

# Efeitos de um treino multissensorial supervisionado por seis semanas no equilíbrio e na qualidade de vida de idosos

*Effects of a multisensory supervised training for six weeks in balance and quality of life of the elderly*

Lara A. Souza<sup>1</sup>; Adriano B. Fernandes<sup>1</sup>; Lislei J. Patrizzi<sup>2</sup>, Isabel A.P. Walsh<sup>2</sup>, Suraya G. N. Shimano<sup>2</sup>

## RESUMO:

**Modelo do Estudo:** Estudo experimental. **Objetivo:** Avaliar o equilíbrio e a qualidade de vida de idosos submetidos a um treino multissensorial supervisionado. **Metodologia:** Os sujeitos foram 20 idosos que participaram de um programa de treinamento multissensorial, duas vezes por semana, por seis semanas. Para avaliação do equilíbrio utilizou-se: *Escala de Berg(EB)*, *Teste de Romberg Sensibilizado(TRS)*, *Teste de Alcance Funcional(TAF)* e *Teste Timed Up and Go(TUG)* e da qualidade de vida foram aplicados os questionários *WHOQOL-BREF* e *WHOQOL-OLD*. Foi realizada análise descritiva das variáveis seguida de comparação pelo teste T-pareado. **Resultados:** A idade variou entre 60 a 81 anos ( $67 \pm 6,0$  anos). A maioria era do sexo feminino (95%), brancos (60%) e casados (60%). Todas as variáveis relacionadas ao equilíbrio avaliadas apresentaram resultados significativamente melhores, após o treino multissensorial. Em relação à avaliação da qualidade de vida, no *WHOQOL-BREF* houve aumento significativo em todos os domínios, com exceção do meio ambiente. Já o *WHOQOL-OLD* apresentou melhora significativa apenas para o domínio autonomia. **Conclusão:** este estudo mostrou que a prática de um treino multissensorial proporciona benefícios em curto prazo, com ganhos de equilíbrio e qualidade de vida de idosos, sendo uma importante estratégia de promoção de saúde para esta população.

**Palavras-chave:** Idoso. Equilíbrio Postural. Qualidade de Vida. Promoção da Saúde.

## ABSTRACT

**Study design:** This is an experimental study. **Objective:** Evaluate the balance and the quality of life of elderly submitted to a multi-sensory training supervised. **Methodology:** The subjects were 20 seniors who participated in a multi-sensory training program twice a week for six weeks. Balance evaluation instruments were used: Berg Scale (BS), Sensitize Romberg Test (SRT), Functional Reach Test (FRT) and Test Timed Up and Go (TUG) and of the quality of life were performed using WHOQOL-BREF and WHOQOL-OLD questionnaires. The variables were analysed using descriptive and comparative methods (paired t-test). **Results:** The age ranged from 60-81 years ( $67 \pm 6,0$  years). Most were female (95%) and white (60%) and married (60%). All related variables assessed balance showed significantly better

1. Fisioterapeutas, especialistas em saúde do idoso pela Residência Integrada Multiprofissional em Saúde da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). (Saúde do Idoso).
2. Fisioterapeuta; Profa. Dra. do Curso de Fisioterapia da UFTM e Docente Tutora do Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde – UFTM.

Correspondência  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro  
Curso de Fisioterapia  
Rua Vigário Carlos, nº 47  
38025-350 - Uberaba - MG.

Recebido em 19/02/2015  
Aprovado em 24/07/2015

results after the multisensory training. Regarding the assessment of quality of life, WHOQOL-BREF significant increase in all areas, except the environment. But the WHOQOL-OLD improved significantly only for the domain autonomy. **Conclusion:** This study showed that the practice of a multisensory training provides short-term benefits, balancing gains and quality of life of elderly and it is an important health promotion strategy for this population.

**Keywords:** Aged. Postural Balance. Quality of Life. Health Promotion.

## Introdução

A transição demográfica, caracterizada pela diminuição das taxas de fecundidade e aumento da longevidade populacional<sup>1</sup> é uma realidade mundialmente, em especial no Brasil, onde o número de idosos teve um crescimento de aproximadamente 700% em menos de 50 anos, passando de três milhões em 1960 para 20 milhões em 2008.<sup>2</sup> A taxa de fecundidade no Brasil diminuiu de 6,28 filhos por mulher em 1960 para 1,90 filhos em 2010 e, ainda neste ano, a expectativa de vida chegou a 73,4 anos.<sup>3</sup> Além disso, estimativas do Banco Mundial<sup>4</sup> e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>5</sup> para o Brasil mostram que o número de idosos alcançará 64 milhões de habitantes em 2050, correspondendo a cerca de 30% da população, crescendo a uma taxa de 3,2% ao ano.

