

**Joelson Almeida**

Mestre em Ciências da Reabilitação,  
Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação;  
Centro Universitário Augusto Motta (PPGCR - UNISUAM).

**Julia Lemos**

Mestre em Ciências da Reabilitação,  
Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação;  
Centro Universitário Augusto Motta (PPGCR - UNISUAM).

**Jeter Freitas**

Doutor em Ciências da Reabilitação,  
Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação;  
Centro Universitário Augusto Motta (PPGCR - UNISUAM).

**Maria Madalena Glinardello**

Mestre em Ciência da Motricidade Humana,  
Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação;  
Centro Universitário Augusto Motta (PPGCR - UNISUAM).

**Patrícia dos Santos Vigário**

Doutora em Ciências,  
Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação;  
Centro Universitário Augusto Motta (PPGCR; UNISUAM).

## RESUMO

O envelhecimento está associado a alterações significativas na funcionalidade dos indivíduos, entre elas, menor flexibilidade e alterações na composição corporal. O objetivo do presente estudo foi avaliar componentes da aptidão física relacionada à saúde de idosas fisicamente ativas que participam de um programa “Universidade Aberta à Terceira Idade” de um Centro Universitário do Rio de Janeiro. Foi realizado um estudo seccional com 26 idosas (idade =  $68,9 \pm 4,5$  anos) que participam regularmente da “Universidade Aberta à Terceira Idade”. A flexibilidade avaliada por meio do teste de sentar-e-alcançar. Para a estimativa da composição corporal foram feitas medidas de massa corporal, estatura e perímetros, para o cálculo do índice de massa corporal (IMC) e da relação cintura-quadril (RCQ). As idosas que participaram do estudo apresentaram, na sua maioria, a gordura corporal central elevada, fato que pode aumentar o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Por outro lado, a flexibilidade do grupo mostrou-se, em geral, boa, com cerca de 65% das avaliadas classificadas na média ou maior para a faixa etária e sexo.

**Palavras-chave:** Envelhecimento, Flexibilidade, Composição Corporal.

## INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) idosos são os indivíduos com 60 ou mais anos de idade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021). A estimativa atual de idosos no mundo é de mais de um bilhão, e a perspectiva é que em 2050 esta estimativa alcance 2,1 bilhões. Em outras palavras, isso significa que mais de uma em cada cinco pessoas terá 60 anos ou mais no período (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015). No Brasil, os idosos representam 13% da população – 28 milhões (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019) e estima-se que este percentual chegue a 30% em 2050, e a 40% em 2100. O aumento da expectativa de vida é refletido por aprimoramentos das condições de saúde, além da transição demográfica e epidemiológica ocorrida nas últimas décadas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018). O aumento do número de idosos é um grande desafio em diferentes instâncias, pois é fundamental que o envelhecimento aconteça não somente em quantidade de anos, mas sobretudo, em qualidade.

Reconhecidamente, o envelhecimento está associado à diminuição da função de diversos órgãos e sistemas, que irão provocar efeitos negativos na saúde e na qualidade de vida dos indivíduos. Dentre elas, pode-se descrever alterações na composição corporal, como a diminuição da massa muscular - sarcopenia (TIELAND *et al.*, 2018) e da massa óssea – osteoporose (ASPRAY; HILL, 2019), e o aumento da massa gorda (LIU *et al.*, 2020), a diminuição da flexibilidade (BANGSBO *et al.*, 2019) e a diminuição da capacidade cardiorrespiratória (ZHANG *et al.*, 2021).

O acúmulo da gordura corporal se relaciona ao desenvolvimento de doenças metabólicas que aumentam o risco de mortalidade cardiovascular (I DIRETRIZ BRASILEIRA DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA SÍNDROME METABÓLICA, 2005). Entre idosos, esse risco pode ser ainda maior quando considerando a alta prevalência de sedentarismo nessa população. A diminuição da flexibilidade também traz malefícios aos idosos uma vez que impacta diretamente na funcionalidade e aumenta o risco de quadros algícos.

Frente a esse cenário, estratégias são usadas para melhorar o estado geral de saúde e a qualidade de vida dos idosos, sendo o exercício físico bastante frequente e com resultados positivos (BANGSBO *et al.*, 2019). No Brasil, outro recurso comumente utilizado são os programas “Universidade Aberta à Terceira Idade” (UNATI), que além da prática de exercícios físicos, reúnem atividades como terapias manuais, oficinas sobre diversos temas, entre outros. Esses estímulos, isoladamente ou em conjunto, contribuem para um melhor bem-estar do idoso.

