

RESPOSTA DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E DO PERFIL LIPÍDICO E NUTRICIONAL DE MULHERES 60+ DURANTE 12 SEMANAS DE UM PROGRAMA MULTIDISCIPLINAR E 4 SEMANAS DE *FOLLOW-UP*

Zeinab El Hajj Hussein¹; Marilene Ghiraldi de Souza Marques²; Endriw Domingues Noronha³;
Vitor de Salles Painelli⁴; Braulio Henrique M. Branco⁵

PALAVRAS CHAVES

Envelhecimento; Composição corporal; Pesquisa Multidisciplinar; Saúde da Mulher;
Pós-Menopausa.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno global, com aumento expressivo da proporção de mulheres idosas, que já representam a maioria da população acima dos 60 anos (IBGE, 2023). Embora o avanço da idade não determine o declínio funcional, o envelhecimento feminino associa-se a alterações hormonais, fisiológicas e psicossociais que comprometem a autonomia e a qualidade de vida (Valdés-Badilla et al., 2023). Isso porque no período pós-menopausa, a queda do estrogênio favorece redução da massa e da força muscular, aumento da adiposidade central e perda óssea, elevando o risco de doenças crônicas (Kim; Won, 2022). Aspectos psicossociais, como isolamento, baixa autoeficácia e sintomas depressivos, também influenciam negativamente hábitos saudáveis (Bevilacqua et al., 2024). Diante desse cenário, intervenções multidisciplinares que integrem exercício físico, educação alimentar e psicoeducação têm se mostrado eficazes para promover o envelhecimento saudável (Labata-Lezaun et al., 2023). O exercício melhora a capacidade funcional e previne quedas (Izquierdo et al., 2021), enquanto a educação alimentar contribui para escolhas nutricionais adequadas e manutenção da massa magra (Mazza et al., 2024). A psicoeducação, por sua vez, fortalece motivação, autoconfiança e adesão a hábitos saudáveis (Bevilacqua et al., 2024). Assim, programas integrados podem gerar benefícios combinados na função muscular, controle metabólico e bem-estar emocional de mulheres idosas (Travieso et al., 2025). Contudo,

¹Nutricionista, Mestre em Ciências de Alimentos, Doutoranda em Promoção da Saúde, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

²Doutoranda em Promoção da Saúde, Campus Maringá-PR, UNICESUMAR.

³Mestrando em promoção da saúde, Campus Maringá-PR, UNICESUMAR.

⁴Professor no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR.

⁵Orientador, Professor no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Braulio.branco@unicesumar.edu.br

ainda é necessário compreender a sustentabilidade dos efeitos ao término das intervenções. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos de uma intervenção multidisciplinar de 12 semanas combinando treinamento físico, educação alimentar e psicoeducação sobre a composição corporal, perfil lipídico e consumo nutricional de mulheres idosas, avaliando se tais resultados podem ser sustentados após quatro semanas de *follow-up*.

METODOLOGIA

Este é um estudo longitudinal quase-experimental, com medidas pré- e pós-intervenção, bem como 4 semanas pós-intervenção, realizado no Laboratório Interdisciplinar de Intervenção em Promoção da Saúde (LIIPS), UniCesumar, Maringá/PR. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Cesumar, conforme a Resolução nº 466/2012. Participaram 41 mulheres ($65,88 \pm 4,71$ anos), com índice de massa corporal (IMC) variando entre normalidade, sobrepeso e obesidade (média = $27,78 \pm 4,45$ kg/m²). Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A composição corporal foi avaliada por bioimpedância multifrequencial tetrapolar (InBody 570®, BioSpace, Coreia do Sul), considerando os seguintes componentes: IMC (kg/m²), massa muscular esquelética (kg), massa de gordura (kg), percentual de gordura corporal (%) e nível de gordura visceral. O consumo alimentar foi avaliado por meio de um recordatório alimentar de 24 horas (RA24h), e seus dados foram analisados utilizando o software Avanutri Online® (versão 4.0, Brasil), com base nas Dietary Reference Intakes (DRIs) e nas tabelas de composição de alimentos brasileiras. As coletas sanguíneas foram realizadas por equipe de biomédicos treinados. Foram coletados 10 mL, de sangue venoso da veia cubital mediana após jejum de aproximadamente 12 horas. As análises bioquímicas incluíram os seguintes parâmetros metabólicos: triglicerídeos, colesterol total, LDL-c e HDL-c. Todas as avaliações foram realizadas em três momentos distintos: antes da intervenção (T0), após 12 semanas de intervenção (T1) e 4 semanas após a intervenção (T2). A intervenção incluiu: (1) treinamento resistido supervisionado (3x/semana, 60 minutos), (2) educação nutricional (1x na semana, 30 minutos) baseada no *Guia Alimentar para a População Brasileira* e (3) psicoeducação (1x na semana, 30 minutos). Os dados foram tabulados no Microsoft Excel® (2013) (Microsoft Corp., EUA) e analisados por ANOVA para medidas repetidas, com pós-hoc de Bonferroni quando aplicável. Para dados não paramétricos, utilizaram-se os testes de Friedman e Durbin-Conover. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