O envelhecimento é marcado por alterações na capacidade fisiológica do indivíduo, observadas através de modificações celulares, moleculares e estruturais.<sup>6,7</sup> Dentre estas alterações, destacam-se a diminuição da força muscular, coordenação, capacidade aeróbia, flexibilidade e equilíbrio.<sup>6,8</sup>

O equilíbrio é denominado como a habilidade de sustentar o corpo sobre sua base de apoio, podendo esta ser fixa ou móvel. Sendo assim, o controle da oscilação postural em uma posição imóvel é denominado equilíbrio estático e, o controle do movimento corporal, equilíbrio dinâmico.<sup>9</sup> Este sofre influências de diversos sistemas corporais, como do aparelho vestibular, da visão e da propriocepção, os quais também sofrem declínios de suas capacidades e funções com o envelhecimento, acarretando mais prejuízos ao equilíbrio corporal,<sup>10,11</sup> podendo provocar quedas, que estão diretamente relacionadas a morbidades e mortalidade em idosos.<sup>12</sup>

Ainda, com o aumento da idade cronológica, nota-se uma diminuição da atividade física, que intensifica as mudanças do equilíbrio e das funções

corporais, impactando de forma negativa na qualidade de vida,<sup>6</sup> uma vez que em conjunto, estas modificações, possuem direta influência na mudança de uma situação de independência para dependência dos idosos na realização de suas atividades diárias,<sup>6,8</sup> acarretando em uma diminuição de sua autonomia.

A qualidade de vida é influenciada por diversos fatores, sendo o mais relevante a capacidade de realizar movimentos corporais de forma eficiente. Portanto, quando há dificuldades na locomoção, no manuseio e na adaptação de posturas diferentes para realização de atividades do cotidiano, a qualidade de vida pode ser significativamente comprometida.<sup>13</sup>

Por outro lado, um programa de exercícios supervisionados pode trazer benefícios, seja no retardo do declínio das funções do organismo,<sup>14</sup> atuando na manutenção das condições ósseas, musculares e articulares<sup>15</sup> ou na melhora de capacidades que sofrem alterações com o envelhecimento, como equilíbrio, força, resistência muscular e mobilidade.<sup>16</sup>

A literatura mostra algumas modalidades que resultam nestes ganhos, como exercícios que envolvem resistência muscular, flexibilidade, equilíbrio e coordenação motora,<sup>16</sup> que treinem força, equilíbrio e propriocepção<sup>17</sup> ou programa de treinamento de resistência que atua no equilíbrio, coordenação e mobilidade de idosos.<sup>18</sup> Associado à manutenção da capacidade física e autonomia dos idosos, a prática de exercícios com supervisão profissional ainda melhoram a qualidade de vida desta população, e resultam em uma economia de gastos financeiros com hospitalizações e medicações.<sup>15</sup>

Assim, uma proposta de exercícios físicos supervisionados que otimizem os ganhos físicos e funcionais de idosos como o treinamento multisensorial, ou seja, a estimulação simultânea de vários sistemas sensoriais,<sup>19</sup> pode promover ganhos expressivos em um menor tempo nas capacidades

físicas dos idosos, bem como reflexos positivos na percepção da qualidade de vida desta população.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos no equilíbrio e na qualidade de vida de idosos submetidos a um treino multissensorial supervisionado por seis semanas.

## Material e Métodos

Este estudo, de caráter longitudinal e experimental, teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), sobre protocolo nº 2189.

A amostra foi determinada de acordo com o levantamento das listas de presença, no período de dois meses antecedentes ao início do estudo, dos diversos programas de atendimento oferecidos pela Unidade Básica de Saúde (UBS), mais de uma vez ao mês. Entre estes programas estavam o Hiperdia e o grupo de artesanato.

Os critérios de inclusão foram frequentar os programas oferecidos por uma UBS, ter idade igual ou superior a 60 anos, ser alfabetizado, ter nível cognitivo, avaliado pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM),<sup>20</sup> que garantisse a compreensão dos instrumentos do estudo, ser moderadamente ativo ou moderadamente inativo pelo Questionário de Baecke Modificado para Idosos (QBMI),<sup>21,22</sup> ter disponibilidade de horários para participação no estudo, não realizar de forma concomitante outro tipo de exercício físico, não ter doença neurológica e/ou musculoesquelética que comprometesse a deambulação e ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos os que não compareceram às avaliações e/ou que apresentaram três faltas consecutivas durante período de realização do treino.

Dos 70 idosos que participavam dos programas oferecidos pela UBS, 30 foram convidados a participar do estudo por estarem presentes na unidade no dia do convite. Destes, foram excluídos seis idosos por não comparecerem na avaliação inicial, três por apresentarem três faltas consecutivas no período do treino e um, por não comparecer na reavaliação, totalizando 20 idosos.

