

Artigo original

Os efeitos integrados da prática mental e a atividade física na prevenção de quedas em gerontes

The integrated effects of mental practice and physical activity in the prevention of falls in the elderly

Geane Pinto de Oliveira Delgado*, André Luís dos Santos Silva, D.Sc.** , Vernon Furtado da Silva, D.Sc.*

.....
*Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência da Motricidade Humana, Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, LA-BNEU, **Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências da Reabilitação – Centro Universitário de Caratinga – UNEC, LABIMO

Resumo

O objetivo deste estudo foi o de elucidar os efeitos integrados da prática mental e a atividade física na prevenção de quedas em gerontes. A amostra foi composta por 40 participantes do gênero feminino, aposentadas, com idade entre 70 e 80 anos, divididas em 2 grupos: controle e experimental. No grupo experimental, 20 idosas foram submetidas ao Teste de Tinetti para se averiguar o grau de instabilidade postural e aplicação do questionário do movimento imaginário para se descobrir a capacidade de visualização do movimento. As 20 idosas do grupo controle continuaram a realizar atividades físicas propostas por profissionais da Instituição pesquisada. Os dados associados aos testes formulados foram tratados através de estatística descritiva e inferencial. Foi utilizada a Análise de Variância (ANOVA) com p valor $< 0,05$ para valores estatisticamente significativos. A capacidade de visualização de movimento através do questionário validado apresentou 9,9% de aumento e o Teste Tinetti pré e pós apresentou 4,5% de aumento, indicando que o grupo experimental valeu-se do programa de treinamento, em oposição ao grupo controle. Conclui-se que a prática mental pode ser um valioso instrumento para todo e qualquer programa de treinamento ou outras atividades que focalizem a melhora de movimento em populações idosas.

Palavras-chave: prática mental, atividade física, prevenção, quedas, idosas.

Abstract

The aim of this study was to elucidate the integrated effects of mental practice and physical activity in the prevention of falls in the elderly. The participants were 40 retired female subjects with ages ranging from 70 to 80 years, divided into 2 groups: control and experimental. In the experimental group, 20 elderly were submitted to the Tinetti Test in order to verify the degree of postural instability. The Movement Imagery Questionnaire was administered for examining movement imagery ability. 20 elderly assigned to the control group continued to perform physical activities proposed by the professionals of the searched institution. Data associated with the tests were treated through descriptive and inferential statistics. It was used the Analysis of Variance (ANOVA) with p value < 0.05 for statistically significant values. The movement imagery ability through a validated questionnaire showed an increase of 9.9%, and the pre and post Tinetti Test showed an increase of 4.5%, indicating that the experimental group improvement was due to the training program, in opposition to the control group. We concluded that mental practice can be a valuable tool for any training program or other activities that focuses on movement improvement of elderly population.

Key-words: mental practice, physical activity, prevention, falls, elderly.

Recebido em 25 de março de 2008; aceito em 30 de maio de 2008.

Endereço para correspondência: Prof. Dr. Vernon Furtado da Silva, Universidade Castelo Branco, Avenida Santa Cruz, 1631 Realengo 21710-210 Rio de Janeiro RJ, E-mail: vernonfurtado2005@yahoo.com.br

Introdução

Atualmente, observa-se um grande avanço no que diz respeito ao desenvolvimento das habilidades motoras que auxiliam as atividades em todas as práticas esportivas em diferentes idades, principalmente na terceira idade em que são alcançadas sempre aprendizagem de uma nova atividade e reaprendizagem de habilidades que foram perdidas. A deterioração neural é causada pelo tempo e conduz a um déficit funcional inevitável no envelhecimento normal. Os problemas de cognição, de memória, de variabilidade de humor, de concentração, de atenção, de atividade intelectual, tendem a emergir discretamente com o tempo [1,2].

