

ANÁLISE COMPARATIVA DE QUEDAS E TEMPO DE REAÇÃO ENTRE IDOSAS SEDENTÁRIAS E PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS

Mark Adrian Hudson¹
Paulo Sergio Marcellini²
Angela Maria Bittencourt Fernandes da Silva³
Karinne Cristinne da Silva Cunha⁴

resumo

No envelhecimento, ocorre diminuição de respostas a estímulos externos, o que pode acarretar quedas devido ao desequilíbrio postural da pessoa. Isso ocorre porque, nessa fase da vida, existe uma dificuldade em manter o corpo sobre sua base de apoio, seja ela estacionária ou móvel. O tempo de reação (TR) humano pode ser entendido como o tempo necessário para que uma pessoa perceba e reaja o mais rapidamente possível. Esse fenômeno pode ser chamado

1 Graduado em Fisioterapia. Mestre em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). E-mail: mark.hudson@gmail.com.

2 Graduado em Farmácia. Doutor em Alimentos e Nutrição. Professora Associado da. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). E-mail: marcellinips@yahoo.com.

3 Graduada Em Terapia Ocupacional. Pos-Doutora em Ciências. Professora do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ). E-mail: angela.silva@ifrj.edu.br.

4 Graduada em Enfermagem. Doutora em Neuroimunologia. Professora Adjunta Universidade Federal Fluminense (UFF). E-mail: karinne.cunha@hotmail.com.

de reflexo e representa o nível de coordenação neuromuscular, em que os estímulos visuais, auditivos ou táteis são decodificados pelo corpo por meio de vários processos físicos, químicos e mecânicos. O objetivo deste trabalho é o seguinte: comparar o tempo de reação entre idosas que praticam atividade física ou não e confrontar o histórico de quedas com o tempo de reação das participantes, em ambos os grupos. Metodologia: trata-se de estudo quantitativo transversal, com 120 idosas, distribuídas em dois grupos, com idade entre 65 e 75 anos, praticantes de dança e não praticantes. Para a coleta dos dados, foi utilizada uma plataforma de contato e um questionário com o objetivo de identificar as quedas no ano. Os dados foram analisados estatisticamente pelo *t student*. Resultados: O grupo da dança apresentou menor TR e número de quedas em relação ao outro grupo. Conclusão: este estudo demonstrou que a atividade física, como a dança, diminuiu a possibilidade de queda em idosas

palavras-chave

Envelhecimento. Tempo de Reação. Quedas. Equilíbrio Postural. Cognição.

1 Introdução

A Lei nº 8. 842, de 4 de janeiro de 1994 (BRASIL, 1994), e o Estatuto do Idoso (BRASIL, 2002), Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, definem idoso(a) como pessoas com 60 anos ou mais, enquanto a Organização Mundial da Saúde (2011) gerou duas normas: para países em desenvolvimento, a idade cronológica de 60 anos ou mais caracteriza o cidadão como idoso(a); já para países desenvolvidos, é somente a partir dos 65 anos que o cidadão é considerado idoso(a). No entanto, é importante reconhecer que a idade cronológica não é um marcador preciso para as mudanças que acompanham o envelhecimento, pois existem diferenças significativas relacionadas ao estado de saúde, de participação e de níveis de independência entre pessoas que possuem a mesma idade (BRASIL, 1994). A longevidade e a expectativa de vida da população mundial apresentam um crescimento constante. Nesse contexto, essa elevação da taxa pode estar relacionada, principalmente, aos avanços na Saúde preventiva e ao desenvolvimento de medicamentos e vacinas. De acordo com algumas projeções, a população de idosos(as), no Brasil, pode ser de aproximadamente de 2 milhões em 2050 (IBGE, 2018).

O processo de envelhecimento é fisiológico, dinâmico e progressivo, caracterizado por alterações físicas e cognitivas que podem levar à diminuição das reservas funcionais dos órgãos e sistemas. Isso pode desencadear uma maior prevalência de doenças, com evolução da limitação funcional e alteração do estilo de vida (CALLISAYA *et al.*, 2010). As alterações fisiológicas intrínsecas ao envelhecimento causam níveis crescentes de limitações no desempenho de atividades básicas e instrumentais da vida diária, acarretando redução de habilidades, o que gera desconforto físico e mental. Todas essas alterações podem trazer risco para a saúde ou, até mesmo, expor a acidentes (quedas), o que é muito frequente em idosos(as) (ESQUENAZI *et al.*, 2014).

