

ANÁLISE DO EQUILÍBRIO CORPORAL DE IDOSAS OBESAS E NÃO OBESAS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

Erika Cristian Souza Caetano¹; Mairla Lislely Vieira Vêras²; Rayelle Araújo Nascimento³; Maria Goretti da Cunha Lisboa 4 (Orientador)

¹Universidade Estadual da Paraíba, erikacristiansouza@gmail.com

²Universidade Estadual da Paraíba, mairla_lisley@hotmail.com;

³Universidade Estadual da Paraíba, lelly.araujo@hotmail.com

⁴Universidade Estadual da Paraíba, gorettilisboa@hotmail.com

RESUMO

É importante enfatizar que a incidência da obesidade é maior em idosos, pelo fato do envelhecimento vir acompanhado de uma série de mudanças fisiológicas e estruturais. No indivíduo obeso, a manutenção do equilíbrio e da estabilidade corporal é mais difícil, principalmente durante a marcha e a locomoção. Tonturas e vertigens são cada vez mais comuns com o processo de envelhecimento tornando-os mais propensos a quedas. O objetivo desse estudo é analisar e comparar o equilíbrio corporal de idosas obesas e não obesas praticantes de atividade física, considerando a interferência do excesso de peso no equilíbrio. O procedimento para a análise será Índice de Massa Corporal, método que através dele pode-se detectar a obesidade e, para mensurar o equilíbrio será utilizada à escala de equilíbrio de Berg versão brasileira adaptada por. Após a coleta, os dados serão processados no programa estatístico o Statistical Package for Social Science for Windows. Logo a seguir será iniciada a elaboração das discussões dos dados e resultados. A partir desse estudo concluímos que não houve relação do índice de massa corporal das idosas com o equilíbrio postural, que a instabilidade existente não foi significativa, porém é comum entre os idosos, visto que com o envelhecimento as funções fisiológicas e biológicas sofrem alterações. A relação do equilíbrio com quedas em idosos devem ser ter uma maior atenção já que os resultados mostraram uma porcentagem de 6% a 8% mas idosas estudadas.

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade; Equilíbrio corporal; Idosas.

INTRODUÇÃO

A obesidade é classificada como pertencente ao grupo das Doenças Crônicas Não-Transmissíveis. Possui caráter multifatorial, e pode ser definida como o acúmulo excessivo de gordura no corpo, acarretando danos à saúde (PINHEIRO et al., 2004).

O envelhecimento vem apresentando um crescimento bastante expressivo nos últimos anos. Acredita-se que, no Brasil, em 2025 a população idosa terá crescido 16 vezes, enquanto a população total aumentará apenas cinco vezes (CAVALCANTI et al., 2010).

No idoso, a incidência da obesidade é ainda maior, pelo fato do envelhecimento trazer uma série de mudanças fisiológicas, como diminuição da massa magra e aumento de gordura, somadas a redução da atividade física e má alimentação.

A atividade física possui um papel muito importante no que diz respeito à prevenção e controle da obesidade, e promove efeitos bastante benéficos em indivíduos idosos, tais como: diminuição da gordura corporal, aumento da massa muscular e força, melhora na flexibilidade, além da melhora da autoestima e da imagem corporal (FERREIRA, 2003).

O envelhecimento compromete a habilidade do sistema nervoso central em realizar o processamento dos sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal (RUWER et al., 2005), com essas habilidades comprometidas as tonturas e vertigens são mais frequentes com o processo de envelhecimento tornando-os mais propensos a quedas.

Segundo Ruwer et al., (2005) aproximadamente 30% dos idosos apresentam sintomas de desequilíbrio causando dificuldade de locomoção e quedas tendo como consequências fraturas e 75% das mortes acidentais em idosos.

Neste contexto, o estudo terá como objetivo analisar e comparar o equilíbrio corporal de idosas obesas e não obesas praticantes de atividade física, considerando a interferência do excesso de peso no equilíbrio.

O objetivo deste estudo foi analisar o equilíbrio corporal de idosas obesas e não obesas praticantes de atividade física, a valer IMC das idosas segundo a classificação de Lipschitz (1994) e verificar e discutir como a obesidade interfere no equilíbrio das idosas.

