

## EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS COMBINADO COM EXERCÍCIOS COGNITIVOS SUPERVISIONADOS ONLINE NA FUNCIONALIDADE DE IDOSOS COM RISCO AUMENTADO DE VULNERABILIDADE CLÍNICO-FUNCIONAL

**RENAN ANTÔNIO QUADROS CORREA<sup>1</sup>**; **LUANA SIQUEIRA ANDRADE<sup>2</sup>**;  
**FRANCIELE COSTA BERNÍ<sup>3</sup>**; **DENER BUDZIAREK DE OLIVEIRA<sup>4</sup>**; **ANA CAROLINA KANITZ<sup>5</sup>**; **CRISTINE LIMA ALBERTON<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – correarenann97@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – andradelu94@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – franberni2@gmail.com*

<sup>4</sup> *Universidade Federal de Pelotas – denerbudziarek@hotmail.com*

<sup>5</sup>*Universidade Federal do Rio Grande do Sul – ana\_kanitz@yahoo.com.br*

<sup>6</sup>*Universidade Federal de Pelotas – cristine.alberton@ufpel.edu.br*

### 1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno global que traz consigo desafios sociais e de saúde, devido ao aumento do número de idosos que apresentam maior vulnerabilidade funcional e dependência. Essa transição demográfica exige adaptações no sistema de saúde para atender às necessidades específicas desse grupo (CECCON et al., 2021; FOCHEZATTO et al., 2020). A crescente longevidade, embora um avanço, também aumenta a incidência de doenças crônicas e condições que comprometem a qualidade de vida dos idosos (MCPHEE et al., 2016).

A prática regular de exercícios físicos, especialmente programas multicomponentes que incluem treinamento de força e potência muscular, tem demonstrado eficácia na melhora da massa muscular, capacidade funcional e na redução dos riscos associados à vulnerabilidade clínico-funcional em idosos (CADORE et al., 2014). Além disso, exercícios domiciliares guiados por tecnologia têm se mostrado viáveis e aceitáveis, possibilitando a manutenção da mobilidade e prevenção da perda funcional mesmo em períodos de isolamento social, como ocorreu durante a pandemia de COVID-19 (GERAEDTS et al., 2017).

As deficiências cognitivas, como déficits na memória, atenção e função executiva, contribuem significativamente para o aumento do risco de vulnerabilidade clínico-funcional, pois prejudicam a capacidade do idoso de realizar atividades cotidianas com segurança e autonomia (MCPHEE et al., 2016; WHO, 2018). Programas de exercícios domiciliares são particularmente recomendados, pois oferecem uma alternativa segura e acessível, que pode ser adaptada às limitações individuais, além de promover engajamento e autonomia no cuidado com a saúde, sobretudo em contextos em que o deslocamento a centros especializados é dificultado (KENICHI UCHIDA et al., 2020; GERAEDTS et al., 2017). Dessa forma o objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos de um programa de exercícios físicos combinado com exercícios cognitivos realizados em domicílio e supervisionado online comparado a um programa de exercícios físicos isolado sobre a vulnerabilidade clínico funcional e a força de membros inferiores, em idosos com risco aumentado de vulnerabilidade.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como um ensaio clínico randomizado, cego, paralelo, controlado e de superioridade, realizado na Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia da UFPel (RS, Brasil). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da instituição e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes do início dos procedimentos.

Participaram do presente estudo indivíduos idosos que atenderam aos critérios de inclusão: 1) 60 anos ou mais de ambos os sexos; 2) pontuação do Miniexame do Estado Mental (MEEM) igual ou superior a 19 pontos; 3) ensino fundamental completo ou superior; 4) estar fisicamente inativos (sem a participação em exercícios estruturados  $> 1x/semana$  nos últimos 6 meses); 5) aumento do risco de vulnerabilidade clínico-funcional determinado pelo Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional-20 (IVCF-20; com pontuação  $\geq 7$ ); 6) acesso à dispositivo eletrônico com acesso à internet; 7) residir na cidade de Pelotas.