As UNATIs são canais que visam a realização de ações de naturezas distintas em prol do envelhecimento ativo e exercício digno da cidadania. Este modelo de educação não-formal e permanente teve início na década de 1970, na França, e foi introduzido no Brasil nos anos 90 (MENEZES, 2001). Atualmente, há registros de UNATIs em todas as regiões do país, tanto em

instituições de ensino superior públicas quanto privadas, comumente resultantes de ações extensionistas.

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar componentes da aptidão física relacionada à saúde de idosas fisicamente ativas que participam de um programa “Universidade Aberta à Terceira Idade” de um Centro Universitário do Rio de Janeiro. Esse estudo é relevante, pois uma vez sendo identificadas alterações na composição corporal – mais precisamente maior massa de gordura – e comprometimentos na flexibilidade de membros inferiores e tronco, estímulos poderão ser oferecidos de modo a propiciar um estilo de vida mais saudável e uma maior funcionalidade. Também não se pode deixar de destacar a importância deste tema frente à Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU), que tem como Objetivo 3 “Saúde e bem-estar” de toda a população (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, s.d). Dessa forma, todas ações que possam propiciar um melhor estado geral de saúde e bem-estar para os idosos devem ser pensadas e postas em prática.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### *Delineamento do estudo e amostra*

Foi realizado um estudo observacional do tipo seccional em que participaram mulheres com idade acima de 60 anos, que participavam regularmente (pelo menos duas vezes por semana) do programa de exercícios físicos desenvolvidos na Universidade Aberta à Terceira Idade de um Centro Universitário no Rio de Janeiro, RJ, Brasil (UNATI/ UNISUAM).

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética Institucional (CAAE: 04539912.4.0000.5235) e todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a inclusão no estudo.

As coletas de dados ocorreram nas dependências da UNATI, e anteriormente aos dias agendados as idosas foram informadas sobre a realização do estudo.

### *Medidas Antropométricas*

Para a realização das medidas antropométricas, as participantes do estudo foram orientadas a vestir roupas leves e a ficarem descalças. Foram realizadas as medidas de massa corporal total (MCT; kg; balança Filizola; 100g), estatura (cm; estadiômetro Filizola; 0,1 cm) e perímetros de abdômen, cintura e quadril (cm; fita métrica flexível; Serca; 0,1 cm). As medidas foram padronizadas de acordo com as recomendações da Sociedade Internacional para o Avanço da Cineantropometria (*International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (INTERNATIONAL SOCIETY FOR THE ADVANCEMENT OF KINANTHROPOMETRY, 2001). A partir dessas medidas foram calculados o Índice de Massa Corporal (IMC; kg/m<sup>2</sup>) e a Relação cintura-quadril (RCQ), dividindo-se o perímetro de cintura pelo

perímetro de quadril. As participantes foram classificadas quanto ao IMC segundo a OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000): <18,5 – baixo peso; 18,5-24,9 – peso normal; 25,0-29,9 – sobrepeso; 30,0-34,9 – obesidade grau I; 35,0-39,9 – obesidade grau II e  $\geq 40,0$  obesidade grau III. Para a classificação do perímetro de abdômen quanto ao risco de complicações metabólicas associadas com a obesidade foram utilizados os pontos de corte da I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (2005):  $\geq 80$  cm – aumentado e  $\geq 88$  cm aumentado substancialmente.

### *Flexibilidade*

Para a avaliação da flexibilidade foi aplicado o teste de sentar-e-alcançar (WELLS; DILLON, 1952). As participantes do estudo foram orientadas a sentar sobre um colchonete com os pés descalços, joelhos estendidos e, com os braços estendidos um sobre o outro, deslizar as mãos o máximo possível sobre a régua, sem flexionar os joelhos (Figura 1). Foram realizadas três tentativas e o maior alcance foi considerado como resultado final. Os resultados foram comparados aos do estudo realizado por Ribeiro *et al.* (2010), em que 3195 indivíduos brasileiros com idades entre 60 e 69 anos, e 2107 com idade maior ou igual a 70 anos foram submetidos ao teste de sentar e alcançar. Dessa forma, os pontos de corte adotados foram: 60 a 69 anos:  $\geq 33$  – excelente; 27-32 – acima da média; 22-26 – média; 16-21 – abaixo da média;  $\leq 15$  fraco e  $\geq 70$  anos:  $\geq 31$  – excelente; 25-30 – acima da média; 20-24 – média; 15-19 – abaixo da média;  $\leq 14$  fraco.