As quedas da população idosa têm sido consideradas problema de saúde pública (CHIANCA *et al.*, 2013), pois gera crescente atenção relacionada ao impacto das morbidades associadas, tais como sedentarismo; estado psicológico; estado nutricional; deficiência visual; declínio cognitivo; doenças ortopédicas entre outras que ocasionam aumento dos custos com a saúde e diminuição da qualidade de vida desses cidadãos (NICOLUSSI *et al.*, 2012). Desta forma, a queda pode ser definida como um evento ou deslocamento não intencional do corpo sobre a superfície de apoio, que tem como resultado a mudança de posição do indivíduo para nível mais baixos em relação à posição inicial, com incapacidade de correção postural em tempo hábil, sem que tenha ocorrido fator intrínseco determinante ou acidente inevitável e sem perda de consciência (AGS; BGS, 2010).

NICOLUSSI *et al.* (2012) referem que a queda representa declínio progressivo das funções fisiológicas e cognitivas do idoso(a), tais como as seguintes: visão, audição, locomoção e o surgimento de patologias específicas que comprometem a integridade muscular e óssea (artrose, osteoporose, artrite), o que resulta em perda do equilíbrio e fraqueza muscular e articular. Além disso, existe o comprometimento de outros sistemas, como o cardíaco e o neurológico, fatores esses que alteram o tempo de reação e a diminuição da eficácia das estratégias motoras do equilíbrio corporal.

Koch *et al.* (2014) do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDCP) esclarecem que o idoso(a) tem capacidade de adaptação à redução de suas atividades funcionais, porém elas afetam principalmente o equilíbrio, o que pode ocasionar aumento dos riscos de acidente, responsáveis por propiciar as quedas. Assim, ao deslocar-se, se o idoso(a) não compensar as alterações posturais pelo deslocamento maior do centro de pressão (CP), ele ou ela irá cair, pois não conseguiu reverter à direção dos seus deslocamentos (FREITAS *et al.*, 2010). Neste sentido, o centro de massa precisa ser corrigido rapidamente pelos torques musculares dos tornozelos, quadris e outras articulações, na busca de estabilização, a qual é obtida pela rápida readequação da base de suporte (ARAGÃO, 2011).

Essas alterações encontram-se vinculadas às importantes informações sensoriais e cognitivas, que além de beneficiar a orientação postural (manter relação adequada entre os segmentos do corpo e o ambiente), auxilia no equilíbrio e na coordenação motora associada ao tempo de reação (WANG *et al.*, 2016). Assim, é necessária que a força muscular esteja presente para que a estabilização postural ocorra e não leve a um evento não esperado.

No envelhecimento, a força muscular apresenta importante declínio, que pode variar de 20% a 30% de sua força máxima. Isso, de certa forma, influencia a autonomia funcional, fato esse irreversível pela diminuição do tamanho estrutural da fibra muscular de fibra II por apoptose de motoneurônios mielinizados e também pela diminuição do volume muscular ao longo das décadas (DESCHENES *et al.*, 2011). Isso porque a fibra II é responsável por tarefas explosivas, como a retomada de equilíbrio, a corrida acelerada, o levantamento de objeto pesado e a realização de tarefas que comumente são desafiadoras para idosos(as) (DESCHENES *et al.*, 2013).

O Tempo de reação (TR) é definido como o intervalo entre o momento da apresentação do estímulo externo e o início da resposta muscular (ANDRADE, 2014). Vale lembrar que o tempo de reação (TR) é importante, pois o(a) idoso(a) está comprometido diariamente com ele ou ela, seja para realizar suas atividades cotidianas seja para deslocar-se no espaço, uma vez que são vários os momentos em que o sistema do controle motor encontra-se estimulado, visando respostas a ações e alterações bruscas de direção. Porém, é importante ressaltar que a redução do tempo para enviar uma resposta ao estímulo pode gerar consequências traumáticas e desagradáveis (DESCHENES *et al.*, 2013). Ainda é válido destacar que o TR pode ser dividido em reação cognitiva, que representa o tempo de interpretação do estímulo externo pelo sistema nervoso central, e o tempo de movimento, que representa a medida temporal do início da execução motora da tarefa até o seu final (DESCHENES *et al.*, 2011).

