

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DOS EXERCÍCIOS PSICOMOTORES NA COORDENAÇÃO E AGILIDADE DE IDOSOS

ASSESSMENT OF THE EFFECTS OF PSYCHOMOTOR EXERCISES ON COORDINATION AND AGILITY OF OLD MAN

Francisca Sousa Faustino¹
Regina Helena Martins Kummer¹
Danieli Isabel Romanovitch Ribas²

Recebido em 17 de dezembro de 2015

Aceito em 16 de maio de 2016

RESUMO

Introdução: Com o envelhecimento ocorre diminuição da capacidade de combinar movimentos, o que favorece o declínio de habilidades funcionais tais como agilidade e coordenação, e uma das formas de promover manutenção e aprimoramento destas habilidades é por meio da realização de exercícios psicomotores. **Objetivo:** Avaliar os efeitos de um programa de exercícios psicomotores na coordenação e agilidade de indivíduos com idade entre 50 e 85 anos. **Metodologia:** Estudo longitudinal, realizado em uma instituição de ensino superior com oito participantes com idade média de $67 \pm 11,7$ anos. Aprovado pelo Comitê de ética em pesquisa sob parecer 952.854. Os participantes selecionados foram avaliados em relação à agilidade e coordenação motora por meio da bateria de testes American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD), no início e após 12 semanas de aplicação de um programa de exercícios psicomotores, duas vezes na semana, com duração de 45 minutos. A normalidade da amostra foi avaliada por meio do teste Shapiro Wilke e os resultados obtidos pré e pós foram comparados por meio do teste *t de student pareado* considerando como intervalo de confiança 95%. **Resultados:** foi identificada melhora significativa na agilidade e na coordenação motora ($p < 0,05$). **Conclusão:** exercícios psicomotores são eficazes para melhorar a agilidade e a coordenação de indivíduos com idade entre 50 e 85 anos, sendo, portanto, uma alternativa terapêutica para tratamento de indivíduos em processo de envelhecimento.

PALAVRAS-CHAVES: Atividade motora, exercício psicomotor, envelhecimento e coordenação

ABSTRACT

Introduction: The aging process causes reduced ability to combine movements, affecting functional skills such as agility and coordination. One way to maintain and improve these skills is by practicing psychomotor exercises. **Objective:** Assess the effects of a program of psychomotor exercises on coordination and agility of individuals aged 50 to 85 years. **Methodology:** A longitudinal study conducted at a higher educational institution with eight participants, mean age $67 \pm 11,7$ years. This study was approved by the Research Ethics Committee, protocol 952.854. Selected participants were evaluated for agility and motor coordination through tests of the American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD), at baseline and after 12 weeks of a program of psychomotor exercises applied twice a week, for 45 minutes each session. The sample normality was assessed through the Shapiro-Wilke test and the results obtained before and after the program were compared through a paired t-test, considering a 95% interval confidence. **Results:** A significant improvement was observed in the agility and motor coordination ($p < 0.05$). **Conclusion:** Psychomotor exercises are effective in improving agility and motor coordination of individuals aged 50 to 85 years; therefore, they represent a therapeutic alternative for the treatment of aging individuals.

KEYWORDS: Motor Activity; Psychomotor Exercises; Aging; Coordination

¹ Graduandas do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Autônomo do Brasil (UniBrasil). e-mail: oliveiraindia@hotmail.com; kummerregina@gmail.com.

² Fisioterapeuta. Doutora em Medicina Interna (UFPR), Mestre em Tecnologia em Saúde (PUCPR), Especialista em Traumatologia Ortopedia e Desportiva (TUIUTI-PR).