Em uma sala da UBS, com garantia de silêncio e privacidade, os idosos responderam um questionário estruturado para coleta de dados sócio-demográficos. O equilíbrio foi avaliado pela *Escala de*

*Berg (EB)*, traduzida e adaptada para a língua portuguesa por Miyamoto *et al.*<sup>23</sup> composta de 14 itens com atividades comuns da vida diária, com grau de dificuldade progressivo, graduadas de 0-4 pontos, e pelo *Teste de Romberg Sensibilizado (TRS)* onde o idoso foi instruído a permanecer em posição ortostática, com um pé a frente do outro e os braços ao longo do corpo, durante 30 segundos,<sup>24</sup> mensurando o tempo de início de oscilações corporais. Para avaliação da mobilidade e equilíbrio dinâmico foi usado o teste *Timed Up and Go (TUG)*, validado para o Brasil por Cabral,<sup>25</sup> onde o idoso senta-se em uma cadeira e ao receber o comando sonoro, levanta-se e anda três metros, realiza um giro de 180°, volta até a cadeira e senta-se, em velocidade habitual, sendo cronometrado o tempo. Também foi realizado o *Teste de Alcance Funcional (TAF)* para avaliar os ganhos de estabilidade, seguindo protocolo proposto por Duncan *et al.*<sup>26</sup> Uma fita métrica foi presa à parede, paralela ao chão, e posicionada na altura do acrômio do idoso. Este foi posicionado com os pés confortáveis e paralelos entre si, perpendicularmente em relação à parede e próximo ao início da fita métrica. Com punhos em posição neutra, cotovelos estendidos e ombro com flexão de 90°, o mesmo foi instruído a realizar a inclinação para frente.

Para avaliar a qualidade de vida foram utilizados os questionários *WHOQOL - BREF* e *WHOQOL - OLD*. O primeiro, validado no Brasil por Fleck *et al.*<sup>27</sup>, é composto de quatro domínios: físico (dor e desconforto; energia e fadiga; sono e repouso), psicológico (sentimentos positivos e negativos, aprendizagem, memória e concentração, autoestima, entre outros), relações sociais (relações sociais; suporte; atividade sexual) e meio ambiente (segurança física; lar e recursos financeiros, além de outros contextos). O segundo, validado no Brasil por Chachamovich<sup>28</sup>, contém os domínios: habilidades sensoriais (alterações nos sentidos); autonomia (liberdade de tomar suas próprias decisões); atividades passadas, presentes e futuras (satisfeito com as condições atuais e oportunidades futuras de vida); participação social (satisfeito com as oportunidades para participar de atividades na comunidade); morte e morrer (preocupações com a morte) e intimidade (sentimento de companheirismo e amor). Ambos foram aplicados de forma complementar, conforme orientações contidas nos instrumentos.

O protocolo de treino multissensorial, descrito no quadro 1, foi realizado na área verde da UBS, com terreno concretado e gramado, duas vezes por semana, durante seis semanas, totalizando 12 sessões de aproximadamente 50 minutos. Foi supervisionado por dois fisioterapeutas pertencentes ao Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde da UFTM, atuantes na UBS. Trata-se de um método de pouco custo, reproduzível, com exercícios simples e com mínimo risco de quedas (se realizado sob supervisão), de fácil aplicação, sendo assim viável para realização nas UBS.

Baseado em um levantamento prévio de diversos protocolos de treino com resultados satisfato-

tórios<sup>29-34</sup> o presente protocolo foi confeccionado com exercícios já realizados em estudos anteriores e exercícios criados a partir deste embasamento teórico.

Desta forma, o treino multissensorial foi composto por exercícios que estimulavam simultaneamente o sistema proprioceptivo<sup>29-32</sup> (com exercícios relacionados à força e resistência muscular, a flexibilidade e ao deslocamento do centro de gravidade; bem como exercícios em pisos diferentes - gramado, cimentado e solo instável), o sistema vestibular<sup>33,34</sup> (com atividades que movimentem a cabeça) e o sistema visual<sup>29-32</sup> (através de exercícios com olhos abertos e posterior privação visual).

### Quadro 1 Etapas do treino multissensorial.

<b>ETAPA 1</b>	
<b>Todos (n = 20)</b>	
1 – Marcha anterior, cruzando as pernas <sup>29</sup>	
2 – Marcha lateral <sup>30</sup>	
3 – Marcha lateral, cruzando as pernas	
4 – Marcha com antepé <sup>31</sup>	
5 – Marcha com calcanhares <sup>31</sup>	
6 – Marcha Tandem <sup>32</sup>	
7 – Marcha com obstáculos (zig zag), associando a elevação de membros superiores com bastão	
<b>ETAPA 2</b>	
<b>Circuito – em Revezamento</b>	
<b>Grupos (n = 4 por vez)</b>	<b>Grupos (n = 16)</b>
1- Discos de equilíbrio	4- Marcha estacionária com os olhos fechados
	5- Apoio bipodal – abrir e fechar garrafa de água (com olhos fechados)
2- Placa de espuma de alta densidade: ortostatismo oscilando centro de gravidade (um pé imóvel e antepé contralateral tocando os três cantos da placa)	6- Com o bastão, inspiração associada à elevação de membros superiores e expiração associada à colocação do bastão sobre os pés
	7- Apoio unipodal (bilateralmente) com ou sem apoio do bastão no chão.
	8- Extensão de cervical associada a deslocamento anterior seguida de flexão de cervical associada a deslocamento posterior <sup>33,34</sup>
3- Cinco colchonetes empilhados: agachamento seguido apoio unipodal	9- Marcha anterior com flexão do joelho da perna da frente, mantendo extensão de joelho da perna de trás.
	*10- Postura Tandem <sup>32</sup>

Faber *et al.*<sup>29</sup>; Costa<sup>30</sup>; Zambaldi *et al.*<sup>31</sup>; Zeigelboim *et al.*<sup>32</sup>; Adaptado dos exercícios de Cawthorne<sup>33</sup> e Cooksey<sup>34</sup>;  
\*Adaptado de Zeigelboim *et al.*<sup>32</sup>.