A perda da autonomia e da independência do(a) idoso(a) o(a) faz vivenciar restrições físicas para realizações de suas atividades rotineiras, ampliando o declínio funcional, o que pode acarretar imobilidades, quedas com presença de fraturas, e vir a favorecer o aumento do risco de institucionalização. Isso pode proporcionar a sensação de invalidez e de medo, com a possibilidade de sofrer novas quedas e o aumento do risco de morte, além do prejuízo de suas relações sociais relacionadas à família e aos amigos.

A fisioterapia, cujo objeto de estudo é principalmente o movimento humano (COFFITO, 1987), vem colaborar lançando mão de conhecimentos e

recursos terapêuticos, com o intuito de identificar se as quedas em idosos(as) estão relacionadas ao tempo de reação frente a estímulos cognitivos e a atividades físicas de idosos(as) que realizam em relação aqueles que não a realizam.

A partir dessas explicações, sucitou as seguintes indagações: Qual o tempo de reação mínimo para que idosos(as) não caíam em suas atividades físicas sistemáticas? O idoso(a) que realiza atividade física diminui quedas e danos com melhoria de qualidade de vida? A melhora do tempo de reação pode diminuir o risco de quedas? O objetivo geral da pesquisa foi comparar o tempo de reação entre idosas que praticam atividade física ou não e confrontar o histórico de quedas com o tempo de reação das participantes, em ambos os grupos.

2 Metodologia

Trata-se de estudo quantitativo transversal, envolvendo dois grupos identificados como G1 – idosas praticantes de dança e G2 – idosas não praticantes de atividade física sistemática. Cada grupo totalizou 60 participantes, num total de 120 idosas. A escolha deste cenário se deveu ao fato da existência de grupo de idosas praticantes de dança de salão, pois, nesta prática, o homem é responsável por dar estímulos táteis (comandos) na região das costas da mulher para que ela realize o passo prontamente unindo a cognição com o movimento e a reação.

A faixa etária estabelecida foi de 65 a 75 anos, pois segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010) a expectativa de vida do brasileiro nascido em 2015 passou a ser de 75,5 anos. Além disso, Papalia (2013) afirma que a idade funcional ficou entre 65 a 74 anos, pois os(as) idosos(as) permanecem animados, ativos e vigorosos ao passo que na faixa etária acima de 75 anos eles se mostram mais frágeis e com dificuldade em realizar atividades diárias.

Por se tratar de pesquisa envolvendo seres humanos, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNIRIO, CAAE: 49297515.0.0000.5285. Destaca-se que foi esclarecido a todas as participantes as questões da pesquisa e o método de coleta de dados. Ademais, ressalta-se que as participantes foram questionadas se aceitariam participar da presente pesquisa, o que foi prontamente aceito por todas, uma vez que todas assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), obedecendo às exigências da Resolução 466/2012 do CONEP.

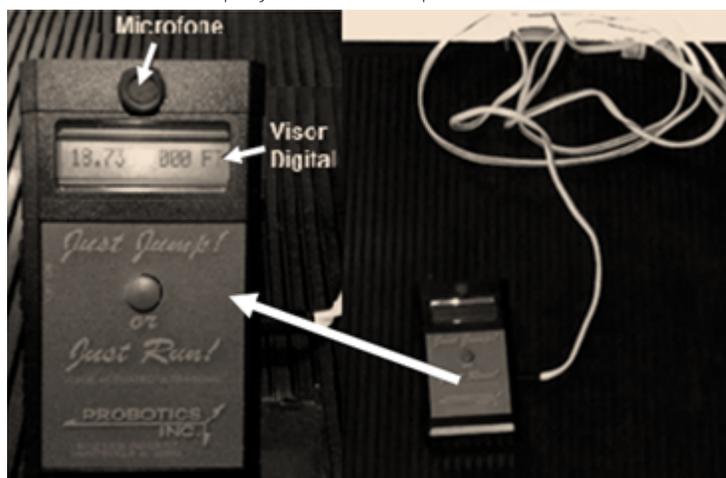
Os dados das participantes que dançam (G1) foram obtidos em bailes de terceira idade, nos Clubes de Bailes de terceira idade do Estado do Rio de

Janeiro. Os dados dessas participantes foram colhidos previamente e a sua utilização foi autorizada pela instituição e pelas participantes. As não praticantes de atividade física (G2) foram convocadas por meio de divulgação na comunidade. Para realizar tal convocação, foram alocados cartazes na comunidade e utilizada a técnica de *snowball* (bola de neve), pedindo para que aquelas que aceitaram o convite indicassem outras possíveis participantes. Essa técnica teve de ser utilizada devido à dificuldade de concentração de idosas com estas características em locais específicos. Da mesma forma que as idosas do grupo anterior, a coleta de dados deste segundo grupo ocorreu por meio de agendamento prévio e foi realizada diretamente com as idosas, respeitando as suas preferências.