Sendo assim, a prática mental tem sido amplamente utilizada como instrumento para aquisição de habilidades motoras, sendo que esta técnica consiste na execução de uma habilidade motora na ausência de movimentos físicos visíveis, empregando a visualização de movimentos pretendidos à realização. Desta forma, consegue-se proporcionar um maior reconhecimento de sua imagem corporal, atua como estratégia de preparação para auxiliar no progresso de aprendizagem e como meio de facilitação do armazenamento e recuperação da memória de uma ação bem sucedida [3,5,7,10,11]. Em uma pesquisa que relacionou tópicos da literatura antiga e da contemporânea, obteve-se como resultado a ampliação significativa dos itens expostos acima [3]. Segundo este estudo, talvez um dos fatores preponderantes às alterações mentais do idoso, seria o que se relaciona à saúde mental e a preservação funcional de suas atividades.

Normalmente, os pontos mais pesquisados incluem os efeitos deletérios das mobilidades sobre as funções física, emocional e social. Em maior número, os programas utilizados de forma preventiva sobre as disfunções promovidas pela idade avançada são caracteristicamente associados à exercitação física em várias modalidades. Em contra-partida, devido ao desgaste da saúde física, normalmente necessária a prática em tais programas, muitos idosos, por não conseguirem acompanhar a intensidade dos programas, tendem a desistir da modalidade física. Quando persistem, praticam de forma tão imprópria, sobre a qual não permite um avanço considerável da melhora funcional. Nesses casos, tarefas alternativas devem ser tentadas, que na ausência de envolvimento físico possa representar um ganho no que diz respeito à mobilidade presente do geronte [4].

Alguns pesquisadores, principalmente na linha de estudos em prática mental têm viabilizado um significativo montante de evidências relativas aos benefícios que esta prática pode promover no desempenho e aprendizagem motriz em jovens e idosos, bem como outros indivíduos, em várias funções laborais e sociais [5-7].

Para que se compreenda a eficiência da prática mental, tanto na aprendizagem quanto no desempenho, é preciso que se compreenda sua atuação em níveis neuromuscular e cognitivo.

Durante a prática mental, trajetos neuromotores envolvidos na ação são ativados, o que auxilia na aprendizagem de habilidades e ajuda a estabelecer e reforçar os padrões de coordenação adequados que precisam ser desenvolvidos. Historicamente, a pesquisa sobre atividade elétrica nos músculos de indivíduos que utilizam imaginação do movimento pode ser observada no trabalho de Jacobson, em 1931 [12]. O autor solicitou às pessoas que visualizassem a flexão do cotovelo direito e observou atividade eletromiográfica no músculo extra-ocular, mas não no músculo bíceps braquial. Entretanto, quando solicitou aos voluntários que se imaginassem fletindo o cotovelo direito ou levantando um peso de 5 kg, ele notou que havia atividade eletromiográfica no bíceps braquial em mais de 90% das tentativas [12].

A prática mental, por consistir basicamente em um fenômeno cognitivo, atua satisfazendo as demandas que requerem alto grau de atividade cognitiva como a primeira etapa da aprendizagem de uma habilidade motora. Nas etapas finais da aprendizagem, a prática mental pode ser benéfica para auxiliar na consolidação das estratégias e na correção de erros.

Durante as décadas de 1960 e 1970, a prática mental foi enfocada dentro da literatura da psicologia do esporte. O modelo típico de investigação nessa área era comparar atletas que haviam tido algum tipo de prática mental com outro grupo de atletas sem nenhuma forma dessa experiência. Consistia em se concentrar mentalmente nos movimentos pretendidos com o objetivo de assimilá-los de forma mais efetiva, visando o aprimoramento técnico para a execução mais próxima da perfeição e com um mínimo de restrição física, gasto energético e tempo. Com tal pesquisa, observou-se que o grupo que se associou à prática mental obteve um maior êxito no seu desempenho motriz [1,2,11,13].

Por tudo descrito, embora a literatura na área se encontre dividida, as evidências favoráveis são realmente robustas e estimuladoras para novas pesquisas, principalmente com referência aos indivíduos na terceira idade que apontam dificuldade na prática de modalidades físicas com carga superior às suas possibilidades mórbidas.

O episódio de queda na terceira idade surge como outra questão a ser levantada neste estudo por ocorrer comumente por instabilidade postural nessa fase. As quedas e suas conseqüências são comuns em todas as etapas da vida, porém devem ser encaradas como um problema de saúde pública nas idades mais avançadas. As causas desse problema freqüente entre os mais velhos podem ser únicas e claramente identificáveis ou comumente múltiplas e de difícil individualização. Estão, também, intimamente relacionadas à má postura e à deficiência da marcha, que, por sua vez, sofrem várias influências do envelhecimento normal e patológico [5,7].