Estes exercícios foram agrupados em duas etapas, visando a necessidade de um acompanhamento mais individualizado nos exercícios que geravam maior instabilidade (Etapa dois).

A etapa um, durou cerca de dez minutos, sendo considerada um aquecimento, o qual incluía exercícios de marcha com diferentes níveis de solicitação dos três sistemas corporais, com deslocamentos anterior e laterais associados a descarga de peso corporal em diferentes partes dos pés e com presença de obstáculos. Cada exercício teve duração aproximada de um minuto e meio, sendo realizados em sequência, sem interrupções.

A etapa dois teve duração de 30 minutos, com exercícios multissensoriais de moderada a alta exigência. Os exercícios que associavam mudanças no posicionamento de cabeça para estímulo vestibular, retirada da visão para estímulo proprioceptivo, grandes amplitudes de movimento para ganho de flexibilidade com marcha ou deslocamentos caracterizavam-se como sendo de moderada exigência. Os exercícios de equilíbrio sobre superfícies instáveis associados a agachamento, deslocamentos multidirecionais e apoio unipodal compreendiam os de alta exigência.

Assim, foram organizados em sistema de rodízio. Enquanto os exercícios de alta exigência eram realizados com um acompanhamento individualizado por um menor número de idosos os demais realizavam os exercícios de moderada exigência com um fisioterapeuta acompanhando todo o grupo. A cada seis minutos ocorria o rodízio entre os participantes, para que todos passassem pelas duas fases da etapa dois.

Após o treinamento os idosos foram reavaliados pelo mesmo examinador, no mesmo local e seguindo os mesmos critérios metodológicos da avaliação inicial.

A análise estatística foi realizada pelo programa IBM SPSS v. 20, com análise descritiva das variáveis (médias e desvios padrão), comparação pelo teste T-pareado e correlação pelo Coeficiente de Pearson, adotando nível de significância de 5%.

## Resultados

O estudo foi realizado com 20 idosos, sendo 95% (n=19) do sexo feminino e 5% (n=1) do sexo masculino. As idades variaram de 60 a 81 anos, com média de  $67 \pm 6,0$  anos. Quanto ao estado civil, 60% (n=12) eram casados, 20% (n=4) viúvos, 15% (n=3) divorciados e 5% (n=1) solteiro. Já em relação à raça, 60% (n=12) se declararam brancos, 20% (n=4) pardos, 10% (n=2) negros e 10% (n=2) amarelos. A avaliação pelo QBMI indicou que 55% (n=11) dos idosos eram moderadamente ativos e 45% (n=9) eram moderadamente inativos.

Todas as variáveis relacionadas ao equilíbrio avaliadas apresentaram resultados significativamente melhores, após o treino multissensorial, conforme se observa na Tabela 1.

Em relação à avaliação da qualidade de vida, no *WHOQOL-BREF* houve aumento significativo em todos os domínios, com exceção do meio ambiente. Já o *WHOQOL-OLD* apresentou melhora significativa apenas para o domínio autonomia. Os resultados sobre qualidade de vida podem ser observados na Tabela 2.

## Discussão

O envelhecimento populacional é uma realidade vivenciada mundialmente e no Brasil.<sup>1,2</sup> As alterações e perdas fisiológicas que acompanham esse processo culminam em diminuição ou perda da autonomia dos idosos,<sup>6,7,8</sup> além de refletirem diretamente na qualidade de vida desta população.<sup>13</sup>

**Tabela 1:**  
**Resultados da avaliação do equilíbrio pré e pós-treinamento multissensorial.**

Instrumentos	Avaliação Pré-treino	Avaliação Pós-treino	p (α=95%)
	média±dp	média±dp	
Escala de Berg	54±2,2 pontos	55,8±0,6 pontos	0,001
Romberg Sensibilizado	15,0±8,7 segundos	28,2±4,8 segundos	< 0,001
Timed Up and Go	8,6±1,6 segundos	6,4±0,9 segundos	< 0,001
Alcance Funcional	28,3±4,6 centímetros	34,7±4,7 centímetros	< 0,001