INTRODUÇÃO

Com o processo de envelhecimento ocorrem modificações fisiológicas, morfológicas, psíquicas, funcionais e bioquímicas que alteram progressivamente o organismo, levando a um declínio da capacidade funcional, a qual é refletida no desempenho motor, gerando diminuição da capacidade de combinar movimentos e influenciando na coordenação e agilidade do indivíduo. ^{(1, 2, 29, 31).}

Em decorrência deste processo de envelhecimento há a necessidade de manter as capacidades funcionais, pois são qualidades fundamentais na realização da atividade diária e importantes para o bom desempenho na execução de tarefas do dia a dia ^{(1, 2, 28, 7).}

A capacidade funcional sofre influências de fatores externos, ambientais, físicos e até mesmo culturais, que contribuem para o processo natural do envelhecimento. De acordo com Zago e Gobbi ⁽⁶⁾, uma das principais formas de reverter declínios físicos, psicológicos e sociais, que frequentemente acompanham a idade avançada, é a realização de atividades físicas ^{(6, 29, 28).}

A agilidade é um componente que está relacionado com as atividades habituais do idoso, como andar, desviar de pessoas ou obstáculos, carregar algum objeto ou se locomover de um lugar para outro rapidamente. É influenciada pela força, velocidade, flexibilidade e coordenação ^{(3, 27).}

A Coordenação motora é a capacidade de usar de forma mais eficiente os músculos, resultando em uma ação global mais eficiente. Permite ao indivíduo dominar seu corpo no espaço, permitindo que o mesmo realize tarefas como alimentar-se, abrir portas, abotoar as próprias roupas, escrever, manusear objetos ^{(4, 5).}

A saúde do idoso é trabalhada pela fisioterapia individualmente ou em grupo, por meio da utilização de vários recursos, como a cinesioterapia, a hidroterapia e a psicomotricidade. As atividades psicomotoras possuem como objetivo a manutenção da capacidade funcional, melhorar e aprimorar o autoconhecimento e a eficácia das ações, sobretudo das atividades de vida diária ^{(7).}

Segundo Rubira et al., ⁽²⁾ os exercícios psicomotores exercem um efeito preventivo, conservando a boa imagem do corpo, integração e prolongamento das capacidades funcionais, perfeitamente adaptada às necessidades funcionais específicas do idoso. A psicomotricidade para idosos tem como objetivo maior a manutenção das capacidades funcionais visto promover melhora e aprimoramento do controle motor sob a agilidade e a coordenação ^{(2), (14).}

Até a presente data, não foram encontrados artigos a respeito da aplicação de exercícios psicomotores com a finalidade de melhorar e/ou manter a agilidade e coordenação de idosos, apenas o estudo de Rubira et al.⁽²⁾ reporta-se aos efeitos dos exercícios psicomotores no equilíbrio de idosos; portanto, o objetivo deste estudo é avaliar os efeitos de um programa de exercícios psicomotores na coordenação e agilidade de idosos, uma vez que essas habilidades são fundamentais para a manutenção das atividades diárias desta população.

MÉTOD

Este estudo caracteriza-se como longitudinal realizado em uma instituição de ensino superior com oito idosos, frequentadores do projeto de extensão QualiVida da mesma instituição. Aprovado pelo Cep sob parecer 952.854, respeitando a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Os critérios de inclusão foram idosos de ambos os gêneros, que compreendessem a comandos verbais simples e que apresentassem o termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado. E os de exclusão, hipertensão descontrolada, não autorização médica para qualquer atividade física, duas faltas consecutivas durante a coleta de dados do projeto e o não comparecimento em uma das etapas da avaliação.

De acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, foram selecionados dez idosos e, no decorrer do estudo, dois tiveram que ser excluídos em decorrência do não comparecimento a uma das etapas da avaliação. Portanto, a amostra final foi constituída por oito participantes.

Procedimentos

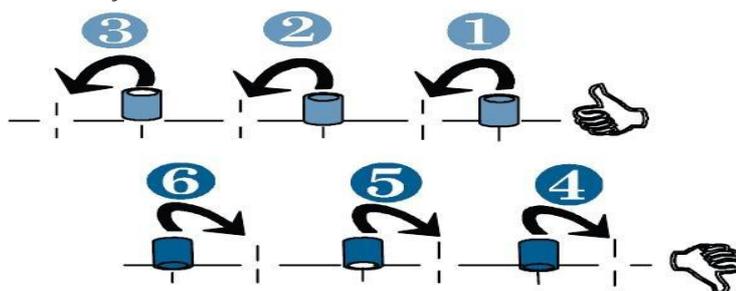
Inicialmente, a amostra do estudo foi submetida à avaliação antropométrica que constituiu na aferição do peso, altura e cálculo do índice de massa corporal (IMC). Para o cálculo do IMC foi utilizada a equação $IMC = \text{peso} / \text{estatura}^2$, para posterior classificação das mesmas em eutróficas, sobrepeso e obesos, conforme preconizado pela Organização Mundial de Saúde (2006).