Neste estudo, será realizada a prática mental antes de um programa de exercícios que foram desenvolvidos para prevenção de instabilidade postural, e conseqüentemente, quedas ocasionais na terceira idade.

Sendo assim, a presente pesquisa estará dirigida à veri-

ficação dos efeitos integrados da prática mental e atividade física na prevenção de quedas em sujeitos da terceira idade com limitação de suas habilidades motoras e com tendência a quedas nesse período.

Material e métodos

Amostra

Para desenvolver a pesquisa, foi utilizada uma amostra de 40 participantes do gênero feminino, aposentadas, com idade variada entre 70 e 80 anos, que não apresentavam distúrbio cognitivo, processos patológicos avançados ou déficits físicos que as impossibilitassem de desempenhar as tarefas. Foram selecionadas de forma randomizada com um total de 20 participantes que seguiram o programa até o final (grupo experimental) e 20 participantes que somente participaram da atividade física proposta pela Instituição (grupo controle), sendo submetidas ao Teste de Tinetti ou Avaliação da Marcha e Equilíbrio Orientada pelo Desempenho (POMA), para se averiguar o grau de instabilidade postural e o risco de quedas [8].

Em seguida, foi aplicado o Questionário do Movimento Imaginário [10] para se descobrir a capacidade de visualização do movimento. Após, foram criados programas de atividade física a serem realizados depois que as participantes fizessem a visualização mental e cinestésica de cada exercício proposto no programa. O Comitê de Ética da Universidade Castelo Branco aprovou o protocolo do estudo e um consentimento informado foi obtido de cada participante.

Teste de Tinetti

As gerontes foram submetidas ao Teste de Tinetti para se avaliar o grau de instabilidade postural e o risco de quedas. A Escala de equilíbrio e da marcha de Tinetti ou Avaliação da Marcha e Equilíbrio Orientada pelo Desempenho (POMA) foi criada em 1986, por Tinetti [8] e validada para a Língua Portuguesa por Gomes [9], como parte de um protocolo que objetivava a detecção de fatores de risco de quedas em indivíduos idosos, com base em incapacidades crônicas. O protocolo é dividido em duas partes: uma mede o equilíbrio através de uma avaliação com três níveis de respostas qualitativas, e a outra parte avalia a marcha com dois níveis de respostas. A porção que avalia o equilíbrio consiste em manobras que são realizadas durante as atividades da vida diária – sentar e ficar de pé, giro em torno do próprio eixo-360°, alcançar um objeto numa prateleira alta, ficar numa perna só, pegar um objeto do chão etc. O escore total bruto pode ser interpretado qualitativamente como normal, adaptativo e anormal (equivalendo a 3, 2 e 1 pontos respectivamente). A escala do equilíbrio possui um total de 16 pontos. Tinetti [8] mostrou que escores baixos eram preditivos de quedas recorrentes e encontrou uma boa confiabilidade com ICC-0,85. No estudo de adaptação transcultural para a população brasileira, na avaliação da confiabilidade durante a

análise intra e interexaminadores apenas um dos indivíduos apresentou ICC < 0,83, demonstrando uma boa confiabilidade. Em se tratando de avaliadores com níveis variados de prática clínica e um pequeno treinamento da escala foi encontrado de discreta a boa confiabilidade [9]. Segundo Tinetti [8], a escala é definida como sendo a mobilidade e a atividade de se locomover em um ambiente, sendo uma função complicada e composta de múltiplas manobras. Estas manobras, por sua vez, dependem de uma integração de múltiplas características: físicas, cognitivas e psicológicas.

A avaliação pode ser utilizada para identificar componentes da mobilidade de pessoas que provavelmente estão afetadas em suas atividades de vida diária, possíveis justificativas para dificuldades em manobras particulares, outros problemas que a pessoa seja suscetível à queda, intervenções que auxiliam na reabilitação e na prevenção e que podem melhorar a mobilidade.