**Tabela 2: Resultado dos domínios do WHOQOL-BREF e WHOQOL-OLD pré e pós-treinamento multissensorial.**

<b>Questionários / Domínios</b>	<b>Pré-treino média±dp</b>	<b>Pós-treino média±dp</b>	<b>p (á=95%)</b>
<b>WHOQOL BREF</b>			
Físico	73,0±14,8	80,3±16,3	0,024
Psicológico	70,6±13,1	78,5±10,8	0,006
Relações Sociais	81,6±12,2	87,5±12,5	0,009
Meio Ambiente	69,2±11,4	75,4±15,2	0,078
<b>WHOQOL OLD</b>			
Habilidades sensoriais	33,7±13,6	27,5±11,7	0,140
Autonomia	67,8±17,7	75,9±14,6	0,038
Atividades passadas, presentes e futuras	72,1±13,5	75,6±15,9	0,280
Participação social	78,7±11,1	84,3±12,2	0,070
Morte e morrer	22,8±19,4	21,5±26,7	0,828
Intimidade	77,5±15,7	83,1±19,6	0,218

A média de idade dos idosos segundo dados do IBGE<sup>35</sup> é de 69 anos, índice semelhante ao encontrado no presente trabalho. A maior parte dos idosos era do sexo feminino e brancos, assim como em outros estudos brasileiros.<sup>7,36,37</sup> Por outro lado, em relação ao estado civil, diferindo dos demais,<sup>7,36,37</sup> que encontraram prevalência de viúvos, a maioria era casada.

A moderada atividade física presente na caracterização da amostra avaliada pelo QBMI se assemelha a um estudo realizado no Ceará com 30 idosas,<sup>22</sup> que também utilizando este questionário, apresentou maioria da população idosa caracterizada como moderadamente inativa e moderadamente ativa.

Cabe ressaltar que a inatividade física, intensifica as consequências das alterações fisiológicas do envelhecimento.<sup>6</sup> Logo, é vista a importância de se estimular e incentivar a prática de exercícios supervisionados nesta população,<sup>16-18</sup> seja para manutenção ou melhora das condições físicas e psicológicas, resultando em diversos benefícios aos mesmos.<sup>14,15,16</sup>

O treino multissensorial supervisionado, direcionado ao estímulo simultâneo dos três sistemas relacionados ao equilíbrio, propiciou melhora significativa nos escores dos testes utilizados para

avaliação desta variável. Os resultados da EB evidenciou que exercícios como os propostos na Etapa 1 do treinamento (marchas com deslocamento do centro de gravidade) e os exercícios 1, 2 e 3 da Etapa 2 (treino de equilíbrio em solos instáveis) trouxeram benefícios a curto prazo para o equilíbrio dinâmico e estático dos idosos. Essa melhora vai de encontro aos achados da literatura<sup>11,30</sup> que demonstram que um treino multissensorial supervisionado e específico às condições físicas de um grupo de idosos promovem ganhos tanto a curto quanto a médio prazos.

O TRS, que prioriza a avaliação da influência proprioceptiva no equilíbrio obteve um ganho significativo de 88%. Esses dados ratificam os de Nascimento, Patrizzi e Oliveira<sup>38</sup> que ao realizarem um treino proprioceptivo em idosos, encontraram o mesmo ganho. Estes expressivos resultados demonstram que exercícios com privação de visão como os 4 e 5 da Etapa 2, juntamente aos demais exercícios de estímulo proprioceptivo, causaram impacto direto no ganho proprioceptivo, o que irá incrementar o equilíbrio. Diante destas aquisições ocorre a prevenção das quedas, que são de extrema importância para reduzir morbidade e mortalidade de idosos, bem como agir na melhora da saúde e qualidade de vida desta população.<sup>12</sup>

Os ganhos funcionais observados na melhora significativa do TUG, demonstraram que o treino multissensorial, realizado de forma supervisionada, promove ganhos na mobilidade dos idosos, proporcionando maior autonomia e independência dos mesmos, com conseqüente diminuição do risco de quedas.<sup>39,40</sup>

O risco de quedas também pode ser avaliado pelo teste de alcance funcional<sup>40</sup>. No presente estudo, este teste apresentou um aumento significativo pós treinamento. Resultado que se assemelha ao encontrado por Moura *et al.*,<sup>41</sup> que demonstraram que um programa com exercícios resistidos, de equilíbrio, coordenação e alongamentos trouxeram benefícios funcionais para os idosos. Esta capacidade foi providencialmente desenvolvida na execução dos exercícios 7 da Etapa 1 e 6 e 9 da Etapa 2, que proporcionavam ganho de flexibilidade muscular decorrente de exercícios em grandes amplitudes de movimentos de membros superiores e inferiores.

É necessário ressaltar, que por todo processo de envelhecimento e suas alterações,<sup>6,7,8</sup> o treino multissensorial do presente estudo não pôde se voltar apenas as variáveis avaliadas, mas sim ao indivíduo e suas alterações como um todo. Diante disto, o mesmo continha também exercícios voltados para a flexibilidade, condição pulmonar e capacidade aeróbia, através dos exercícios 7 da Etapa 1, além do 3 e 6 da Etapa 2. Modalidades estas de exercícios que segundo Sanglard *et al.*<sup>42</sup> influenciaram de forma positiva a qualidade de vida dos idosos.