METODOLOGIA

O estudo realizado é caracterizado como de corte transversal do tipo descritiva, já que neste estudo causa e efeitos são detectados simultaneamente.

Na pesquisa descritiva realiza-se o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador (BARROS e LEHFELD, 2007). A amostra foi constituída por idosas praticantes de atividade física, participantes do Programa Universidade Aberta no Tempo Livre, do Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba. A amostra foi composta por 14 (quatorze) idosas, sendo sete obesas e sete dentro da classificação de eutrofia, segundo Lipschitz (1994). A pesquisa foi realizada no Laboratório do Comportamento Motor (LACOM), do Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, situado na Rua Baraúnas, 351, Campus Universitário - Bairro Bodocongó – Campina Grande - PB. A amostra deveria ser composta por mulheres idosas, ou seja, acima de 60 anos e serem consideradas obesas, quando o IMC é maior que 27 kg/m², e eutrófico, quando o IMC esta entre 22 a 27 kg/m² segundo classificação de Lipschitz (1994), além de ser participante ativa nas atividades do Programa Universidade Aberta no Tempo Livre. Após o conhecimento dos objetivos e importância da pesquisa, como também do conhecimento acerca dos procedimentos de coleta e análise dos dados, quanto da autorização dos sujeitos que farão parte do estudo, será assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em duas vias, onde uma ficará com o indivíduo participante da pesquisa e a outra para o arquivo do pesquisador. Os indivíduos pesquisados serão devidamente esclarecidos que terão a liberdade de desistir a qualquer momento da pesquisa, sendo-lhes assegurado o sigilo dos dados e sua participação será voluntária.

Foram avaliados os parâmetros antropométricos da composição corporal das idosas, utilizado o estadiômetro de parede para mensurar a estatura, balança digital para o peso corporal e a partir das informações obtidas, foi calculado o IMC e assim, selecionada a amostra do estudo. Para avaliar o equilíbrio corporal foi utilizada a Escala de Equilíbrio de Berg, Miyamoto, (2003,2004), este teste é constituído por uma escala de 14 tarefas comuns que envolvem o equilíbrio estático e dinâmico tais como alcançar, girar, transferir-se, permanecer em pé e levantar-se. Os equipamentos utilizados para o teste foi um cronometro, um step, duas cadeiras e uma régua. A realização das tarefas foram avaliadas através de observação e a pontuação varia de 0 – 4 totalizando um máximo de 56 pontos. Participaram idosas das turmas existentes no programa, sendo elas, ginástica

generalizada e musculação. Após será avaliado o equilíbrio das idosas pela escala de equilíbrio de Berg, Miyamoto, (2003,2004).

Os dados foram processados através de planilhas em Excel e posteriormente analisados através do programa estatístico o Statistical Package for Social Science for Windows (SPSS).

RESULTADOS

A média de idosas com seu peso em eutrófico é de 23,96571 kg/m², com o desvio padrão de 1,454279. Enquanto as idosas com sobrepeso tiveram a média do IMC em 33,64286 kg/m² e desvio padrão 1,526212 de acordo com a classificação de Lipschitz (1994).

A

Idosas	Idade	Massa Corporal (kg)	Altura (m)	Classificação de Obesidade
Idosa 1	78	76,1 kg	1,57m	30,87 kg/m ²
Idosa 2	60	85,2 kg	1,57m	34,56 kg/m ²
Idosa 3	69	75,5 kg	1,49m	35,44 kg/m ²
Idosa 4	70	75 kg	1,48m	34,25 kg/m ²
Idosa 5	71	74,9 kg	1,49m	33,73 kg/m ²
Idosa 6	72	79,1 kg	1,52m	34,23 kg/m ²
Idosa 7		76,9 kg	1,54m	32,42 kg/m ²
				Média: 33,64286
				Desvio padrão: 1,526212

Tabela 1: Classificação de IMC (Lipschitz, 1994) em Obesidade das idosas participantes do estudo