A avaliação do equilíbrio é feita através de atividades orientadas, nas quais os resultados serão pontuados de acordo com as manobras executadas. Sendo a instabilidade definida como o ato de se agarrar em objetos para apoio, movimento dos pés, ou um balanceio maior do tronco.

Questionário do Movimento Imaginário (QIM)

Este questionário mede a capacidade de imaginar ou visualizar o movimento, as gerontes se submeteram a 18 situações de ação, em que foram solicitadas a desempenhar fisicamente e, em seguida, mentalmente.

Antes de iniciar a fase de teste, as gerontes foram informadas das características da testagem, após foi pedido que executassem determinada ação fisicamente, saindo de uma posição de partida definida pela situação exposta no questionário. Em seguida, elas foram solicitadas a relaxar e assumir novamente a posição de partida, então elas foram convidadas a executar uma de duas tarefas mentais; a formar a imagem mais clara e vívida possível para o movimento que acabou de ser desempenhado ou tentar sentir-se efetivamente executando o movimento que acabou de ser desempenhado sem tê-lo feito realmente. Nesse teste, a primeira tarefa mental é chamada de imaginário cinestésico. Depois de desempenhar uma dessas tarefas mentais, o sujeito avaliou se foi fácil ou difícil desempenhá-la, descrevendo de acordo com as escalas de avaliação do questionário [10]. Essas escalas estão dispostas nas Figuras 1 e 2.

Figura 1- Escala do imaginário visual.

Muito fácil de imaginar;
 Fácil de imaginar;
 Razoavelmente fácil de imaginar;
 Neutro (nem fácil nem difícil de imaginar);
 Razoavelmente difícil de imaginar;
 Difícil de imaginar;
 Muito difícil de imaginar.

Figura 2- Escala do imaginário cinestésico.

- 1) Muito fácil de sentir;
- 2) Fácil de sentir;
- 3) Razoavelmente fácil de sentir;
- 4) Neutro (nem fácil nem difícil de sentir);
- 5) Razoavelmente difícil de sentir;
- 6) Difícil de sentir;
- 7) Muito difícil de sentir.

Procedimentos estatísticos

Para responder às questões instituídas na presente pesquisa, os dados associados aos testes formulados foram tratados através de estatística descritiva e inferencial. Foi utilizada a Análise de Variância (ANOVA) com p valor $< 0,05$ para valores estatisticamente significativos.

Resultados e discussão

A pesquisa foi realizada com um total de 20 participantes que seguiram o programa até o final (grupo experimental) e 20 participantes que somente participaram da atividade física proposta pela instituição (grupo controle), sendo todas do gênero feminino, com faixa etária de 70 (setenta) a 80 (oitenta) anos. Os resultados foram avaliados e comparados, seguindo as fases pré-teste, antes do programa de prática mental e atividade física, onde as pacientes foram avaliadas com o Questionário do Movimento Imaginário (QIM) e Teste de TINETTI (TIMET). No pós-teste, depois do programa de prática mental e atividade física, novamente foram reavaliadas pelo QIM e TIMET. Esta reavaliação foi feita no intuito de se analisar os ganhos com o programa proposto. O mesmo aconteceu com o grupo controle que passou pelas duas fases, pré-teste e pós-teste, mas que não realizou o programa proposto nesta pesquisa e, sim, continuaram no programa de atividade física na Instituição em que foi avaliado, no intuito de se analisar o que ganharam ou perderam com a não realização do programa.

Os achados deste estudo estão relacionados ao se comparar o resultado dos testes aplicados aos resultados dos Escores dos respectivos testes e estatísticas, onde:

Questionário do imaginário (QIM): Total de escore = 126, sendo considerado escore > 63 melhor capacidade de visualizar o movimento e escore < 63 dificuldade em visualizar o movimento.

Questionário da instabilidade postural e probabilidade de queda Tinetti (TIMET): Total de escore = 28, onde escore menor que 19 representa 5 x (vezes) maior risco de quedas.