A influência do treinamento proposto no presente estudo, na qualidade dos idosos foi observada no WHOQOL BREF através de melhora significativa nos domínios físico, psicológico e relações sociais e no WHOQOL-OLD, no domínio autonomia. Há uma grande dificuldade em comparar os resultados encontrados com outros trabalhos presentes na literatura, visto que muitas vezes são utilizados apenas um dos instrumentos.

Na literatura<sup>16,43</sup> encontramos alguns estudos evidenciando que a prática de exercícios físicos trazem benefícios e melhoras para a qualidade de vida em idosos. Com a utilização do WHOQOL-OLD, Leal *et al.*<sup>16</sup> mostraram os efeitos positivos de um treinamento funcional na qualidade de vida de idosos; em outro estudo Alves Júnior e Paula<sup>43</sup> aplicando exercícios resistidos, evidenciaram ganho da mobilidade funcional com melhora da qualidade de vida

de idosos. Estas modalidades de exercícios estavam presentes na metodologia desse estudo, impactando de forma positiva na qualidade de vida.

A diminuição das capacidades físicas, força muscular, resistência, flexibilidade e mobilidade refletem diretamente na realização das atividades de vida diária dos idosos,<sup>43</sup> modificando-os para uma situação de dependência ou semi-dependência.<sup>6,8</sup> Com a prática do treino multissensorial, originado com intuito de ir ao encontro às atividades de vida diárias, onde todas as capacidades físicas precisam agir em conjunto, com integração sensorial, consegue-se atuar nas modificações fisiológicas do envelhecimento, impactando de forma positiva na qualidade de vida dos idosos, por melhora dos aspectos físico e psíquico, bem como através da socialização.

Nota-se que a maioria dos domínios avaliados pelo WHOQOL-BREF foram significativamente beneficiados com os exercícios do treino multissensorial. Considerando que o domínio psicológico envolve o aprender, a concentração, os sentimentos positivos, entre outras facetas,<sup>44</sup> o domínio físico a mobilidade, as atividades de vida diária e capacidade de trabalho<sup>44</sup> e o domínio social as relações pessoais,<sup>44</sup> pode-se explicar este resultados, uma vez que essas ações estão diretamente associadas à prática do treino multissensorial. Ainda este promoveu melhoras significativas no equilíbrio e, conseqüentemente na mobilidade e autonomia dos idosos.

Segurança física, cuidados de saúde, oportunidades de adquirir novas habilidades e participação em lazer são facetas que compõe o domínio ambiental,<sup>44</sup> único sem melhoras significativas. Pode-se associar este achado à dificuldade percepção do idoso em identificar os ganhos em curto prazo na capacidade física que teriam relação direta sobre estas facetas. Desta forma, apesar dos ganhos evidentes em métodos de avaliação, estes ainda não refletem mudanças neste escore da qualidade de vida.

Com relação aos domínios do WHOQOL-OLD, que considera aspectos específicos das condições de vida do idoso, o único domínio com melhora significativa foi à autonomia, que engloba a liberdade e a capacidade de tomar decisões relacionadas com a independência dos idosos.<sup>45</sup> Esta foi estimulada por um tipo de treino que não envolve a execução repetida de movimentos, mas sim um treinamento

desafiador que desenvolve capacidades e habilidades em conjunto.

Os domínios da intimidade que é expresso pelos sentimentos de companheirismo e amor na vida,<sup>45</sup> da participação social que engloba a inserção em atividades físicas e atividades diárias e do presente, passado e futuro que reflete, a satisfação do indivíduo com suas conquistas e o que pode alcançar na vida<sup>45</sup> facetas trabalhadas no período do estudo, por estimular e proporcionar a socialização e o aprendizado, tiveram ligeiro aumento, embora não significativos. Apesar disso, os ganhos em curto prazo permitem inferir que o treinamento multissensorial, sendo realizado de forma constante, poderá interferir de maneira positiva na percepção do idoso quanto a estes domínios.

Os únicos domínios que não obtiveram melhoras no WHOQOL-OLD foram habilidades sensoriais, que envolvem a percepção do idoso quanto a seus sentidos (olfato, visão, audição, entre outros) e morte morrer que trata do medo e receio do idoso sobre a morte.<sup>45</sup> Estes resultados podem estar relacionados a fatores externos, como adoecimentos ou perdas no contexto familiar, que podem ter influenciado de forma negativa a percepção dos idosos nestes aspectos da sua qualidade de vida, ou ainda pelo forte sentimento presente nos idosos relacionados com suas alterações fisiológicas e morte, bem como pelo curto tempo proposto no presente estudo.

Como limitações do estudo ressaltamos a não inclusão de um grupo controle para avaliar se as mudanças observadas foram frutos da interação entre diferentes fatores ou mais diretamente, o efeito da intervenção. Estudos de maior porte amostral e com distribuição aleatorizada dos sujeitos nos grupos, poderão corroborar estes resultados.