O recrutamento ocorreu por meio de anúncios em redes sociais, notas em jornais e convites em Unidades Básicas de Saúde. Após triagem inicial, os participantes realizaram uma avaliação inicial e foram randomizados (1:1) em dois grupos: Treinamento Físico (TF), com a realização apenas sessões de exercícios físicos, e Treinamento Físico + Cognitivo (TFC), composto por sessões de exercícios físicos acrescidas de atividades cognitivas baseadas em exercícios de neuróbica. Foram realizadas avaliações e testes nos momentos pré e pós-treinamento em ambos grupos.

O programa de intervenção teve duração de 12 semanas, com encontros online supervisionados em pequenos grupos. O treinamento físico ocorreu duas vezes por semana, composto por aquecimento (5 minutos), parte principal (entre 20 e 35 minutos, com progressão) e desaquecimento/alongamento (5 minutos), estruturado em formato de circuito e com intensidade monitorada pela Escala de Esforço Percebido de Borg (0-10), na faixa moderada. O grupo TFC participou de uma terceira sessão semanal dedicada ao treinamento cognitivo baseado em exercícios de neuróbica, com duração aproximada de 60 minutos, além de tarefas assíncronas para prática diária.

A condição clínica e funcional dos idosos foi medida pelo IVCF-20. O instrumento é dividido em oito seções: idade, autopercepção de saúde, incapacidades funcionais (três atividades instrumentais da vida diária e uma atividade da vida diária), cognição, humor, mobilidade (alcançar, agarrar e pinçar, capacidade aeróbica/muscular, marcha e continência esfíncteriana), comunicação (visão e audição) e presença de comorbidades. São 20 perguntas, que resultam em um máximo de 40 pontos. Quanto maior a pontuação, maior o risco de vulnerabilidade clínico-funcional (Moraes et al., 2016).

A força de membros inferiores foi medida pelo teste de sentar e levantar de 30 s. Durante o teste, o participante permanece inicialmente sentado, com os braços cruzados sobre o peito, e deve levantar-se completamente e retornar à posição sentada o maior número de vezes possível dentro de um período de 30 s. O desempenho é medido com base no número total de repetições que o participante consegue realizar o movimento em 30 s (Rikli; Jones, 1999).

Os dados foram apresentados em média  $\pm$  desvio-padrão. Foram utilizadas *Generalized Estimating Equations* para a comparação entre os momentos e grupos, com post-hoc de Bonferroni, seguindo o princípio de intenção de tratar, considerando um nível de significância de 5%.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 26 idosos (23 mulheres e 3 homens) alocados nos grupos TFC (n=13) ou TF (n=13), com idade média de  $68,8 \pm 6,4$  anos, estatura de  $1,58 \pm 0,9$  m, massa corporal de  $77,4 \pm 15,4$  kg. Os resultados correspondentes ao IVCF e o desempenho no teste de sentar e levantar estão apresentados na Tabela 1. Observou-se efeito significativo no fator momento para ambos os desfechos, indicando melhora após a intervenção em ambos os grupos, sem diferenças entre eles. Não foi observado efeito grupo ou interação significativos.

Tabela 1 – Valores de média e desvio-padrão (DP) do Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional (IVCF-20) e do desempenho no Teste de Sentar e Levantar em 30 segundos, nos momentos pré e pós-intervenção, nos grupos de treinamento físico e cognitivo (TFC) e de treinamento físico (TF).

Desfechos	Grupos	Pré	Pós	Grupo	Tempo	Grupo* Tempo
		Média $\pm$ DP	Média $\pm$ DP		p	p
IVCF (0-48)	TFC	$17,3 \pm 6,5$	$15,7 \pm 7,1^*$	0,163	0,001	0,147
	TF	$14,4 \pm 6,2$	$11,2 \pm 6,2^*$			
Sentar e Levantar em 30 s (repetições)	TFC	$10,1 \pm 4,2$	$11,4 \pm 3,8^*$	0,966	<0,001	0,329
	TF	$9,8 \pm 3,8$	$11,9 \pm 3,7^*$			

Nota: \*Indica diferença significativa entre os momentos pré e pós intervenção.

Os principais achados do presente estudo indicam que ambos os programas de exercícios físicos (TF e TFC), realizados em domicílio e supervisionados online durante 12 semanas, promoveram melhora no IVCF e na força de membros inferiores de idosos com risco aumentado de vulnerabilidade clínico-funcional.