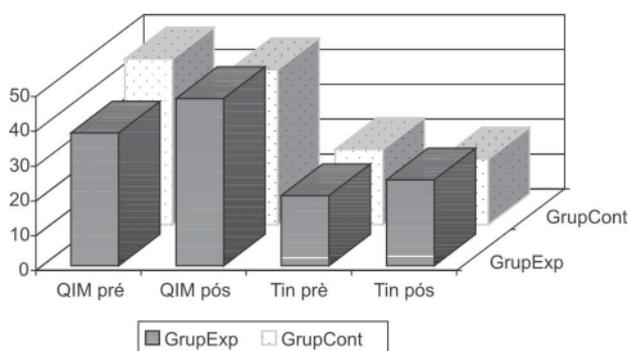
Para atender as necessidades previstas no estudo em pauta, foram realizadas duas Análises de Variância para os testes das hipóteses inerentes a metodologia experimental proposta. Estas análises foram efetivadas em relação aos escores obtidos através de todo o estudo, ou seja, escores pré e pós-treinamento.

Prioritariamente, os mesmos foram computados sob forma de estatística descritiva, referentemente, a qual a tabela I apresenta as médias e desvios (DP) dos escores dos grupos nos testes inerentes ao Questionário Imaginário do Movimento (QIM) e do Teste de Marcha e Equilíbrio de Tinetti (TMET).

Tabela I - Médias e desvios (entre parênteses) dos grupos experimental e controle nos testes realizados antes e depois do Programa de treinamento prática mental integrado (PTMFI) a atividades físicas.

Grupos	Teste QIM		Teste de Tinetti	
	Pré	pós	Pré	Pós
Experimental	38,25 (18,1)	48,15 (20,1)	20,25 (5,51)	24,75 (2,14)
Controle	47,70 (14,7)	44,65 (14,3)	21,75 (5,28)	19,00 (4,85)

Conforme a teorização que deu suporte ao corrente estudo, a perspectiva era de que o Programa de Treinamento Mental e Físico (PTMFI) pudesse intervir favoravelmente sobre a performance das idosas que o praticaram, ou seja, a prática mental associada ao programa de atividades físicas deveria beneficiá-las em termos de prevenção de quedas. De fato, a tabela I revela uma tendência que atende aquela perspectiva. Como se pode observar, tanto as médias referentes ao teste QIM quanto as do TMET, revelaram-se bastante superiores na fase de testes e na situação de pós-treinamento. Com o objetivo de facilitar o entendimento de possíveis leitores deste trabalho, os dados referentes à Tabela I, estão plotados na Figura 3.

Figura 3 - Plotagem dos escores obtidos nos testes QIM e TMET, dos grupos experimental e controle, respectivamente.

Sem dúvida, a Figura 1 ilustra a tendência de ganhos em desempenho nos dois testes, justificando a possibilidade de que os efeitos positivos do PTMFI, sobre o fator, de tendência à queda, fez com que este aumentasse, sugerindo que o grupo experimental, mas não o controle, diminuiu a sua probabilidade de vir a cair. Os quadros, acima mencionados, todavia, não servem para se determinar a significância deste resultado como um todo.

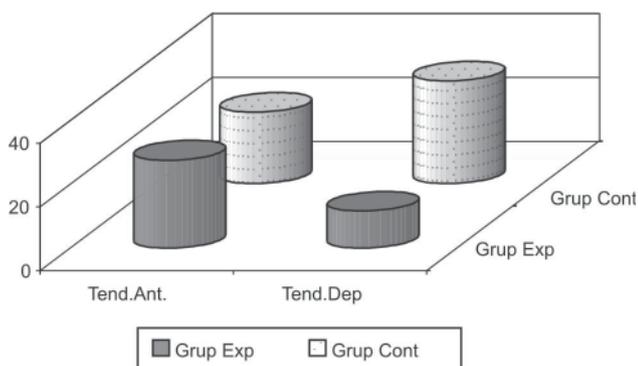
Para se definir a natureza das tendências acima apresentadas, as Análises de Variância (ANOVA) efetivadas, indicaram que apesar de não ser estatisticamente significativa, a melhora das idosas, do grupo experimental, no teste QIM, foi deveras superior. Com efeito, a partir de uma média, anterior ao treinamento em cerca de 38,25, posteriormente esta média subiu para 48,15, indicando que este grupo, em particular, mas não o controle, valeu-se do programa de treinamento para melhorar a sua condição de imaginar o movimento a ser executado, e com isto, diminuir a possibilidade de queda. Por outro lado, o grupo controle que não participou deste treinamento mental, embora continuasse as suas atividades em um programa de atividades físicas, tradicional, não apresentou melhora neste fator (capacidade de visualizar movimentos), haja vista que a sua média na testagem pós-treinamento, inclusive piorou (do índice 47,70 para 44,45). A que se deve a deterioração do desempenho no teste de QIM para o grupo controle? Provavelmente o efeito tempo foi marcante para os membros deste grupo. A falta da exercitação do “pensar”, talvez tenha mais efeito negativo do que normalmente concebemos.