A determinação, com maior exatidão, sobre os efeitos do treinamento multissensorial poderá refletir no incentivo a maior oferta de recursos materiais e profissionais, pelos serviços públicos de saúde. Assim, incorporando uma importante ação estratégica para promoção de saúde desta população, uma vez que consiste em um método de fácil aplicação, barato e com poucos riscos de quedas, tornando-o, portanto, de simples reprodução e execução.

## Conclusão

Este estudo mostrou que a prática de um treino multissensorial, com exercícios de equilíbrio, mobilidade, alongamento e fortalecimento muscular, durante seis semanas, proporcionou benefícios em curto prazo para os idosos, através de melhora do equilíbrio e da qualidade de vida. Diante da alteração da pirâmide etária com consequente aumento do número de idosos, ações que busquem bem estar e melhoria da saúde destes indivíduos tornam-se necessárias e, as UBS, tornam-se um local propício para tais intervenções, agindo na promoção de saúde dos idosos, melhorando a qualidade de vida desta população.

Nota-se na literatura a falta de adoção de uma mesma metodologia, envolvendo vários tipos de exercícios. Estudos futuros com treinos multissensoriais podem auxiliar no reconhecimento de outros benefícios e no aprofundamento dos ganhos com o trabalho da integração sensorial na população idosa.

## Referências

1. Bloom D. Billion and counting. *Science*. 2011; 333: 562-9.
2. Veras R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. *Rev Saúde Pública* 2009;43:548-54.
3. Estudos & Pesquisas – Síntese de Indicadores Sociais: Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira, n.27, Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
4. Banco Mundial. Envelhecendo em um Brasil mais velho. Washington DC: Banco Mundial, 2011.
5. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da População do Brasil por Sexo e Idade 1980-2050. Revisão 2008. Rio de Janeiro; 2010.
6. Bicalho MAC, Cintra MTG. Modificações fisiológicas sistêmicas no envelhecimento. In: Mallow-Diniz LF, Fuentes D, Cosenza RM. *Neuropsicologia do envelhecimento*. Porto Alegre: Artmed; 2013:43-63.
7. Lustosa LP, Oliveira LA, Santos LS, Guedes, RC, Parentoni NA, Pereira LSM. Efeito de um programa de treinamento funcional no equilíbrio postural de idosos da comunidade. *Fisioter Pesqui*.2010;17:153-6.
8. Penha JC, Picarro IC, de Barros Neto TL. Evolution of physical fitness and functional capacity in active elderly women over 50 years of age according to chronological age in Santos city. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2012;17: 245-53.
9. Cyarto EV, Brown WJ, Marshall AL, Trost SG. Comparison of the effects of a home-based and group-based resistance training program on functional ability in older adults. *Am J Health Promot*. 2008;23:13-7.