RESULTADOS

A intervenção promoveu alterações significantes na composição corporal e no perfil lipídico das participantes (Tabela 1). Observou-se redução do colesterol total ($p=0,001$) e essa redução foi mantida no *follow-up* (T2: 174 mg/dl; $P=0,003$) porém não foi observada diferença entre T1 e T2 ($P=1,000$). Os níveis de Triglicerídeos e VLDL, apresentaram redução progressiva e significativa. Os Triglicerídeos caíram de 115 mg/dl (T0) para 95 mg/dl (T1: $P=0,006$), e para 89 mg/dl no *follow-up* (T2: $P=0,001$). Resultados semelhantes foram encontrados para o VLDL (T0 vs. T1: $P=0,025$; T0 vs. T2: $P=0,009$) com manutenção do efeito. Nenhuma alteração foi identificada no LDL (todas as comparações, $p>0,05$). Contudo, as análises *post-hoc* com correção de Bonferroni não detectaram diferenças estatisticamente significativas nas comparações pareadas (T0-T1: $P=0,071$; T0-T2: $P=0,102$). O HDL-Colesterol exibiu um padrão de flutuação: houve uma queda significativa de T0 (59.5 mg/dl) para T1 (53.5 mg/dl, $P=0,001$), seguida por um aumento significativo de T1 para T2 (56.7 mg/dl, $P=0,011$), retornando a níveis estatisticamente semelhantes ao inicial (T0 vs. T2: $P=0,225$). O efeito final foi, portanto, neutro. Na composição

corporal, houve redução significativa da massa gorda ($-1,4$ kg; $p=0,001$) e do percentual de gordura corporal ($-1,9\%$; $p=0,001$) de T0 para T1, acompanhada de aumento da massa muscular esquelética ($+1,3$ kg; $p=0,001$). Essas variáveis não sofreram modificação de T1 para T2. A gordura visceral apresentou redução média de 10% ($p=0,001$) de T0 para T1, enquanto nenhuma alteração foi observada no IMC ao longo do tempo (todas as comparações, $p>0,05$). Nenhuma diferença estatisticamente significativa foi identificada para qualquer variável associada ao consumo alimentar ao longo do tempo (todas as comparações, $p>0,05$).

Tabela 1: Perfil lipídico, Composição corporal e do consumo lipídico e de colesterol em mulheres idosas nos três momentos de avaliação (linha de base, pós-intervenção e *follow-up*).

Variável	Tendência Central	T0	T1	T2	Teste Estatístico (p-valor)
Colesterol Total (mg/dl)	Média	191 ± 43.5	175 ± 35.1	174 ± 41.5	(T0-T1: $p = 0.001$) (T0-T2: $p = 0.003$)
LDL (mg/dl)	Média	108 ± 40.1	99.2 ± 32.3	97.5 ± 35.2	(T0-T1: $p = 0.071$) (T0-T2: $p = 0.102$)
Triglicerídeos (mg/dl)	Mediana	115 ± 44.6	95 ± 39.2	89 ± 33.4	(T0-T1: $p = 0.006$) (T0-T2: $p = 0.001$)
VLDL (mg/dl)	Mediana	22.8 ± 9.03	19 ± 7.89	17.8 ± 7.01	(T0-T: $p = 0.025$) (T0-T2: $p = 0,009$)
HDL (mg/dl)	Mediana	59.5 ± 15.9	53.5 ± 16.6	56.7 ± 16.4	(T0-T1: $p = 0.001$) (T0-T2: $p = 0.225$)
Massa Gorda (kg)	Mediana	28.2 ± 9.21	26.8 ± 9.41	26.9 ± 9.23	(T0-T1: $p = 0.001$) (T0-T2: $p = 0.001$)
Percentual de gordura (%)	Média	43 ± 5.66	41.1 ± 6.68	41 ± 5.94	(T0-T1: $p = 0.001$) (T0-T2: $p = 0.001$)
G. Visceral (Nível)	Mediana	16 ± 3.79	14 ± 4.19	15 ± 4.01	(T0-T1: $p = 0.001$) (T0-T2: $p = 0.003$)
MME (kg)	Mediana	20.1 ± 3.07	21.1 ± 2.96	21.4 ± 2.99	(T0-T1: $p = 0.001$) (T0-T2: $p = 0.001$)
IMC (kg/m²)	Mediana	26.5 ± 4.51	26.5 ± 4.41	26.6 ± 6.14	$p \geq 0.05$
Colesterol (mg)	Mediana	195.62 ± 179	163.37 ± 168	188.17 ± 245	$p \geq 0.05$
G. Saturada (g)	Mediana	15.24 ± 10.2	15.24 ± 10	13.74 ± 8.75	$p \geq 0.05$
Lipídio total(g)	Mediana	50.22 ± 24.2	49.02 ± 26.3	38.42 ± 23.7	$p \geq 0.05$
G. Poli. (g)	Mediana	5.79 ± 5.09	6.13 ± 5.10	6.45 ± 4.81	$p \geq 0.05$
G. Mono. (g)	Mediana	12.52 ± 9.30	13.51 ± 11.0	12.67 ± 8.91	$p \geq 0.05$

