sup>, sendo que 40% dos participantes apresentaram sobrepeso, e 29%, algum grau de obesidade.

**Tabela 1.** Caracterização da amostra

N	Idade	Sexo (%)		Altura (cm)	Massa (kg)	IMC (Kg/cm <sup>2</sup> )
	(anos)	N		( $\bar{X}$ ) (s)	( $\bar{X}$ ) (s)	( $\bar{X}$ ) (s)
100	67,94 $\pm$ 5,17	Masculino Feminino 26 74		160 $\pm$ 0,094	72,39 $\pm$ 13,88	28,09 $\pm$ 4,74

(N) número de idosos avaliados; IMC: Índice de Massa Corporal.  
Fonte: elaboração própria (2022).

O perfil sociodemográfico está descrito na Tabela 2. Observou-se que mais da metade da amostra (62%) possuía renda familiar superior a três salários mínimos. Quanto ao estado civil, 51% eram casados; e em relação à escolaridade, 34% tinham ensino superior completo e 19%, pós-graduação. Além disso, a maioria dos idosos (72%) relatou ser ativa fisicamente.

**Tabela 2.** Perfil sociodemográfico da amostra (N=100)

<b>Características</b>	<b>N (%)</b>
<b>Renda Familiar</b>	-
Sem renda familiar	2 (2)
1 salário mínimo	19 (19)
2 salários mínimos	11 (11)
3 salários mínimos	14 (14)
4 salários mínimos	12 (12)
5 salários mínimos	23 (23)
Mais de 5 salários mínimos	19 (19)
<b>Estado civil</b>	-
Casado	51 (51)
Solteiro	12 (12)
Viúvo	17 (17)
Divorciado	15 (15)
Outro	5 (5)
<b>Escolaridade</b>	-
Ensino fundamental incompleto	6 (6)
Ensino fundamental completo	8 (8)
Ensino médio incompleto	2 (2)
Ensino médio completo	20 (20)
Ensino superior incompleto	11 (11)
Ensino superior completo	34 (34)
Pós-graduação	19 (19)
<b>AF autorrelatada</b>	-
Ativos	72 (72)
Não ativos	28 (28)

(N) número de idosos avaliados, (%) porcentagem atribuída.  
Fonte: elaboração própria (2022).

De acordo com a Tabela 3, 33 idosos foram classificados com baixa preocupação em cair, 47, com moderada, e 20, com alta. Na comparação entre os grupos, não foram encontradas diferenças significativas na VelCOG entre idosos que possuem baixa, moderada e alta preocupação em cair.

**Tabela 3.** VelCOG (m/s) a partir do MCTSIB em relação à preocupação em cair

	Baixa N = 33	Moderada N = 47	Alta N = 20	F	p	IC (95%)
OA – Est	0,3242	0,3426	0,3350	0,350	0,706	(0,3160 - 0,3540)
OA – Inst	0,7939	0,7872	0,8500	0,457	0,634	(0,7521 - 0,8519)
OF – Est	0,4242	0,3979	0,4450	0,741	0,480	(0,3858 - 0,4462)
OF – Inst	1,3818	1,3234	1,6400	1,526	0,223	(1,2692 - 1,5428)
<b>Composite (%)</b>	<b>0,7394</b>	<b>0,7298</b>	<b>0,8250</b>	<b>1,246</b>	<b>0,292</b>	<b>(0,7057 - 0,7983)</b>

OA – Est: olhos abertos em superfície estável; OA – Inst: olhos abertos em superfície instável; OF – Est: olhos fechados em superfície estável; OF – Inst – olhos fechados em superfície instável; F: razão da ANOVA; p: probabilidade de a hipótese ser nula; IC: intervalo de confiança.

Fonte: elaboração própria (2022).

Com relação à mobilidade funcional mensurada pelo TUGT (Tabela 4), igualmente, não houve diferença significativa entre os grupos ( $p=0,284$ ). Entretanto, nota-se que o grupo com menor preocupação de cair apresentou menor tempo médio gasto na realização do teste.

**Tabela 4.** Mobilidade funcional entre os três grupos durante o TUGT em relação à preocupação com cair

	Baixa N = 33	Moderada N = 47	Alta N = 20	F	p	IC (95%)
<b>TUGT total (segundos)</b>	<b>6,1006</b>	<b>6,4104</b>	<b>6,3825</b>	<b>1,274</b>	<b>0,284</b>	<b>(6,1254 - 6,4797)</b>

F: razão da ANOVA; p: probabilidade de a hipótese ser nula; IC: intervalo de confiança.

Fonte: elaboração própria (2022).

Por fim, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no equilíbrio e mobilidade funcional entre os grupos com diferentes graus de preocupação em cair.

## DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi analisar as características do equilíbrio e da funcionalidade nos idosos com baixa, moderada e alta preocupação em cair, após o confinamento domiciliar imposto pela pandemia de covid-19.

Foi observado que a maioria dos idosos era do sexo feminino (n=74) e com IMC médio em sobrepeso, o que corrobora os achados de Moroni e Pecce<sup>4</sup>. Estudos anteriores têm demonstrado que a diminuição de mobilidade durante o confinamento domiciliar pode potencializar os riscos de obesidade, tendo impacto negativo na funcionalidade<sup>20,21</sup>. No entanto, o IMC não é uma causa direta para perda de funcionalidade em idosos e pode ser influenciado por outros fatores, como a composição corporal e a força muscular<sup>22</sup>.

Foi identificado que a maioria dos idosos apresentou moderada preocupação em cair (n=47), o que corrobora estudos prévios<sup>12,20</sup> que também relataram um aumento no medo de cair durante o confinamento domiciliar. Acredita-se que o medo de cair pode ser uma barreira para a funcionalidade dos idosos por provocar perda de autoconfiança e cuidado excessivo na locomoção<sup>15,13</sup>. Embora o medo de cair possa influenciar negativamente na funcionalidade, os achados deste estudo mostraram que os idosos avaliados não apresentaram perda de funcionalidade pelo TUGT e que não houve diferença significativa entre os diferentes níveis de preocupação em cair. Uma possível explicação para esses achados reside no fato de que a maioria dos idosos (72%) permaneceu fisicamente ativa durante o confinamento, o que pode ter preservado a mobilidade e a realização das AVD<sup>23</sup>.

A Atividade Física (AF) exerce papel fundamental para manter e aprimorar o controle de equilíbrio em idosos, promovendo estabilidade corporal e autoconfiança na locomoção<sup>4,11</sup>. Contudo, observou-se que idosos com baixa preocupação

em cair apresentaram melhor desempenho no TUGT. Esse achado possivelmente reflete uma maior autoconfiança desse grupo em comparação àqueles com níveis moderado ou alto de preocupação em cair.

Igualmente, após a avaliação do equilíbrio pelo teste MCTSIB, não foram verificadas alterações entre os grupos de diferentes níveis de preocupações em cair. Conforme discutido anteriormente, isso pode estar relacionado com a preservação da funcionalidade dos participantes. Esses achados corroboram estudos prévios<sup>9,25</sup>, em que idosos mais ativos fisicamente com funcionalidade preservada apresentaram melhor controle de equilíbrio estático.

A ausência de diferenças significativas no equilíbrio e na mobilidade funcional entre os grupos com diferentes níveis de preocupação em cair é um achado interessante. Isso pode sugerir que o medo de cair, por si só, não é um preditor direto da funcionalidade em idosos<sup>27</sup>. Entretanto, é importante notar que o medo de cair pode levar à redução da AF e ao isolamento social, o que, em longo prazo, pode prejudicar a saúde física e mental<sup>15,13</sup>. Portanto, mesmo que não haja diferença na mobilidade funcional e no equilíbrio, o medo de cair ainda é um importante fator de risco para a qualidade de vida e a saúde geral dos idosos.

Estudos recentes abordam os fatores de risco para quedas entre idosos, destacando a importância da AF na prevenção de disfunções associadas ao envelhecimento<sup>4,27</sup>. O risco de quedas e o medo de cair encontram-se principalmente em idosos com baixa escolaridade, uma vez que ela pode ser indicativa de um menor conhecimento dos meios de prevenção<sup>24,27</sup>. Em nosso estudo, a maioria dos idosos possui nível superior completo ou pós-graduação, supondo que estes puderam ter acesso à informação sobre a importância de realizarem AF para manter a funcionalidade durante o confinamento domiciliar.

O presente estudo teve como limitação a análise de uma amostra de uma mesma região geográfica. Portanto,



sugere-se que futuros estudos realizem a análise de uma população idosa mais diversificada com um maior alcance de regiões.

## CONCLUSÕES

O controle do equilíbrio e a mobilidade funcional dos idosos foram preservados durante o período de confinamento domiciliar, independentemente do grau de preocupação com quedas manifestado pelos participantes. Essa preservação do equilíbrio e das capacidades de mobilidade ocorreu apesar das medidas restritivas de saúde pública decretadas devido à pandemia da covid-19. Especificamente, nenhuma deterioração no desempenho do equilíbrio na avaliação MCTSIB ou na capacidade funcional pela avaliação TUGT foi evidenciada nos subgrupos categorizados por baixa, moderada e alta preocupação com quedas. No entanto, os idosos que relataram a menor preocupação com quedas exibiram maior mobilidade, conforme evidenciado pela redução do tempo de conclusão do TUGT em comparação com aqueles com preocupação moderada ou elevada. Mais investigações com amostragem mais robusta são necessárias para elucidar completamente a relação entre atributos psicológicos, como o medo de cair, e métricas quantificáveis da função.