Como critério para participar da presente pesquisa, foi exigido para os membros do grupo de praticantes de dança que realizassem atividade, minimamente, duas vezes por semana (sistemática) há, pelo menos, seis meses. Já como critério para o G2, foi exigido que as voluntárias não fossem praticantes de atividades físicas há pelo menos seis meses. A média de idade no G1 foi de 69,06, enquanto o G2 foi de 68,31 anos. Esses dados representam homogeneidade entre os dois grupos no que se refere à faixa etária. Dessa forma, a idade não gerou vieses que possibilitassem uma leitura significativa distorcida, pois suas idades eram bem próximas de modo que não desencadearam impactos na vida diária das idosas, pois elas não tinham comprometimento de sua capacidade funcional (PEREIRA *et al.*, 2010).

Com o objetivo de se alcançar resultados precisos, foi utilizado questionário Atividade Física e Queda (AFQ), estruturado de perguntas fechadas para coletar informações sobre o número de quedas nos dois grupos, por meio de respostas verbais. O tempo de reação foi medido por meio do teste criado. Além disso, foi usada a plataforma de contato acoplada ao computador de mão (*Just Jump System, handheld Just Jump or Just Run computer e Jump Mat 27 X 27"*, *Probotics INC.*) que calcula o tempo (em segundos) de maneira extremamente precisa entre um estímulo sonoro (captado pelo microfone no computador de mão) e o contato do pé no tapete da plataforma. Este instrumento consiste em um tapete de borracha com 68,6 centímetros X 68,6 centímetros e 1 centímetro de altura, com sensores de contato acoplados a um computador de mão, com visor digital, e equipado com microfone para captação do comando sonoro, que pode ser por voz ou uso de um apito, acionando, assim, a contagem de tempo. O microfone é o sistema de captação de áudio do computador de mão que recebe o estímulo de ondas sonoras e dispara o cronômetro de contagem do próprio sistema. O visor digital é o monitor que permite visualizar o resultado da contagem de tempo em segundos (Figura 1).

Figura 1 - Plataforma *Just Jump System* com computador de mão.



Fonte: Foto dos autores.

O teste de tempo de reação consistiu em três movimentos funcionais: lateral, por trás e pela frente, com retomada de equilíbrio, escolhidos por se tratarem de movimentos comuns na tentativa de estabilização do corpo. Inicialmente, foi explicado e demonstrado a todas as participantes da pesquisa e, em seguida, foi realizado um ou mais testes sem registro para que as participantes aprendessem a se familiarizarem com o teste. Neste momento, quaisquer dúvidas que ainda persistissem foram esclarecidas. Cada participante realizou três repetições para cada movimento testado, o que foi anotado pelo pesquisador em uma planilha de resultados.

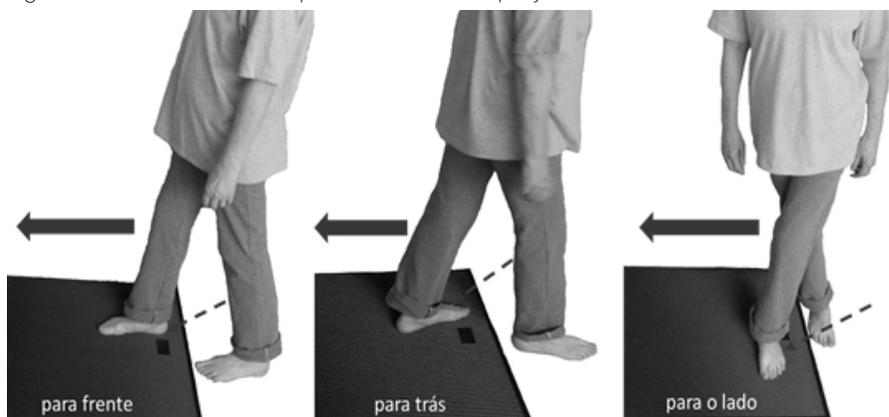
As participantes foram acompanhadas por dois membros da equipe para segurança delas. A fim de minimizar os riscos de tropeço, foi colocado um tapete emborrachado para equiparar a altura da plataforma, já que ela tem aproximadamente 1 (um) centímetro acima do chão. Um membro da equipe se posicionou atrás de cada participante, com o computador em uma das mãos, colocando a outra mão na região das costas da participante, ficando fora do campo visual da idosa, para que ela não percebesse antecipadamente a deflagração do estímulo sonoro e tátil.