O IVCF é uma ferramenta que detecta a vulnerabilidade clínico-funcional dos indivíduos. No presente estudo, o grupo TFC apresentou uma diferença média de 1,64 (IC 95% = 0,13 a 3,15), enquanto o grupo TF apresentou uma diferença média de 3,15 (IC 95% = 1,39 a 4,91). Esse resultado é extremamente relevante, pois o estudo de Sena et al. (2021) evidenciou que idosos com pontuação superior a 11 pontos no IVCF apresentavam pior qualidade de vida em comparação àqueles com pontuação inferior a esse valor, considerando todos os domínios avaliados pelo instrumento WHOQOL-Bref, indicando a necessidade de maior atenção a esses indivíduos nas unidades básicas de saúde.

Outro fator determinante para a saúde e qualidade de vida dos idosos é a funcionalidade por meio de testes de força. Nossos achados apontaram aumento significativo no Teste de Sentar e Levantar em 30 s, sem diferença entre os grupos. Foi observada uma diferença média de 1,29 repetições (IC 95% = 0,12 a 2,45) para o grupo TFC e 2,10 repetições (IC 95% = 1,05 a 3,15) para o grupo TF. Tal resultado deve-se a realização dos exercícios físicos em ambos os grupos. Na metanálise realizada por Shen et al. (2023), os autores evidenciaram que o Teste de Sentar e Levantar é um importante indicador de mobilidade e independência em idosos, sendo que cada repetição adicional exerce efeito protetor. Além disso, o estudo de Sagarra-Romero et al. (2022) demonstrou que esse parâmetro pode ser eficaz mesmo em programas de treinamento online.

## 4. CONCLUSÕES

Em suma, ambos os programas de exercícios domiciliares supervisionados remotamente resultaram em melhora da vulnerabilidade clínico-funcional e da força de membros inferiores em idosos com risco aumentado de vulnerabilidade. Todavia, a neuróbica não trouxe benefícios adicionais quando comparado ao grupo exercício físico isolado. Dessa forma, ambos os programas de exercícios físicos (TF e TFC), apresentaram ganhos importantes, mostrando que intervenções remotas podem contribuir para a melhora da funcionalidade dos idosos.

## 5. REFERÊNCIAS

- CADORE, E. L. et al. Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and 128 functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. **Age (Omaha)**, v.36, p. 773– 785, 2014.
- CECCON, R. F. et al. Envelhecimento e dependência no Brasil: características sociodemográficas e assistenciais de idosos e cuidadores. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.26(1), p.17-27, 2021.
- FOCHEZATTO, A. et al. Envelhecimento populacional e financiamento público: análise do Rio Grande do Sul utilizando um modelo multissetorial. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, v.37, p.1-24, 2020.
- GERAEDTS, H. A. E. M. et al. A home-based exercise program driven by tablet application and mobility monitoring for frail older adults: feasibility and practical implications. **Preventing Chronic Disease**, v. 14. n.12, 2017.
- KENICHI UCHIDA, M. A. et al. Unsupervised low-intensity home exercises as an effective intervention for improving physical activity and physical capacity in the community-dwelling elderly. **Journal of Physical Therapy Science**, v.32, p.215-222, 2020.
- MCPHEE, J. S. et al. Physical activity in older age: perspectives for healthy ageing and frailty. **Biogerontology**, v.17, n.3, p.567-580, 2016.
- MORAES, E. N. et al. Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional-20 (IVCF-20): reconhecimento rápido do idoso frágil. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. 1, p. 1, 2016.
- RIKLI, R. E.; JONES, C. J. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v.7, p.129–161, 1999.
- SAGARRA-ROMERO, L. et al. Effects of an online home-based exercise intervention on breast cancer survivors during COVID-19 lockdown: A feasibility study. **Supportive Care in Cancer**, v. 30, n. 7, p. 6287-6297, 2022.
- SENA, L.B. et al. The role of Clinical-Functional Vulnerability Index-20 to detect quality of life in older adults assisted in primary care. **Saúde e Pesquisa**, v. 10, n. 3, p. 123-130, jul. 2021.
- SHEN, Y. et al. Exercise for sarcopenia in older people: A systematic review and network meta-analysis. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, 14, 1199-1211, 2023.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world. 2018. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf>> Acesso em 19/08/2025.