Legenda: Dados expressos em média $\pm$ desvio-padrão ou mediana, conforme distribuição dos dados. T0: linha de base; T1: após 12 semanas de intervenção; T2: um mês após o término da intervenção (*follow-up*). LDL: lipoproteína de baixa densidade; HDL: lipoproteína de alta densidade; VLDL: lipoproteína de muito baixa densidade. MME: massa muscular esquelética; IMC: índice de massa corporal; G. Visceral: gordura visceral. G. Saturada = gordura saturada; G. Poli. = gordura poli-insaturada; G. Mono. = gordura monoinsaturada. Nível de significância considerado: $p < 0,05$.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O estudo investigou os efeitos de uma intervenção multidisciplinar de 12 semanas combinando exercício resistido, educação nutricional e psicoeducação sobre a composição corporal, o perfil lipídico e o consumo alimentar de mulheres idosas, além da manutenção dos efeitos após quatro semanas de *follow-up*. Partiu-se da hipótese de que a integração entre componentes físicos, nutricionais e psicológicos promoveria melhorias sinérgicas na saúde metabólica e na adesão a hábitos saudáveis. A intervenção resultou em reduções significativas da massa gorda e do percentual de gordura corporal, com aumento da massa muscular esquelética, indicando melhora qualitativa da composição corporal, independentemente do peso total. Esses achados corroboram estudos prévios que evidenciam o papel do exercício resistido aliado à orientação nutricional na preservação da massa magra e redução da gordura corporal em idosas (Travieso et al., 2025). O aumento da massa muscular e a manutenção parcial dos resultados no *follow-up* sugerem que o ambiente educativo e motivacional favoreceu a internalização de comportamentos saudáveis em consonância com Valdés-Badilla et al. (2022), que destacam o papel da psicoeducação na motivação e no bem-estar. Quanto ao perfil lipídico, observou-se tendência de melhora (redução de triglicerídeos e LDL-c e leve aumento de HDL-c), ainda que sem significância estatística, o que pode ser atribuído ao curto período de intervenção e ao tamanho amostral reduzido. Em relação ao consumo alimentar, apesar da ausência de diferenças estatisticamente significantes, os dados brutos indicaram discreta redução de colesterol, gordura total e saturada, e aumento de gorduras insaturadas, tendências estas que refletem melhoras qualitativas compatíveis com intervenções baseadas no Guia Alimentar para a População Brasileira (Paavola et al., 2023). Apesar das limitações metodológicas como ausência de grupo controle e pequeno número de participantes, os resultados demonstram que intervenções de curta duração podem gerar efeitos fisiológicos e comportamentais relevantes. Dessa forma, reforça-se a importância de programas interdisciplinares que integrem os aspectos físicos, nutricionais e emocionais na promoção do envelhecimento saudável (Mazza et al., 2024; Izquierdo et al., 2021).