Os testes foram iniciados a partir do momento em que o avaliador emitia o estímulo sonoro no comando "go" e tátil no sutil toque no ombro da participante. Todas as participantes eram incentivadas a realizar as tarefas no menor tempo que conseguissem. As tarefas que deveriam ser desempenhadas por elas foram as seguintes: colocar um pé à frente, colocar um pé atrás e colocar um

pé do lado contralateral, passando à frente do outro membro inferior, tocando a plataforma. Destaca-se que os testes foram realizados sem uso de calçados.

O teste consistiu nos seguintes movimentos: ir para frente – a voluntária deslocou a perna a sua frente e toca com o pé no tapete de contato o mais rápido possível a partir de um comando sonoro dado pelo avaliador; para trás – a idosa deslocou a perna para trás, tocando com o pé no tapete de contato o mais rápido possível a partir do comando sonoro dado pelo avaliador; para o lado: a participante deslocou a perna para o lado e tocou com o pé no tapete de contato o mais rápido possível a partir de um comando sonoro dado pelo avaliador (Figura 2).

Figura 2 – Testes utilizando a plataforma *Just Jump System*.



Fonte: Foto dos autores.

Em relação ao tempo de reação, após o estímulo sonoro e tátil, cada participante teve calculada a sua média em três tempos para cada lado (pé direito e pé esquerdo) em cada teste (frente, trás, lado), totalizando 18 medições por idosa.

O outro membro da equipe ficou na posição de amparo durante a execução do teste, estando com as mãos posicionadas próximas da região do quadril da participante, mas não fazendo contato para que isto não interferisse na execução do movimento.

Os dados coletados foram organizados em tabela do *Excell 2013*®. Com o objetivo de quantificá-los e verificar a sua normalidade, foi usado o teste *Kolmogorov-Smirnov* e, estatisticamente, optou-se pelo teste *t student*, não pareado e considerados valores de $p < 0,05$.

3 Resultados e discussões

Foi comprovado diferença estatística significativa ($p < 0,0001$) para os três testes entre os dois grupos: o grupo 1, que pratica dança (G1), apresentou resultados de tempo de reação mais baixos (Tabela 1) em relação ao grupo de idosas que não praticam atividade física (G2).

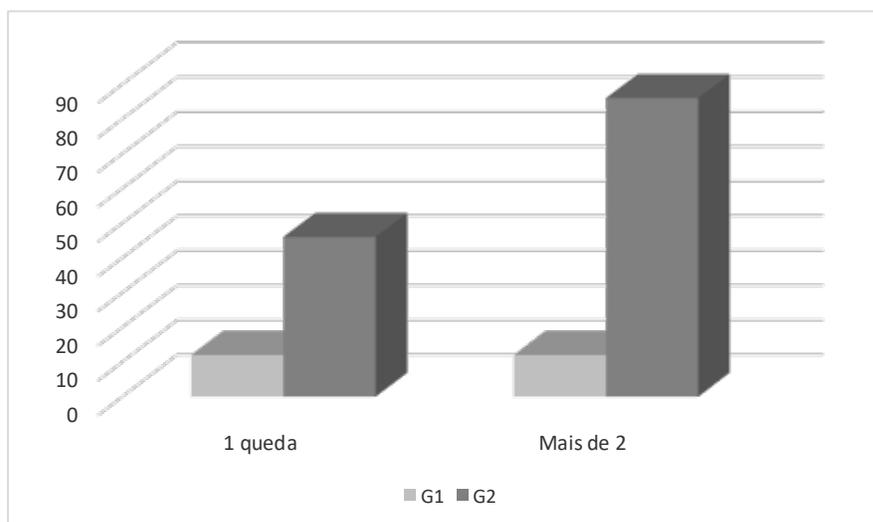
Tabela 1 – Resultado dos testes de tempo de reação comparando os dois grupos.