Com referência ao fator tendência à queda propriamente dita, realmente os efeitos colaterais da prática do PTMFI foram altamente significativos para o grupo experimental, conforme mostra os resultados da ANOVA (*ONEWAY*) do teste entre os escores pré e pós treinamento, sendo $F_{38, 1} = 11,53$, $p < 0,05$.

Para o grupo controle, este mesmo teste não se revelou significativo, sendo $F_{1,38} = 2,93$, $p > 0,05$. Surpreendentemente, este grupo revelou um detrimento marcante no desempenho, fato que fez aumentar a sua possibilidade a queda, passando de um índice de 22,33% de chance desta ocorrência (no teste de entrada), para 32,15%. As possibilidades de queda dos idosos do grupo experimental, pelo contrário, diminuiram de um índice de 27,67% para 11,60%. Estes dados estão expostos na figura 2.

Figura 4 - Percentuais de tendência à queda, em condições pré (tendência antes) e pós (tendência depois) treinamento dos grupos controle e experimental.

Os efeitos da manipulação conjugada, conforme os



dados evidenciam, foram realmente marcantes, de forma positiva, que o treinamento mental dos movimentos somou

sobre eles. Isto porque, os participantes do grupo controle, da mesma forma que o grupo experimental, após os testes de base, continuaram em um programa de atividade física que, embora não igual ao do grupo experimental, oferecia a expectativa de que pudesse beneficiar os membros daquele grupo, além do que foi revelado. Esperava-se um percentual qualquer de ganho no Teste de Tinetti, mas, ao contrário, o que realmente ocorreu foi um aumento na possibilidade de queda. Embora possa parecer diferente, mesmo assim existem possibilidades de que se não permanecesse praticando exercícios, a deterioração quanto ao desempenho poderia ser ainda maior. Visto a partir desta perspectiva, pode ser que a prática continuada de exercícios possa até ter sido produtiva, embora a literatura mostre que exercícios físicos corretos, quase sempre, melhoram o desempenho físico de indivíduos como os que constituíram o grupo controle.

Considerando-se os resultados do grupo experimental, em contraste ao grupo controle, talvez se pudesse pensar que toda a melhora que este grupo obteve através do Programa PTMFI estivesse associada, tão somente, ao fator, prática mental dos movimentos, incluídos neste Programa. Este pensamento, na realidade, não parece ser correto, principalmente em virtude do conteúdo de cada Programa. Pode ser que, o conteúdo físico, englobado no PTMFI, tendesse a ser mais adequado à prática, por este tipo de população.

Em suma, os resultados inerentes a presente pesquisa indicam que a prática mental pode ser uma valiosa ferramenta para todo e qualquer programa de treinamento, ou outras atividades que focalizem a melhora de movimento em populações idosas. No que tange à parte física do Programa, que serviu como base de treinamento (O PTMFI), pode-se pensar como real a sua efetividade sobre a diminuição da possibilidade percentual de queda dos idosos pertencentes ao grupo experimental. Embora isto não tenha sido mensurado em separado e, portanto, não apresenta base para sustentar uma afirmativa absoluta, tudo leva a crer que este fator tenha, como já registrado, influenciado os resultados positivos alcançados pelo grupo experimental.

Ao se avaliar o fato das participantes do grupo controle que não obtiveram ganhos na prevenção de quedas e melhora da percepção corporal, muitas ainda pioraram ou mantiveram seus escores nos testes de instabilidade postural e probabilidade de quedas Tinetti (TIMET) e Questionário Imaginário do Movimento (QIM), deve-se considerar que tais fatores se devem por processos degenerativos neuromusculares e desuso de estruturas e sinapses cerebrais que surgem no decorrer da retrogênese. Por outro lado, deve-se, também, evocar a importância da atividade física para melhorar o grau de mobilidade articular, força muscular, equilíbrio e estabilidade postural ortostática e dinâmica, a fim de prevenir o risco de quedas [11-13].