Após esta avaliação a amostra foi avaliada em relação à agilidade e coordenação, no período pré e pós aplicação de um programa de exercícios psicomotores elaborados para este estudo, por meio da bateria de testes American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAPHR), de acordo com os seguintes procedimentos:

Coordenação

Para a avaliação da coordenação um pedaço de fita adesiva com 76,2 cm de comprimento foi fixado sobre uma mesa. Sobre a fita foram feitas seis marcas com 12,7 cm equidistantes entre si, com a primeira e a última marca à 6,35 cm de distância das extremidades da fita. Sobre cada uma das seis marcas foi afixado, perpendicularmente à fita, um outro pedaço de fita adesiva com 7,6 cm de comprimento. O participante sentou-se de frente para a mesa e usou sua mão dominante para realizar o teste. Sendo a mão dominante a direita, uma lata de refrigerante foi colocada na posição um, a lata dois na posição três e a lata três na posição cinco. A mão direita foi colocada na lata um, com o polegar para cima, estando o cotovelo flexionado num ângulo de 100 a 120 graus. Quando o avaliador sinalizou o cronômetro, o participante virou a lata invertendo a sua base de apoio, de forma que a lata um foi colocada na posição dois, a lata dois na posição quatro e a lata três na posição seis. Sem perder tempo, o avaliado, com o polegar apontado para baixo, pegou a lata um e inverteu novamente sua base, recolocando-a na posição um e da mesma forma colocou a lata dois na posição três e a lata três na posição cinco, completando assim um circuito (Figura 1). Foram concedidas quatro tentativas, sendo duas para familiarização e duas validadas. Como resultado final foi considerado o menor dos tempos obtidos em segundos e milésimos de segundos.

FIGURA 1. Teste de coordenação.



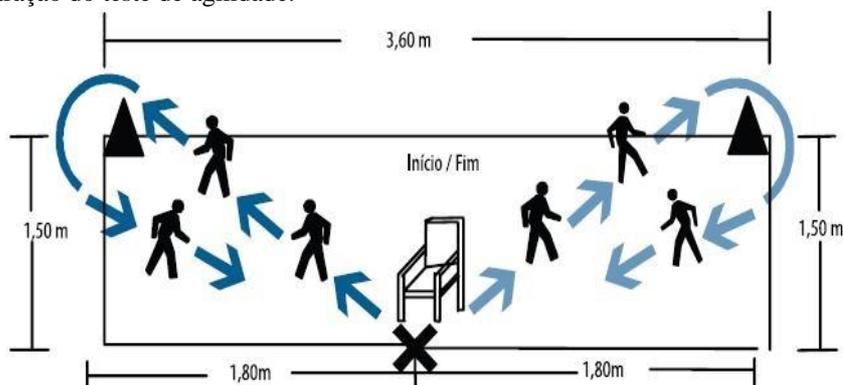
Fonte: Zago e Gobbi, 2003.

Agilidade

Para a realização do teste de agilidade o participante sentou em uma cadeira com os calcanhares apoiados no solo e ao sinal de “já” moveu-se para a direita e circundou um cone que foi posicionado a 1,50 m para trás e 1,80 m para o lado da cadeira, retornou e sentou. Imediatamente o participante levantou e moveu-se para a esquerda circulando o segundo cone posicionado na mesma distância do primeiro, retornou e sentou na cadeira completando um circuito. Para a certificação de que o participante realmente sentava na cadeira após contornar

os cones, foi solicitada a elevação dos pés do solo. Foram realizadas duas tentativas e o melhor tempo (o menor) foi anotado em segundos por meio de um cronômetro como resultado final (Figura 2).

FIGURA 2. Ilustração do teste de agilidade.



Fonte: Zago e Gobbi, 2003.

Todos os participantes foram avaliados em relação à agilidade e coordenação antes e 12 semanas após o início da aplicação de um programa de exercícios psicomotores elaborados para este estudo.