Teste de tempo de reação para frente				
	G1 direita	G2 direita	G1 esquerda	G2 esquerda
Média	0,358s	0,751s	0,360s	0,751s
Test t	17,538		18,532	
Valor de p	<0,0001		<0,0001	
Teste de tempo de reação para trás				
	G1 direita	G2 direita	G1 esquerda	G2 esquerda
Média	0,414s	0,838s	0,425s	0,861s
Test t	19,048		17,0274487	
Valor de p	<0,0001		<0,0001	
Teste de tempo de reação para lado				
	G1 direita	G2 direita	G1 esquerda	G2 esquerda
Média	0,472s	0,938s	0,488s	0,954s
Test t	20,395		20,657	
Valor de p	<0,0001		<0,0001	

Fonte: Análise dos dados pelos autores.

Isso indica que as idosas que fazem dança, neste estudo, tiveram melhor desempenho em relação ao tempo de reação, já que essa prática exige resposta motora aos estímulos táteis e sonoros da dança. Na comparação dos dois grupos em relação ao quantitativo de quedas coletadas pelo questionário AFQ, a frequência observada de idosas que sofreram queda nos últimos doze meses no G2 foi maior comparada ao grupo G1, representando 46 idosas contra 12.

Gráfico 1 – Comparativo de queda entre os dois grupos coletadas pelo questionário.



Fonte: Análise dos dados pelos autores.

Do mesmo modo, ao se referir a mais de uma queda no mesmo período, o número de quedas do grupo G2 comparado ao G1 é muito superior, pois 24 idosas do G2 sofreram mais de uma queda contra 2 do G1. Isso totaliza o número de 86 episódios de queda no G2 contra 17 no G1 (Gráfico 1). Estes dados vêm de acordo com estudo de (SCHMIDT; WRISBERG, 2010), quando referem que a lentidão de comportamento motor é uma das características marcantes do envelhecimento e que, com o passar da idade, o funcionamento dos mecanismos de controle de movimentos no sistema nervoso central é modificado. Como consequência disso, a capacidade de realizar ações motoras de forma rápida tende a diminuir.

A partir desses achados, foi possível identificar que a prática de dança pode trazer melhora do equilíbrio do desempenho funcional, pois a interligação entre a capacidade de interagir em meio ao ambiente físico e social favoreceu as atividades sensoriais, cognitivas e emocionais das participantes. Assim, pode-se exemplificar, neste estudo, que a idosa que faz atividade física é, na sua maioria, ativa, saudável e mais forte, porque elas apresentam facilidade de mobilidade e de deslocamento em ambientes oportunizado pela dança, que são essenciais para que as idosas obtenham resposta ao estímulo (tempo de reação). Por outro lado, a idosa que não executa quaisquer atividades,

muitas das vezes, se sente mais frágil e enferma, independentemente da idade cronológica. Além disso, suas reações encontram-se diminuídas e, portanto, precisam de equilíbrio, estabilidade e destreza nas mudanças de posição.

Assim, a teoria da atividade (LEHR, 2000) associa-se à satisfação de viver, em que a idosa desempenha seus papéis sociais e familiares, com satisfação. Isso porque tanto o número quanto a frequência de atividades em que elas se engajaram influenciam positivamente seus relacionamentos e seu bem-estar, oportunizando melhoria da sua saúde psíquica, estado funcional e cognitivo. Neste estudo, a opção foi a dança de salão, pois está sendo capaz de realizar o envelhecimento bem-sucedido, que para Papalia (2013) representa permanecer ativa.

Desta forma, Ball, Edwards e Ross (2007) referem que a velocidade de processamento, habilidade cognitiva que pode ser definida como o tempo que uma pessoa demora para realizar uma tarefa mental, é uma das primeiras habilidades a declinar e está relacionada à condição de saúde, equilíbrio e jeito de andar. Além disso, essa habilidade também está relacionada ao desempenho de atividades do dia a dia, como procurar números de telefone e conferir o troco. Uma das habilidades que tendem a se tornar mais lentas é a facilidade de deslocar a atenção de uma tarefa ou função para outra (BUCUR; MADDEN, 2010), cuja alteração da posição corporal no espaço pode acarretar quedas, pelos deslocamentos dos focos da atenção (BIALYSTOK *et al.*, 2004).