Figura 1 – Teste de sentar-e-alcançar



### *Procedimentos estatísticos*

Os dados organizados e descritos por meio do cálculo de medidas de tendência central e de dispersão: média  $\pm$  desvio-padrão, além da apresentação dos valores mínimo e máximo (Microsoft Excel 2013).

## RESULTADOS

Um total de 26 idosas foi incluído no estudo. O grupo apresentou idade de  $68,9 \pm 4,5$  anos, massa corporal de  $67,6 \pm 13,2$  quilogramas e estatura de  $1,6 \pm 0,1$  metros. As variáveis relativas à composição corporal e à flexibilidade estão apresentadas na Tabela 1. Considerando a classificação do IMC proposta pela OMS, 34,6% das participantes apresentaram “peso normal”, 7,7% “sobrepeso”, 11,5% “obesidade grau I” e 7,7% “obesidade grau II”. No que diz respeito à classificação do perímetro abdominal para o risco de complicações metabólicas associadas à obesidade, 61,5% apresentaram o “risco aumentado substancialmente” e 19,2% um “risco aumentado”.

Na avaliação da flexibilidade, foi constatado que 19,2% apresentaram a classificação “fraco”, 15,3% “abaixo da média”, 23,1% “média”, 26,9% “acima da média” e 15,3% “excelente”.

**Tabela 1** – Variáveis relativas à composição corporal e flexibilidade das idosas incluídas no estudo

Variável	Média	Desvio-padrão	Valor mínimo	Valor máximo
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	27,37	4,53	19,41	37,97
RCQ	0,83	0,07	0,68	0,94
Perímetro de abdômen (cm)	91,96	10,13	71,10	109,50
Sentar e alcançar (cm)	23,31	8,05	9,50	38,00

IMC= índice de massa corporal; RCQ = relação cintura-quadril.

## DISCUSSÃO

O presente estudo teve como avaliar componentes da aptidão física relacionada à saúde de idosas que participam de um programa de atividades físicas desenvolvido em uma “Universidade Aberta à Terceira Idade” de um Centro Universitário do Rio de Janeiro. Um dos achados foi um grande percentual de idosas com gordura corporal central, ou seja, perímetro abdominal, acima do recomendado, fato este que se associa fortemente ao desenvolvimento de doenças e mortalidade cardiovascular (I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica, 2005). Resultados semelhantes foram descritos por Moreira *et al.* (2009) ao avaliarem a composição corporal, pelo método antropométrico, de 37 idosos de ambos os gêneros. Foi constatado que tanto os homens, quanto as mulheres apresentavam elevada concentração de gordura corporal na região central.

Reconhecidamente, os exercícios físicos compõem uma importante estratégia na redução da gordura corporal. Melo e Giovani (2004) realizaram

um estudo com 59 idosas divididas em três grupos: hidroginástica, ginástica aeróbia e controle (sem exercício físico). Após doze semanas de treinamento, com periodicidade de treinamento de três vezes, os atores constataram que aquelas que realizaram ginástica aeróbia, além de terem apresentado redução da gordura corporal, apresentaram também ganho de massa magra, diferentemente do grupo que praticou hidroginástica (em que somente a redução da gordura corporal foi observada).

Outro achado importante do presente estudo foi que, em geral, o grupo apresentou uma boa flexibilidade já que cerca de 65% da amostra alcançou valores na média ou maior que a média prevista para a faixa etária e sexo. Esse resultado é bastante positivo já que a perda da flexibilidade pode afetar o controle postural, o equilíbrio e a funcionalidade, aumentando o risco de quedas e dificultando a realização das atividades de vida diária (WILLIAMS *et al.*, 2002). Como esse estudo possui natureza seccional, não se pode afirmar que a boa flexibilidade apresentada pelo grupo seja consequência direta e somente da prática de exercícios na UNATI, porém, acredita-se que exista uma significativa dependência, tal como observado descrito em alguns estudos. Fidelis *et al* (2013), por exemplo, compararam a flexibilidade, força de preensão manual e a mobilidade funcional de idosos que participavam de atividades físicas coletivas oferecidas pela Unidade de Saúde local com idosos sedentários. Os resultados mostraram uma associação entre ser fisicamente ativo e ter melhor flexibilidade (diferença estatisticamente significativa), força e mobilidade (os dois últimos embora sem significância estatística, com relevância clínica).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após a análise dos dados, conclui-se que as idosas que participaram do estudo apresentaram, na sua maioria, a gordura corporal central elevada, fato que pode aumentar o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Por outro lado, a flexibilidade do grupo mostrou-se, em geral, boa, com cerca de 65% das avaliadas classificadas na média ou maior para a faixa etária e sexo. Esses resultados são importantes para o acompanhamento dessas idosas, uma vez que mostram que estratégias como estímulo à alimentação saudável, avaliação dietética e mesmo maior nível de exercício físico deve ser adotadas para reduzir a gordura corporal, tornando o grupo mais saudável, com menor risco de desenvolvimento de doenças.