Idosas	Idade	Massa Corporal (kg)	Altura(m)	Classificação de Eutróficos
Idosa 8	70	49,9 kg	1,46m	23,4 kg/m ²
Idosa 9	71	56,6 kg	1,50m	25,15 kg/m ²
Idosa 10	79	57,4 kg	1,48m	26,2 kg/m ²
Idosa 11	71	56,8 kg	1,59m	22,46 kg/m ²
Idosa 12	60	56,6 kg	1,60m	22,1 kg/m ²
Idosa 13	74	52,6 kg	1,48m	24,01 kg/m ²
Idosa 14	73	55 kg	1,50m	24,44 kg/m ²
				Média: 23,96571
				Desvio padrão: 1,454279

Tabela 2: Classificação de IMC (Lipschitz, 1994) em Eutrófico das idosas participantes do estudo

média de idosas com sobrepeso foi de 51,42857 pontos, com desvio padrão 3,690399, Já as idosas eutróficas obtiveram a média de 52 pontos, com desvio padrão de 5,259911, onde de acordo com a

escala de Berg (MIYAMOTO, 2003;2004) 54 a 46 na alterações dos pontos é associado a um aumento de 6% a 8% de chances de queda.

Idosa	Pontuação na escala de Berg
Idosa 1	48
Idosa 2	45
Idosa 3	53
Idosa 4	51
Idosa 5	54
Idosa 6	54
Idosa 7	55
Média: 51,42857 Desvio Padrão: 3,690399	

Tabela 3: Pontuação obtida pelas idosas obesas na escala de Berg (MIYAMOTO, 2003;2004)

Idosa	Pontuação na escala de Berg
Idosa 8	56
Idosa 9	55
Idosa 10	43
Idosa 11	46
Idosa 12	56
Idosa 13	54
Idosa 14	54
Média: 52 Desvio Padrão: 5,259911	

Tabela 4: Pontuação obtida pelas idosas eutróficas na escala de Berg (MIYAMOTO, 2003;2004)

Observamos então, que não houve diferença significativa entre os grupos, visto que os idosos com sobrepeso e os eutróficos, ambos apresentam chances de queda de 6% a 8% mas que a chance que queda não está tão relacionada com o IMC dos indivíduo. Talvez, nestes grupos, o IMC não cause interferência nas estratégias de equilíbrio corporal ou o teste usado não foi capaz de evidenciá-la.

A perda de equilíbrio nos idosos pode ser explicada pelo próprio processo de senescência, que é caracterizada pelo declínio da função vestibular e sensorial, perda de massa muscular e, conseqüentemente, da força de contração, redução da velocidade de reação devido à diminuição da

excitabilidade das células e aumento da rigidez articular devido à perda de elasticidade do tecido conjuntivo (VANDERVOORT AA, 2000).

O estudo de Alves e Scheicher (2011) relaciona as quedas como uma das consequências graves do envelhecimento e, que por serem frequentes mostram-se como um problema de saúde pública. Seu resultado é aumento dos coeficientes de morbidade, mortalidade e perda da autonomia, além de resultar em elevado custo social e econômico.

No estudo de PICCOLI et al. (2012) entre as mulheres da amostra, o alto valor do IMC pode ter gerado resultados inferiores no desempenho dos testes de coordenação global e equilíbrio. Mas é interessante observar que o equilíbrio está correlacionado negativamente ao IMC nas pessoas muito ativas ou insuficientemente ativas, mas não nas pessoas suficientemente ativas. De forma geral, segundo Spirduso, o envelhecimento acarreta perda da estabilidade das funções, causando dificuldade para responder a diferentes estímulos e limitando progressivamente a capacidade da pessoa idosa de empreender as atividades de vida diária. Da mesma forma, a obesidade está relacionada com limitações funcionais, diminuição da qualidade de vida e fatores de instabilidade. Assim, quanto maior for o resultado da variável IMC, menores serão os resultados dos testes relacionados à coordenação global e ao equilíbrio estático nos indivíduos do sexo feminino participantes do estudo.

Quanto ao equilíbrio, idosas com sobrepeso e eutróficas atingiram uma média de 51,42857; 52 pontos, apresentando desvio padrão de 3,690399; 5,259911 e valores mínimo 46;43 e máximo de 55;56, classificando os participantes com alterações insignificantes. Segundo Ruwer, Rossi & Simon, (2005) o desequilíbrio é um dos principais fatores que limitam a vida dos idosos, devido a um comprometimento do sistema de equilíbrio que ocorre com o envelhecimento. Entre 65 e 75 anos, cerca de 30% dos idosos apresentam sintomas de desequilíbrio.