Exercícios psicomotores

O programa de exercícios psicomotores foi aplicado por 12 semanas consecutivas, duas vezes na semana, com duração de 45 minutos e foi dividido em três etapas.

A primeira e a terceira etapas, com duração de cinco minutos cada, foram constituídas por exercícios ativos das articulações com o intuito de promover aquecimento e relaxamento respectivamente.

A segunda etapa foi constituída por 12 exercícios psicomotores divididos em simples e complexos, selecionados pelas pesquisadoras para a realização deste estudo, com a finalidade de melhorar a coordenação e a agilidade. Nas primeiras seis semanas foram aplicados os exercícios considerados simples (arremessos, quicar bola, andar em zig-zag, andar em zig-zag quicando uma bola, rolar dois bambolês ao mesmo tempo sem deixar cair) e nas seis semanas seguintes foram aplicados os exercícios considerados complexos (correr em zig zag, correr em zig zag quicando uma bola, chutando a bola em zig-zag, girar dois bambolês com o auxílio dos membros superiores em velocidades diferentes, em dupla e de mãos dadas quicar uma bola dentro de um arco posicionado no chão, correr quicando uma bola de basquete com uma mão e com a outra conduzindo uma bola de ping-pong).

Estatística

Os dados foram apresentados por meio da estatística descritiva. A normalidade da amostra foi avaliada por meio do teste Shapiro Wilke e os resultados obtidos pré e pós foram comparados por meio do teste *t de student* pareado considerando-se $p < 0,05$.

RESULTADOS

A amostra foi composta por oito participantes, sendo seis mulheres e dois homens, com média de idade de $67 \pm 11,7$ anos, peso médio de $77,7 \pm 17,4$ kg, estatura de $1,61 \pm 0,07$ m e IMC igual $29,9 \pm 6,9$ (sobrepeso).

Ao comparar os resultados obtidos em relação à agilidade e coordenação pré e pós aplicação de 12 semanas de um programa de exercícios psicomotores, foi possível constatar que ocorreu melhora significativa ($p < 0,05$) para ambas as habilidades avaliadas, a agilidade apresentou melhora de 4,2 s e a coordenação de 5,4 s (Tabela 1).

TABELA 1. Valores Médios obtidos em relação à agilidade e coordenação pré (AV1) e pós (AV2)

	AV1	AV2	p valor
Agilidade(s)	10,5	6,3	0,0001
Coordenação(s)	14,1	8,7	0,007

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo demonstram que ocorreu melhora significativa na agilidade e coordenação dos participantes após 12 semanas de aplicação de um programa de exercícios psicomotores. Apesar de a amostra apresentar sobrepeso, este fator não influenciou nos resultados em relação à coordenação e agilidade. De acordo com Mazo et al.;⁽²⁵⁾ Hallal et al.;⁽²⁶⁾ e Reis et al.,⁽²⁴⁾ o sobrepeso contribui para o aumento de doenças e incapacidades funcionais do indivíduo⁽¹⁰⁾.

Os resultados encontrados assemelham-se aos estudos de Forte *et al.* e⁽¹²⁾ Nascimento *et al.*,⁽¹¹⁾ que também obtiveram melhora da capacidade funcional em relação à agilidade e coordenação em idoso.

Forte *et al.* ⁽¹²⁾ aplicaram em 42 idosos de ambos os gêneros exercícios de agilidade, coordenação e equilíbrio duas vezes por semana e verificaram que após três meses de aplicação dos exercícios ocorreu melhora nas variáveis avaliadas.

Nascimento *et al.* ⁽¹¹⁾ submeteram 55 idosos, de ambos os gêneros, a um programa de exercícios em circuito, constituído por jogos pré desportivos, recreativos e resistidos, duas vezes na semana, por um período de 16 semanas, e observaram melhora na flexibilidade, coordenação motora agilidade/equilíbrio dinâmico, força e capacidade aeróbia geral.