Figliolino, Morais e Berbel (2009) identificaram em suas pesquisas que idosos(as) que não praticam atividades físicas apresentam prejuízo no equilíbrio e na força muscular, pois se tornam mais vulneráveis à queda, aumentando risco de morte e hospitalização. O estudo de Ribeiro, Souza, Atie *et al.* (2008) demonstrou as consequências de quedas em idosos/as, em que 24,3% informaram ter sofrido fraturas, sendo que o fêmur (33,3%) foi o local mais atingido e em alguns casos foi necessário atendimento médico. Desses, 58,3% recorreram a um hospital de traumatologia, 77,8% a serviço de pronto socorro ou emergência e 16,7% a postos de saúde. Neste sentido, o treinamento pode aumentar a velocidade de processamento de idosos(as), desenvolver sua habilidade para processar informações mais complexas, em períodos de tempo cada vez mais curtos, além de favorecer a cognição pelo seu uso e estímulo frequente. Isso porque o treinamento envolve prática, *feedback*, apoio social e a aprendizagem de estratégias específicas para cada tarefa. Assim, as idosas que praticam dança poderão ser capazes de manter, expandir, preservar ou ampliar o tempo de reação dedicando-se constantemente a programas de treinamento físico, cognitivo e mental.

4 Considerações finais

A maioria das participantes que não realizavam atividades físicas sistemáticas que envolvessem treinamento de tempo de reação apresenta mais facilidade em cair ao se comparar com as que eram fisicamente ativas. Esse índice poderia reforçar dificuldades pela retomada de equilíbrio, uma vez que este depende de ação rápida muscular e do centro de força. Os manuais de prevenção de quedas direcionam muito para o ambiente seguro do que para a preparação do idoso(a) para o ambiente. Esses fatores levam a pensar que o G2 pode apresentar maior vulnerabilidade quando sai dos ambientes controlados (sem tapetes, com pisos antiderrapantes, etc.), o que pode favorecer episódios inesperados dentro e fora de casa.

Dessa forma, transferiu-se para a adaptação do ambiente a responsabilidade da prevenção das quedas, acarretando maior insegurança ao idoso(a) e contribuindo para a diminuição de atividades extradomiciliar, por meio da segregação social e da proteção, o que pode trazer agravamento emocional e psicológico importante, além de gerar aumento da dependência e baixa autoestima. Nesse estudo, levou-se em consideração a valência física específica – tempo de reação – que se acredita ser de extrema importância no tocante da retomada do equilíbrio corporal para evitar quedas, pois elas geram níveis variados de danos, desde os psicológicos a dependência por medo, até internação provada por traumas severos. Sendo assim, a prática constante de exercícios físicos, associada ao treinamento de velocidade de reação, ajuda no condicionamento físico geral e favorece o desempenho cognitivo e emocional, o que vem a aliviar sintomas de ansiedade. Com isso, existe a promoção de sentimentos de pertencimento, além do desenvolvimento do bem-estar, o que pode vir a reduzir as quedas e a hospitalização.

COMPARATIVE ANALYSIS DURING FALLS AND REACTION TIME AMONGST SEDENTARY AND PHYSYCALLY ACTIVE FEMALE ELDERLY

abstract

Reaction time (RT) is the ability to react with greater speed of movement, according to specific conditioning. With aging the responses to external stimuli decreases, which can lead to falls, the prevention of which are by postural balance maintenance, responding immediately to stimuli thus maintaining body position on its support base, whether

stationary or mobile. The objective is to compare the reaction time among elderly women who practice physical activity or not, and to compare the history of falls with the reaction time of the participants, in both groups. Methodology: this was a cross-sectional study with a quantitative approach. The participants were 120 elderly women between 65 and 75 years of age, divided into two groups: dance practitioners and non practitioners of physical activities. A contact platform (Just Jump System, Probotics INC.) was used for RT data collection and for the data on the number of falls in the last twelve months a structured questionnaire was used. The data collected from RT were analyzed statistically by the t student, being considered significant values of $p < 0.05$. Results: the dance group presented a lower RT in the tests compared to the other group, with $p < 0.0001$ and lower number of falls in relation to G2 (G1 = 14 and G2 = 46). Conclusion: this study we believe may contribute to a decrease in hospitalization, because the improvement of the RT as a result of their training, will favor the elderly in their capacity of immediate response to the stimulus, reducing the possibility of falls.

keywords

Aged. Reaction Time. Accidental Falls. Postural Balance. Cognition.