## **AGRADECIMENTOS**

Esse estudo foi parcialmente financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001, pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) (edital E-26/203.256/2017) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS

ASPRAY, T. J., & HILL, T. R. Osteoporosis and the Ageing Skeleton. *Sub-cellular biochemistry*, v. 91, p. 453–476, 2019.

BANGSBO, J. et al. Copenhagen Consensus statement 2019: physical activity and ageing. *British journal of sports medicine*, v. 53, n. 14, p. 856–858, 2019.

I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 84, Suplemento I, p. 1-28, 2005.

FIDELIS, L. T., PATRIZZI, L. J., WALSH, I. A. P. Influência da prática de exercícios físicos sobre a flexibilidade, força muscular manual e mobilidade funcional em idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 16, n. 1, p. 109-116, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Idosos indicam caminhos para uma melhor idade. IGBE, 2019. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/24036-idosos-indicam-caminhos-para-uma-melhor-idade.html#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20Organiza%C3%A7%C3%A3o,13%25%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20do%20pa%C3%ADs>. Acesso em: 28 mar. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017. IGBE, 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>. Acesso em: 28 mar. 2022.

INTERNATIONAL SOCIETY FOR THE ADVANCEMENT OF KINANTHROPOMETRY ISAK. *International Standards for Anthropometric Assessment*. Australia: ISAK, 2001.

LIU, Z., WU, K., JIANG, X., XU, A., & CHENG, K. The role of adipose tissue senescence in obesity- and ageing-related metabolic disorders. *Clinical science (London, England : 1979)*, v. 134, n. 2, p. 315–330, 2020.

MELO, G. F., GIAVONI, A. Comparação dos efeitos da ginástica aeróbica e

da hidroginástica na composição corporal de mulheres idosas. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, v.12, n. 2, p. 13-18, 2004.

MENEZES, E. T. Verbete universidade aberta à terceira idade. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil. São Paulo: Midiamix Editora, 2001. Disponível em <<https://www.educabrasil.com.br/universidade-aberta-a-terceira-idade/>>. Acesso em: 28 mar. 202.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3 Saúde e Bem-Estar, s.d. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/3>Acesso em: 28 mar. 2022.

RIBEIRO, C. C. A., ABAD, C. C. C., BARROS, R. V., NETO, T. L. B. Nível de flexibilidade obtida pelo teste de sentar e alcançar a partir de estudo realizado na Grande São Paulo. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, v. 12, n. 6, p. 415-421, 2010.

TIELAND, M., TROUWBORST, I., & CLARK, B. C. Skeletal muscle performance and ageing. Journal of cachexia, sarcopenia and muscle, v. 9, n. 1, p. 3–19, 2018.

WELLS, K.F. & DILLON, E.K. The sit and reach – a test of back and leg flexibility. Research Quarterly, v. 23, p.115-8, 1952.

WILLIAMS GN, HIGGINS MJ, LEWEK MD. Aging skeletal muscle: physiologic changes and the effects of training. Physical Therapy, v. 82, n. 1, p.62-8, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Consultation on Obesity (1999: Geneva, Switzerland) & World Health Organization. (2000). <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>. Acesso em: 28 mar. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Ageing ad health. WHO, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health#:~:text=At%20this%20time%20the%20share,2050%20to%20reach%20426%20million>. Acesso em: 28 mar. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>. Acesso em: 28 mar. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO: Number of people over 60 years set to double by 2050; major societal changes required WHO, 2015. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/30-09-2015-who-number-of-people-over-60-years-set-to-double-by-2050-major-societal-changes-required>. Acesso em: 28 mar. 2022.

ZHANG, X., KUNZ, H. E., GRIES, K., HART, C. R., POLLEY, E. C., & LANZA, I. R. Preserved skeletal muscle oxidative capacity in older adults despite decreased cardiorespiratory fitness with ageing. *The Journal of physiology*, v. 599, n.14, p. 3581–3592, 2021.