Os efeitos da manipulação integrada de prática mental e atividade física, conforme os dados evidenciados, foram visíveis e positivos. Isto porque, as participantes do grupo

controle, mesmo participando de programas de atividades físicas, conseguiram resultados esperados no que diz respeito ao aspecto estrutural, porém não conseguiram o mesmo com relação à prevenção de quedas.

Conclusão

Durante o amadurecimento desta pesquisa, através de vários estudos, a literatura encontrada mostrou-se deficiente no que diz respeito a programas que envolvam a exploração terapêutica e a estimulação cognitiva em idosos. Sendo assim, foi observado que, no desenvolver do programa, as participantes que fizeram parte do grupo experimental melhoraram o seu desempenho cognitivo juntamente com a percepção corporal de sua lateralidade e noção de espaço temporal.

Diante dos resultados encontrados e considerando os resultados do grupo experimental, em contraste ao grupo controle, pode-se pensar que toda a melhora que este grupo obteve foi então através do Programa PTMFI. Embora possa parecer diferente, há possibilidade de que se não permanecessem praticando exercícios, a deterioração em desempenho poderia ser ainda maior. Os participantes que não participaram deste programa PTMFI mostraram-se, através de dados estatísticos, propensos ao risco de quedas.

Seria interessante, embora a literatura mostre que exercícios físicos corretos, quase sempre, melhoram o desempenho físico de indivíduos semelhantes aos do grupo controle, e que tivessem mais estudos em que os participantes fizessem um treinamento de prática mental antes das atividades físicas, o que poderia aumentar a capacidade de visualização dos movimentos a fim de prevenir quedas decorrentes da retrogênese, como aconteceu com o grupo experimental.

Referências

1. Fonseca VD. Psicomotricidade: filogênese, ontogênese e retrogênese. Porto Alegre: Artes Médicas; 1998.
2. Cabral JAG. Organização das posições e dos movimentos corporais. São Paulo: Summus; 2001.
3. Rushall BS, Lippman LG. The role of imagery in physical performance. *Int J Sport Psychol* 1997;29:57-72.
4. Kahn EB, Ramsey LT, Brownson R, et al. Task Force on Community Preventive Services. The effectiveness of interventions to increase physical activity. *Am J Prev Med* 2002;22(4S):73-107.
5. Christensen H, Mackinnon A. The association between mental, social and physical activity and cognitive performance in young and old subjects. *Age and Ageing* 1993; 22(3):175-82.
6. Van Gelder BM, Tjhuis MA, Kalmijn S, Giampaoli S, Nissinem A, Kromhout D. Physical activity in relation to cognitive decline in elderly men - The FINE Study. *Neurology* 2004;63:2316-21.
7. Stecklow MV, Infantosi AFC, Cagy M. Alterações na banda alfa do eletrencefalograma durante imagética motora visual e cinestésica. *Arq Neuropsiquiatr* 2007;65(4-A):1084-88.
8. Tinetti ME. Performance - oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1986;34:119-126.
9. Gomes GC. Tradução, adaptação transcultural e exame das propriedades de medida da escala "performance-oriented mobility assessment" (POMA) para uma amostragem de idosos brasileiros institucionalizados [dissertação]. Campinas: Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas; 2003. 124f.
10. Silva VF, Leite WB, Ribeiro AP, Luvisaro M. A influência da hemisfericidade e da visualização do movimento em atividade de prática mental. *Fisioter Bras* 2004;5:445-50.
11. Lima L. Prática mental: melhorar as habilidades motoras. São Paulo: Faculdade Ítalo Brasileira; 2002.
12. Jacobson E. Electrical measurements of neuromuscular states during mental activities: VI a note on mental activities concerning an amputated limb. *Am J Physiol* 1931;96: 122-25.
13. Checkmann GV. Aspectos biopsicosociais. São Paulo/Porto Alegre: Artes Médicas Sul; 2000.