CONCLUSÕES

Os resultados indicaram que a intervenção multidisciplinar provocou melhoras significantes da composição corporal e do perfil lipídico, mas não do consumo alimentar, em mulheres idosas. Tais achados reforçam a importância de intervenções multiprofissionais que integrem aspectos nutricionais, psicológicos e comportamentais. Estudos futuros com maior amostra e acompanhamento prolongado são recomendados para confirmar esses efeitos e compreender sua sustentabilidade a longo prazo. Além disso, estudos que avaliem marcadores bioquímicos e inflamatórios poderão contribuir para elucidar os mecanismos fisiológicos subjacentes às modificações no perfil lipídico e na composição corporal.

REFERÊNCIAS

BEVILACQUA, Gregorio; WESTBURY, Leo D.; BLOOM, Ilse; ZHANG, Jean; LAWRENCE, Wendy T.; BARKER, Mary E.; WARD, Kate A.; DENNISON, Elaine M. General self-efficacy, not musculoskeletal health, was associated with social isolation and loneliness in older adults during the COVID-19 pandemic: findings from the hertfordshire cohort study. **Aging Clinical And Experimental Research**, [S.L.], v. 36, n. 1, p. 65, 3 fev. 2024. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s40520-023-02676-5>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação: 2023–2060. 2023.

IZQUIERDO, Mikel; MERCHANT, R.A.; MORLEY, J.e.; ANKER, S.D.; APRAHAMIAN, I.; ARAI, H.; AUBERTIN-LEHEUDRE, M.; BERNABEI, R.; CADORE, E.L.; CESARI, M.. International Exercise MAZZAAging, [S.L.], v. 25, n. 7, p. 824-853, jul. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1007/s12603-021-1665-8>.

KIM, Sunyoung; WON, Chang Won. Sex-different changes of body composition in aging: a systemic review. **Archives Of Gerontology And Geriatrics**, [S.L.], v. 102, p. 104711, set. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2022.104711>.

LABATA-LEZAUN, Noé; GONZÁLEZ-RUEDA, Vanessa; LLURDA-ALMUZARA, Luis; LÓPEZ-DE-CELIS, Carlos; RODRÍGUEZ-SANZ, Jacobo; BOSCH, Joan; VICENTE-RODRÍGUEZ, Germán; GORCZAKOWSKA, Dorota; ARALUZE-ARIZTI, Paola; PÉREZ-BELLMUNT, Albert. Effectiveness of multicomponent training on physical performance in older adults: a systematic review and meta-analysis. **Archives Of Gerontology And Geriatrics**, [S.L.], v. 104, p. 104838, jan. 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2022.104838>.

MAZZA, Elisa; FERRO, Yvelise; MAUROTTO, Samantha; MICALE, Francesca; BORAGINA, Giada; RUSSO, Raffaella; LASCALA, Lidia; SCIACQUA, Angela; GAZZARUSO, Carmine; MONTALCINI, Tiziana. Association of dietary patterns with sarcopenia in adults aged 50 years and older. **European Journal Of Nutrition**, [S.L.], v. 63, n. 5, p. 1651-1662, 3 abr. 2024. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00394-024-03370-6>.

PAAVOLA, Saila S.; JYVÄKORPI, Satu K.; SUOMINEN, Merja H. Nutrition Education Improves Intakes of Protein, Polyunsaturated Fatty Acids, and Vitamins C and E in Community-Dwelling Older Adults. **Journal Of Nutrition In Gerontology And Geriatrics**, [S.L.], v. 42, n. 3-4, p. 161-177, ago. 2023. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/21551197.2023.2240259>.

TRAVIESO, Sofia Germano; ORTIZ, Gabriela Ueta; ABUD, Gabriela Ferreira; VILLALBA, Marina Mello; JUNQUEIRA, Gizela Pedroso; GOMES, Matheus Machado; MARCHINI, Julio Sergio; FREITAS, Ellen Cristini. Effects of Multicomponent Training on Metabolic and Functional Health of Older Women With Obesity: a randomized clinical trial. **Journal Of Aging And Physical Activity**, [S.L.], p. 1-13, 2025. Human Kinetics. <http://dx.doi.org/10.1123/japa.2024-0341>.

VALDÉS-BADILLA, Pablo; GUZMÁN-MUÑOZ, Eduardo; HERNANDEZ-MARTINEZ, Jordan; NÑEZ-ESPINOSA, Cristian; DELGADO-FLOODY, Pedro; HERRERA-VALENZUELA, Tomás; BRANCO, Bráulio Henrique Magnani; ZAPATA-BASTIAS, José; NOBARI, Hadi. Effectiveness of elastic band training and group-based dance on physical-functional performance in older women with sarcopenia: a pilot study. **Bmc Public Health**, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 65, 27 out. 2023. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-023-17014-7>.