10. Ribeiro AM; Cosenza RM. Envelhecimento normal do sistema nervoso. In: Mallow-Diniz LF, Fuentes D, Cosenza RM. Neuropsicologia do envelhecimento. Porto Alegre: Artmed; 2013:78-99.
11. Costa JBE, Hespanha SG. Influência do treinamento proprioceptivo sobre o equilíbrio postural e qualidade de vida: relato de caso. *Revista Tecer*. 2009;2:74-82.
12. Buksman S, Vilela ALS, Pereira SRM, Lino VS, Santos VH. Quedas em idosos: Prevenção. Projeto diretrizes. Brasília: Associação Médica Brasileira, Conselho federal de Medicina e Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia; 2008..
13. Toscano JJO, Oliveira ACC. Qualidade de Vida em Idosos com Distintos Níveis de Atividade Física. *Rev Bras Med Esporte*. 2009;15:169-73.
14. Findorff MJ, Wyman JF, Gross CR. Predictors of long-term exercise adherence in a community-based sample of older women. *J Womens Health*. (Larchmt). 2009;18:1769-76.
15. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39:1435-45.
16. Leal SMO, Borges EGS, Fonseca MA, Alves Jr ED, Cader S, Dantas EHM. Efeitos do treinamento funcional na autonomia funcional, equilíbrio e qualidade de vida de idosas. *Rev Bras Ciênc Mov*. 2009;17:61-9.
17. Fernandes AMBL, Ferreira JJA, Stolt LROG, Brito GEG, Clementino ACCR, Sousa NM. Efeitos da prática de exercício físico sobre o desempenho da marcha e da mobilidade funcional em idosos. *Fisioter Mov*. 2012;25:821-30.
18. Silva A, Almeida GJM, Cassilhas RC, Cohen M, Peccin MS, Tufik S, Mello MT. Equilíbrio, Coordenação e Agilidade de Idosos Submetidos à Prática de Exercícios Físicos Resistidos. *Rev Bras Med Esporte*. 2008;14:88-93.
19. Costa JNA. Efeitos de um circuito de exercícios sensoriais sobre o equilíbrio funcional e a possibilidade de quedas em mulheres idosas. [Tese de Mestrado], Brasília: Faculdade de Educação Física – UnB; 2010.
20. Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P. Sugestões do uso do mini-exame mental do estado mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003;61:777-81.
21. Mazo GZ; Mota J; Benedetti TRB; Barros MVG. Validade Concorrente e Reprodutibilidade Teste-resteste do Questionário Modificado Para Idosos. *Rev Bras Ativ Fís Saúde*. 2001;6:5-11.
22. Alencar NA, Aragão JCB, Ferreira MA, Dantas EHM. Níveis de atividade física em idosas. *Estud Interdiscipl Envelhec., Porto Alegre*. 2010;15:87-97.
23. Miyamoto ST, Lombardi Junior I, Berg KO, Ramos LR, Natour J. Brazilian version of the Berg Balance Scale. *Braz J Med Biol Res*. 2004; 37:1411-21.
24. Cipriano JJ. Manual fotográfico de testes ortopédicos e neurológicos. 3. ed., São Paulo: Manole, 1999.
25. Cabral, ALL. Tradução e validação do teste Timed Up & Go e sua correlação com diferentes alturas da cadeira, 2011. Universidade Católica de Brasília.
26. Duncan PW, Weiner DK, Chandler JM, Studenski SA. Functional reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol*. 1990;45:192-7.
27. Fleck MPA, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". *Rev Saúde Pública*. 2000;34:178-83.
28. Chachamovich E. Qualidade de vida em idosos: desenvolvimento e aplicação do módulo WHOQOL – OLD e teste de desempenho do instrumento WHOQOL – BREF em uma população idosa brasileira [dissertação]. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Psiquiatria, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Rio Grande do Sul; 2005.
29. Faber MJ, Bosscher RJ, Chin A, Paw MJ. Effects of exercise programs on falls and mobility in frail pre-frail older adults: a multicenter randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006;87:885-96.
30. Costa JNA, Avelar BP, Sousa FC, Pereira MM, Safons MP. Circuito de exercícios sensoriais para o treinamento do equilíbrio funcional e possibilidade de quedas em pessoas idosas. La Plata, 9 al 13 de septiembre de 2013. ISSN 1853-7316 – web: <http://congresoeducacionfisica.fahce.unlp.edu.ar>.
31. Zambaldi PA, Costa TABN, Diniz GCLM, Scalzo PL. Efeito de um treinamento de equilíbrio em um grupo de mulheres idosas da comunidade: estudo piloto de uma abordagem específica, não sistematizada e breve. *Acta Fisiátrica*. 2007;4:17-24.
32. Zeigelboim BS, Rosa MRD, Klagenberg KF, Jurkiewicz AL. Reabilitação vestibular no tratamento da tontura e do zumbido. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2008;13:226-32.
33. Cawthorne T. The physiological basis for head exercises. *J Chart Soc Physiother*. 1944;30:106-7.
34. Cooksey FS. Rehabilitation in vestibular injuries. *Proc R Soc Med*. 1946;39:273-5.
35. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Perfil de idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil 2000. Rio de Janeiro; 2002.
36. Campos MPS; Vianna LG; Campos AR. Os testes de Equilíbrio, Alcance Funcional e "Timed Up and Go" e o risco de queda em idosos. *Rev Kairós*. 2013;16:125-38.
37. Domingues PC; Neri AL. Atividade física habitual, sintomas depressivos e doenças auto-relatadas em idosos da comunidade. *Rev Bras Ativ Fís Saúde*. 2009;14:164-73.
38. Nascimento LCG, Patrizzi LJ, Oliveira CCES. Efeito de quatro semanas de treinamento proprioceptivo no equilíbrio postural de idosos. *Fisioter Mov*. 2012; 25:325-31.
39. Prado RA, Egydio PRM, Teixeira ALC, Izzo P, Langa CJSO. A influência dos exercícios resistidos no equilíbrio, mobilidade funcional e na qualidade de vida de idosas. *O Mundo da Saúde*. São Paulo. 2010;34:183-91.
40. Karuka AH, Silva JAMG, Navega MT. Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. *Rev Bras Fisioter*. 2011;15:460-6.
41. Moura MS, Pedrosa MAC, Costa EL, Bastos Filho PSC, Sayão LB, Sousa TS. Efeitos de exercícios resistidos, de equilíbrio e alongamentos sobre a mobilidade funcional de idosas com baixa massa óssea. *Rev Bras Ativ Fís Saúde*. Pelotas; 2012;17:474-84.
42. Sanglard RCF, Pereira JS, Henriques GRP, Gonçalves GB. A influência do isostretching nas alterações do equilíbrio em idosos. *Rev Bras Ciênc Mov*. 2007;15:63-71.
43. Alves Júnior ED, Paula FL. A prevenção de quedas sob o aspecto da promoção da saúde. *Fit Perf J*. 2008;7:123-9.
44. Fleck MPA, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, Pinzon V. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". *Rev Saúde Pública*. 2000;34:178-83.
45. Fleck MPA, Chachamovich E, Trentini CM. Projeto WHOQOL-OLD: método e resultados de grupos focais no Brasil WHOQOL-OLD. *Rev Saúde Pública*. 2003;37:793-9.