## REFERÊNCIAS

1. Rothan HA, Byrareddy SN. The Epidemiology and Pathogenesis of Coronavirus Disease (COVID-19) Outbreak. *Journal of Autoimmunity* [Internet]. 2020 Feb;109(102433):102433. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32113704/>
2. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients* [Internet]. 2020 May 28;12(6). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32481594/>
3. Da Silva LD, Silva NC da, Ferreira E de S, Castro L da C, Alencar M do SS. Fatores de risco que potencializam fragilidades em idosos institucionalizados. *Research, Society and Development*. 2020 Mar 28;9(5):e57953189. Available from: Risk factors that potentiate weaknesses in institutionalized elderly | *Research, Society and Development* (rsdjournal.org)
4. Moroni P, Pecce SAP. Funcionalidade, Equilíbrio e Risco de quedas em idosos participantes de grupos de convivência – uma revisão sistemática. *Revista Inspirar Movimento & Saude | EBSCOhost* [Internet]. openurl.ebsco.com. 2020 [cited 2024 Feb 10]. Available from: <https://openurl.ebsco.com/contentitem/gcd:143434425?-sid=ebsco:plink:scholar&id=ebsco:gcd:143434425&crl=c>
5. Brooks S, Webster R, Smith L, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The Psychological Impact of Quarantine and How to Reduce It: Rapid Review of the Evidence (preprint). *pesquisabvsalud.org* [Internet]. 2020; Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/ru/ppzbmed-10.2139.ssrn.3532534>
6. 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. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. 2020 Jun 5;25(1):2423–46. Available from: <https://www.scielo.org/article/csc/2020.v25suppl1/2423-2446/pt/>
7. Figliolino JAM, Morais TB, Berbel AM, Dal Corso S. Análise da influência do exercício físico em idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2009 Aug;12(2):227–38. Available from: *SciELO - Brasil - Análise da influência do exercício físico em idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária Análise da influência do exercício físico em idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária*

8. Hammerschmidt KS de A, Santana RF. Saúde do Idoso em tempos de pandemia COVID-19. *Cogitare Enfermagem*. 2020 Apr 28;25. Available from: [Saúde do idoso em tempos de pandemia do Covid-19.pdf \(uff.br\)](#)
9. 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. *The journal of nutrition, health & aging*. 2020 Sep;24(9):938–47. Available from: [Impact of Social Isolation Due to COVID-19 on Health in Older People: Mental and Physical Effects and Recommendations | The journal of nutrition, health & aging \(springer.com\)](#)
10. Narici M, De Vito G, Franchi M, Paoli A, Moro T, Marcolin G, et al. Impact of sedentarism due to the COVID-19 home confinement on neuromuscular, cardiovascular and metabolic health: Physiological and pathophysiological implications and recommendations for physical and nutritional countermeasures. *European Journal of Sport Science*. 2020 May 12;21(4):1–22. Available from: [Impact of sedentarism due to the COVID-19 home confinement on neuromuscular, cardiovascular and metabolic health: Physiological and pathophysiological implications and recommendations for physical and nutritional countermeasures: European Journal of Sport Science: Vol 21, No 4 \(tandfonline.com\)](#)
11. Atıcı E, Girgin N, Çevik Saldıran T. The effects of social isolation due to COVID-19 on the fear of movement, falling, and physical activity in older people. *Australasian Journal on Ageing*. 2022 Apr 14. Available from: [The effects of social isolation due to COVID-19 on the fear of movement, falling, and physical activity in older people - Atıcı - 2022 - Australasian Journal on Ageing - Wiley Online Library](#)
12. Hoffman GJ, Malani PN, Solway E, Kirch M, Singer DC, Kullgren JT. Changes in activity levels, physical functioning, and fall risk during the COVID -19 pandemic. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2021 Sep 24;
13. Oliveira DV de, Yamashita FC, Lima M do CC, Pivetta NRS, Nascimeto MA, Santos NQ, et al. Relação entre funcionalidade, risco de quedas e medo de cair: estudo transversal com idosos. *Saúde (Santa Maria) [Internet]*. 2022 Jul 22; Available from: <https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/view/48180/47992>
14. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN | Porto Livre [Internet]. [portolive.fiocruz.br](http://portolive.fiocruz.br). Available from: <https://portolive.fiocruz.br/orientacoes-para-coleta-e-analise-de-dados-antropometricos-em-servicos-de-saude-norma-tecnica-do>
15. Delbaere K, Close JCT, Mikolaizak AS, Sachdev PS, Brodaty H, Lord SR. The Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study. *Age and Ageing*. 2010 Jan 8;39(2):210–6. Available from: [Falls Efficacy Scale International \(FES-I\). A comprehensive longitudinal validation study | Age and Ageing | Oxford Academic \(oup.com\)](#)
16. Antoniadou E, Kalivioti X, Stolakis K, Koloniari A, Megas P, Tyllianakis M, et al. Reliability and validity of the mCTSIB dynamic platform test to assess balance in a population of older women living in the community. *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions [Internet]*. 2020;20(2):185–93. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7288384/>
17. Neurocom®. Manual Stability Evaluation. Test Available from: <http://balanceand-mobility.com/products/neurocom-test-protocols/#set>.
18. Podsiadlo D, Richardson S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1991;39(2):142–8. Available from: [The Timed “Up & Go”: A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons - Podsiadlo - 1991 - Journal of the American Geriatrics Society - Wiley Online Library](#)
19. Rosa AMP, Freitas ASM, Lopes CAVS, Gonçalves SCF, Redondo ACGS,