DISCUSSÃO

A obesidade é considerada uma doença multifatorial pertencente ao grupo de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT), caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura no corpo, acarretando prejuízos à saúde (PINHEIRO et al., 2004), tais como dificuldades respiratórias e distúrbios no aparelho locomotor (CAVALCANTI et al., 2010).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) caracteriza a obesidade como uma epidemia global, com mais de um bilhão de adultos com excesso de peso, sendo, dentre eles, trezentos milhões considerados clinicamente obesos (OMS, 2003).

O envelhecimento determina diversas modificações na composição corporal, e está associado ao aumento de massa gordurosa e mudanças no seu padrão de distribuição. Ocorre aumento de 20 a 30% na gordura corporal total, que tende a ter sua localização mais central, abdominal e visceral (SANTOS et al., 2013).

Rocha e Júnior (2013) afirmam que no decorrer dos anos, os seres humanos passam por diversas modificações morfofuncionais, e essas alterações são mais marcantes em idades avançadas e, dentre essas modificações, pode-se destacar a redução da densidade corporal, o aumento da gordura (principalmente na região do tronco), a diminuição da elasticidade, a frequência cardíaca máxima, o débito cardíaco e o consumo de oxigênio.

Segundo a OMS, são consideradas idosas pessoas que tenham 65 anos ou mais em países desenvolvidos, e 60 anos ou mais em países em desenvolvimento (ROCHA e JÚNIOR, 2013).

Santos et al., (2013) caracterizam obesidade e envelhecimento por um “estado inflamatório sistêmico, de baixo grau, que leva à perda de massa corporal magra, redução da função imunológica, declínio cognitivo, aterosclerose e resistência à insulina”. Algumas enfermidades são potencializadas pela obesidade, e tem uma importância ainda maior sobre os idosos, por já apresentarem frequências aumentadas (MARQUES et al., 2005).

A Organização Mundial da Saúde indica a antropometria como método mais útil para identificar pessoas obesas (MELLO, 2008). O IMC é o indicador antropométrico mais utilizado para avaliar o risco nutricional, por ser uma medida facilmente aplicável, não invasiva e de baixo custo (SOUZA et al., 2013).

Existem duas referências para a classificação do IMC: a primeira foi estipulada pela OMS e a outra, proposta por Lipschitz (1994), conforme a tabela 1. Os pontos de corte propostos por este levam em consideração as mudanças na composição corporal que ocorrem com o envelhecimento quando comparados com os indivíduos adultos (SOUZA et al., 2013).

Tabela 5: Classificação do IMC segundo Lipschitz (1994)

Classificação	IMC
Magreza	<22 kg/m ²
Eutrofia	22 a 27 kg/m ²
Obesidade	>27 kg/m ²

Segundo Rocha e Júnior (2013), para avaliar os riscos de doenças relacionadas ao excesso de gordura pode-se utilizar a circunferência da cintura. Santos et al. (2013) apontam que “a medida da circunferência abdominal pode ser considerada preditor independente e mais fidedigno que o IMC para as complicações metabólicas e cardiovasculares associadas a obesidade”.

No sujeito obeso, a manutenção do equilíbrio postural e a estabilidade corporal são mais difíceis, principalmente durante a marcha e a locomoção. Para as mulheres a estabilidade e o equilíbrio ainda se tornam mais difíceis, devido às diferenças anatômicas existentes. Isso ficou bastante claro, e uma das regiões mais representativas é a região pélvica. (BANKOFF, 2003).

O equilíbrio corporal é um processo complexo envolvendo a integração de estímulos sensoriais, como a organização e a execução de movimentos para controlar o centro de gravidade sobre a base de suporte, sendo realizado pelo sistema de controle postural, que integra informações do sistema vestibular, dos receptores visuais e do sistema somatosensorial. O sistema sensorial permite o posicionamento dos segmentos corporais em relação ao ambiente e a outros componentes, enquanto o sistema motor permite realizar os mais diversos movimentos coordenados e o sistema nervoso central conecta as informações advindas do sistema sensorial para enviar impulsos nervosos para coordenar esses movimentos (REBELATTO, 2008).