referências

- AMERICAN GERIATRICS SOCIETY, BRITISH GERIATRICS SOCIETY (AGS/BGS). *Clinical practice guideline: for prevention of falls in older persons*. New York, AGS, 2010. Disponível: <https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2014/10/2010-AGSBGS-Clinical.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2018
- ANDRADE, Alexandre *et al.* Tempo de reação, motivação e caracterização socio-demográfica de atletas iniciantes de jiu-jitsu. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*, Taguatinga, v. 1, n. 22, p. 111-121, 2014.
- ARAGÃO, Fernando Amâncio *et al.* Mini-trampoline exercise related to mechanisms of dynamic stability improves the ability to regain balance in elderly. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, United States, v. 3, n. 21, p. 512-518, 2011.
- BALL, Karlene; EDWARDS, Jerri; ROSS, Lesley. The impact of speed of processing training on cognitive and everyday functions. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, Oxford, series B, v. 62, p. 19-31, 2007.
- BIALYSTOK, Ellen *et al.* Bilingualism, aging, and cognitive control: Evidence from the Simon task. *Psychology and Aging*, Washington, v. 19, n. 2, p. 290-303, 2004.

BRASIL. *Lei nº 10.741, 1 de outubro de 2003*. Dispõe sobre aprovação da Política Nacional do Idoso e dá outras providências. Brasília, DF, 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/10.741.htm. Acesso em: 11 jan. 2018.

BRASIL. *Lei nº 8.842, 4 de janeiro de 1994*. Dispõe sobre a política nacional do idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. Brasília, DF, 1994. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1994/lei-8842-4-janeiro-1994-372578-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 11 jan. 2018.

BUCUR, Barbara; MADDEN, David. Effects of adult age and blood pressure on executive function and speech of processing. *Experimental Aging Research*, London, v. 36, n. 2, p. 153-168, 2010.

CALLISAYA, Michele *et al.* Ageing and gait variability: a population-based study of older people. *Age and ageing*, London, v. 2, n. 39, p. 191-197, 2010.

CHIANCA, Tânia Couto Machado *et al.* Prevalência de quedas em idosos cadastrados em um centro de saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, DF, v. 66, n. 2, p. 234-40, 2013.

DESCHENES, Michael *et al.* Presynaptic to postsynaptic relationship of the neuromuscular junction are held constant across age and muscle fiber type. *Developmental Neurobiology*, Columbia, v. 10, n. 73, p. 744-53, 2010.

DESCHENES, Michael; ROBY, Mackenzie; GLASS, Emily. Aging influences adaptations of the neuromuscular junction to endurance training. *Neuroscience*, New York, v. 190, n. 8, p. 56-66, 2011.

ESQUENAZI, Danuza; SILVA, Sandra Boiça da; GUIMARÃES, Marco Antônio. Aspectos fisiopatológicos do envelhecimento humano e quedas em idosos. *Revista Hupe, Rio de Janeiro*, v. 13, n. 2, p. 11-20, 2014.

FIGLIOLINO, Juliana Assis Magalhães *et al.* Análise da influência do exercício físico em idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária. *Revista Brasileira Geriatria e Gerontologia*, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 227-238, 2009.

FREITAS, Paulo; KNIGHT, Christopher; BARELA, José. Postural reactions following forward platform perturbation in young, middle-age, and old adults. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, United States, v. 4, n. 20, p. 693-700, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Síntese de indicadores sociais*. Uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro, 2010.

KOCH, Sabine *et al.* Effects of dance movement therapy and dance on health-related psychological outcomes: a meta-analysis. *The Arts in Psychotherapy*, United Kingdom, v. 41, n. 1, p. 46-64, 2014.

LEHR, Ursula. *Psychologie des Alterns*. 9. Aufl. . Wiebelsheim: Quelle und Meyer, 2000.

NICOLUSSI, Adriana Cristina *et al.* Qualidade de vida em idosos que sofreram quedas: revisão integrativa da literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 17, p. 723-730, 2012.

PAPALIA, Diane *et al.* *Desenvolvimento humano*. Porto Alegre: AMGH, 2013.

PEREIRA, Fernando Borges *et al.* Efeito das variáveis antropométricas e da idade no comportamento da força muscular de homens idosos. *Brasília Médica*, Brasília, DF, v. 47, n. 1, p. 26-34, 2010.

RIBEIRO, Adalgisa Peixoto *et al.* A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 13, p. 1265-73, 2008.

SCHMIDT, Richard; WRISBERG, Craig. *Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada na situação*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

WANG, Zheng *et al.* Postural orientation and equilibrium processes associated with increased postural sway in autism spectrum disorder. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, United States, v. 8, n. 1, p. 43, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Global recommendations on physical activity for health*. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/> index.html. Acesso em: 11 jan. 2018.

Data de Submissão: 27/12/2019
Data de Aprovação: 20/02/2021