- Sousa LMM. Propriedades métricas do Timed Up and Go Test no idoso: revisão integrativa da literatura. repositório-científicoessatlapt [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2024 Feb 10]; Available from: <http://hdl.handle.net/20.500.12253/1307>
20. Lima EV, Reis JA, Cancela KPP, Barbosa MA da S, Cravo MAP, Troncoso NT, et al. A obesidade como fator de risco na terceira idade: um estudo de caso com idosos institucionalizados e os atendidos em ambulatórios em municípios do Rio de Janeiro. *Revista da JOPIC* [Internet]. 2018 Jun 29 [cited 2024 Feb 10];1(2). Available from: <https://revista.unifeso.edu.br/index.php/jopic/article/view/83>
21. Lage A, Carrapatoso S, Sampaio de Queiroz Neto E, Gomes S, Soares-Miranda L, Bohn L. Associations Between Depressive Symptoms and Physical Activity Intensity in an Older Adult Population During COVID-19 Lockdown. *Frontiers in Psychology*. 2021 Jun 7;12. Available from: [Associations Between Depressive Symptoms and Physical Activity Intensity in an Older Adult Population During COVID-19 Lockdown](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.628483/full). - Abstract - Europe PMC
22. Ponti F, Santoro A, Mercatelli D, Gasperini C, Conte M, Martucci M, et al. Aging and Imaging Assessment of Body Composition: From Fat to Facts. *Frontiers in Endocrinology* [Internet]. 2020 Jan 14;10(861). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6970947/>
23. Huanchuire-Vega S, Newball-Noriega EE, Rojas-Humpire R, Saintila J, Rodriguez-Vásquez M, Ruiz-Mamani PercyG, et al. Changes in Eating Habits and Lifestyles in a Peruvian Population during Social Isolation for the COVID-19 Pandemic. *Journal of Nutrition & Metabolism* [Internet]. 2021 Jan 1;1–11. Available from: <https://eds.s.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=5&sid=2501d0de-013d-4ba0-9f30-a0a0e0848c04%40redis&bdata=JkF1dGhUeXB1PW1w-LHNzbyZzaXR1PWVkcylsaX-Zl#AN=153902980&db=a9h>
24. Garcia PA, Dias JMD, Dias RC, Santos P, Zampa CC. A study on the relationship between muscle function, functional mobility and level of physical activity in community-dwelling elderly. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2011. Available from: [SciELO - Brasil - Estudo da relação entre função muscular, mobilidade funcional e nível de atividade física em idosos comunitários](https://doi.org/10.1590/S1519-04422011000300007)
25. Fernanda, Gomes R, Tânia Santos Giani, Sílvia Bacellar, Escobar T, Stoutenberg M, et al. Correlation between static balance and functional autonomy in elderly women. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2011 Jan 1;52(1):111–4. Available from: [Correlation between static balance and functional autonomy in elderly women](https://doi.org/10.1016/j.archger.2010.12.004) - ScienceDirect
26. Papi S, Salimi M, Behboodi L, Dianat I, Jafarabadi M, Allahverdipour H. Cognitive and balance performance of older adult women during COVID-19 pandemic quarantine: an ex post facto study. *Menopausal Review*. 2022;21(2):117–23. Available from: [83492952-54f9-4da3-80c3-95f26be432f8.pdf](https://doi.org/10.1016/j.menrev.2022.02.003) (scienceopen.com)
27. Lavedán A, Viladrosa M, Jürschik P, Botigué T, Nuín C, Masot O, et al. Fear of falling in community-dwelling older adults: A cause of falls, a consequence, or both? *PloS one* [Internet]. 2018;13(3):e0194967. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29596521>