Levando-se em consideração a postura corporal e o aumento da composição corporal sobre os segmentos esqueléticos, no sujeito obeso a desarmonia mecânica corpórea se torna mais evidente e até muito mais difícil de trabalhar, no sentido de alinhar ou corrigir os segmentos esqueléticos (BANKOFF, 2000). Devido a estruturas de elos rígidos do sistema músculo esquelético, todos os movimentos envolvem atividades posturais que são planejadas para assegurar a estabilidade do sistema, onde no obeso, isso ocorre com muita dificuldade e de maneira desordenada; a estabilidade do sistema neuromúsculoesquelético sofre algumas alterações, apresentando dificuldades para o obeso enfrentar as atividades de vida diária (AVD), mesmo assim, o corpo consegue se adaptar (BANKOFF, 2003).

As alterações morfológicas do sistema locomotor do indivíduo idoso manifestam-se muito mais cedo, caracterizando clinicamente alterações, evidenciando até processos patológicos na morfologia corpórea desencadeando assim, a maior probabilidade de quedas (BANKOFF, 2001). As quedas envolvem diversos fatores, intrínsecos e extrínsecos, como doenças neurológicas, hipotensão postural, iluminação inadequada e pisos escorregadios, mas a principal causa desse tipo

de acidente é o déficit de equilíbrio corporal (REBELATTO, 2008). As quedas são tratadas como fator de grande relevância epidemiológica, social e econômica em todo o mundo, pois é o tipo mais comum de acidente entre os idosos. As suas complicações lideram as causas de mortes em pessoas acima de 65 anos e promove deficiência física, psicológica e social, pois leva à dependência e à redução das atividades diárias e da confiança, alterando o estilo de vida desses idosos. (REBELATTO, 2008).

Cavalcanti et al., (2010) apontam que uma proposta de controle da obesidade seria o equilíbrio da ingestão energética com o aumento da atividade física, e a principal etapa do tratamento da obesidade deve consistir numa reestruturação do comportamento do indivíduo, em busca de um estilo de vida saudável.

O padrão alimentar saudável pode ajudar os idosos a manterem suas funções orgânicas em nível elevado e a reduzirem os riscos relacionados ao sobrepeso e à obesidade, aumentando, assim, a expectativa de vida (CERVATO et al., 2005). Souza et al., (2007) afirma que é importante considerar a terapia de perda de peso a fim de melhorar as funções de idosos obesos, além de prevenir ou melhorar as complicações médicas associadas com a obesidade.

A atividade física tem um papel importante no controle do peso corporal em idosos, pois o gasto energético pode ser modificado através desta, proporcionando o alcance de um peso e composição corporal ideal para ótima saúde e bem-estar (FERREIRA, 2003).

CONCLUSÃO

A partir desse estudo concluímos que não houve relação do índice de massa corporal das idosas com o equilíbrio postural, que a instabilidade existente não foi significativa, porém é comum entre os idosos, visto que com o envelhecimento as funções fisiológicas e biológicas sofrem alterações. A relação do equilíbrio com quedas em idosos devem ser ter uma maior atenção já que os resultados mostraram uma porcentagem de 6% a 8% nas idosas estudadas. Esses resultados já alertam para um

aumento dos coeficientes de morbidade, mortalidade e perda da autonomia, além de resultar em elevado custo social e econômico, quando o equilíbrio é comprometido.

Pelo fato de o presente estudo tratar de uma pesquisa descritiva, de corte transversal, que pressupõe a coleta de dados num único momento, sem a possibilidade de um seguimento na investigação, sugere-se que sejam conduzidos novos estudos que utilizem outros delineamentos de pesquisa que prevejam intervenções, com uma população maior e grupo controle. Para então poder-se analisar mais profunda as alterações existentes.

REFERÊNCIAS

BANKOFF, A. D. P.; BARROS, D. D.; ZAMAI, C. A.; CRIVELLI, D. M.; CREMONESI, L. N.; FERRO, F. *Análise postural: um estudo sobre assimetrias e desvios do sistema locomotor. In: simpósio internacional de ciências do esporte*, 23., 2000, São Paulo. Anais... São Paulo: Celafiscs, 2000, p. 143.

BANKOFF, A. D. P.; CREMONESI, L. N.; BARROS, D. D.; CRIVELLI, D. M.; ZAMAI, C. A.; FERRO, F. *Obesidade em adolescentes: estudo da capacidade de esforço físico em esteira rolante utilizando o protocolo de Naughton Modelo I modificado*. In: CONGRESSO científico latino-americano da fiep, 1., 2001, Piracicaba. Anais... Piracicaba: Unimep, 2001. p.501.

BANKOFF, A.D.P. et al. *Estudo das alterações morfológicas do sistema locomotor: postura corporal x obesidade*. R. da Educação Física/UEM.Maringá, v. 14, n. 2, p. 41-48, 2. sem. 2003.

CABRERA, M. A. S.; FILHO, W. J. *Obesidade em idosos: Prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades*. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia, Londrina, v. 45, n. 5, p. 494-501, 2001.

CAVALCANTI, C. L. et al. *Envelhecimento e Obesidade: um grande desafio no século XXI*. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, Paraíba, v. 14, n. 2, p. 87-92, 2010.

CERVATO, A. M. et al. *Educação nutricional para adultos e idosos: uma experiência positiva em Universidade Aberta para a Terceira Idade*. Revista de Nutrição, v. 18, n. 1, p. 41-52, 2005.

ESKINAZI, F. M. V. et al. *Envelhecimento e a epidemia da obesidade*. UNOPAR Científica. Ciências Biológicas e da Saúde, v. 13, p. 295-298, 2011.

FERREIRA, M. T. *O papel da atividade física na composição corporal de idosos*. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, v. 1, n. 1, p. 43-52, 2003.

GIGANTE, D. P.; MOURA, E. C.; SARDINHA, L. M. V. *Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados*. Brasil, 2006. Revista Saúde Pública, Pelotas, v. 43, p. 83-89, 2009.

MARQUES, A. P. de O. et al. *Prevalência de obesidade e fatores associados em mulheres idosas*. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia, Recife, v. 49, n. 3, junho 2005.

MELLO, D. B. de. *Influência da obesidade na qualidade de vida de idosos*. Fiocruz, Rio de Janeiro, 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Dieta, nutrição e prevenção de doenças crônicas não-transmissíveis*. OMS: Geneva, 2003.

PEREIRA, L. O.; FRANCISCHI, R. P. de.; LANCHETA-JR, A. H. *Obesidade: Hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina*. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia. São Paulo, v. 47, n. 2, p. 111-127, 2003.

PINHEIRO, A. R. de O. et al. *Uma abordagem epidemiológica da obesidade*. Revista de Nutrição, Campinas, v. 4, n. 14, p. 523-533, 2004.

REBELATTO, J. R. Et al. *Equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos senescentes e o índice de massa corporal*. Fisioter. Mov. 2008 jul/set;21(3):69-75

ROCHA, A. C.; JUNIOR, D. P. G. *Avaliação Física para treinamento personalizado, academias e esportes: Uma abordagem didática, prática e atual*. São Paulo: Phorte, 2013.

RUWER, S.L.; ROSSI, A. G.; SIMON, L. F. *Equilíbrio no idoso*. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. Rio grande do Sul. V.71, n.3, mai./jun.2005, pag.298-303.

SANTOS, R. R. et al. *Obesidade em idosos*. *Revista Médica de Minas Gerais, Belo Horizonte*, v. 23, n. 1, p. 64-73, 2013.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SOUSA, F. R. de.; SCHROEDER, P. de O.; LIBERALI, R. *Obesidade e envelhecimento*. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 24-35, 2007.

SOUZA, R. et al. *Avaliação antropométrica em idosos: estimativas de peso e altura e concordância entre classificações de IMC*. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 81-80, 2013.

WANDERLEY, E. M.; FERREIRA, V. A. *Obesidade: uma perspectiva plural*. *Revista Ciência & Saúde Coletiva, Diamantina*, v. 15, n. 1, p. 185-194, 2010.

Woellner, S.S.; Araujo, A. G. S.; Martins, J.S. *Protocolos de equilíbrio e quedas em idosos*. *Neurociências, Santa Catarina*, V. 10, Nº 2, abril/junho de 2014.



CONGRESSO NACIONAL
DE **ENVELHECIMENTO**
HUMANO