A melhora da agilidade e coordenação pode estar relacionada à prática da atividade física em si. De acordo com Zago e Gobbi ⁽⁶⁾, grande parte do declínio da capacidade funcional relaciona-se com a inatividade física em vez das próprias mudanças ocasionadas pelo envelhecimento, sendo, portanto, possível reverter declínios físicos, psicológicos e sociais por meio da realização de exercícios ^(6, 23). Estudo de revisão realizado por Nelson *et al.* ⁽⁹⁾ aponta que a realização de caminhadas e exercícios de força são benéficos para ganhos de habilidades motoras funcionais, tais como a agilidade e coordenação.

Outro fator que pode ter influenciado os resultados foi a aplicação de exercícios repetitivos e sequenciados. Ao realizar movimentos repetitivos e em sequências são ativados *inputs* sensoriais globais que favorecem a ativação de vários grupos musculares melhorando a propriocepção e conseqüentemente a elaboração, adaptação e recuperação de respostas motoras adequadas ^(1,18, 19, 8). De acordo com Santos *et al.* ⁽¹³⁾ e Contreira e Corazza ⁽¹⁵⁾ qualquer tipo de exercício é capaz de promover modificações no sistema motor facilitando o aprimoramento de habilidades motoras, quando realizados em sequências adequadas de movimento.

A realização de exercícios combinados como, por exemplo, corridas em linha reta com mudanças de direção e velocidade também pode ter favorecido diretamente os resultados, pois sabe-se que a agilidade está relacionada com a capacidade de o indivíduo mudar rapidamente de direção mantendo e controlando a posição do corpo ^(20, 21, 22) e que a coordenação é o somatório de diversos movimentos em uma ação equilibrada ⁽³²⁾.

A estimulação sensorial realizada por meio de estímulos visuais e sonoros, representados pelo uso de bolas e círculos coloridos e o comando verbal respectivamente, podem estar associados aos ganhos encontrados. Estudos relatam que as experiências sensoriais podem maximizar a aprendizagem motora, assim como sua retenção. Estes processos envolvem a capacidade de aprendizagem e memória para gerar o controle adequado a cada função ^(16, 30, 32, 33).

O fato de os exercícios terem sido realizados em grupo também pode ter influência nos resultados encontrados. Quando as atividades físicas são trabalhadas em grupo favorecem a competitividade e a motivação. O sujeito motivado realiza suas atividades com maior atenção, fator fundamental para o desempenho adequado de habilidades motoras. ^(17, 31, 34).

Ganhos qualitativos também foram observados com a realização deste estudo. De acordo com relatos dos participantes ocorreu melhora na realização das atividades de vida diária, tais como varrer o chão, caminhar, subir e descer escadas, lavar a louça, lavar a calçada, limpar os vidros, carregar objetos pesados e vestir-se, além de apresentarem maior disposição para os afazeres realizando suas atividades de forma mais rápida e eficaz.

Este estudo apresenta limitação principalmente em relação ao número amostral, porém, todos os cuidados metodológicos foram tomados para garantir a validade interna dos mesmos. Acredita-se que o ganho da agilidade e coordenação obtido contribuiu para a maior independência dos participantes, além de proporcionar maior mobilidade funcional, fator fundamental para a realização de atividades diárias.

CONCLUSÃO

Por meio da realização deste estudo foi possível verificar que os exercícios psicomotores foram capazes de melhorar a agilidade e coordenação do grupo de idosos selecionado, sendo, portanto, uma alternativa terapêutica para tratamento de déficits destas habilidades. Sugere-se que novos estudos sejam realizados com uma amostra maior, com a inclusão de um grupo controle e em comparação com exercícios psicomotores em ambiente aquático.

REFERÊNCIAS

1. ANTES, DL, KATZER, JI, CORAZZA, ST. **Coordenação motora fina e propriocepção de idosos praticantes de hidroginástica**. RBCEH, Passo Fundo. 2008, 5 (2): – 24 -32.
2. RUBIRA, APFA; SILVA, MG; CARVALHO, TG, SENE, M, HAKAWA, LSK, RUBIRA, LA, CONSOLIM, FM, RUBIRA, MC. **Efeito de exercícios psicomotores no equilíbrio de idosos**. *Conscientiae saúde*. 2014, 13(1): 31.

3. GONÇALVES, LHT, SILVA, AH, MAZO, GZ, BENEDETTI TRB, SANTOS SMA, MARQUES S, et. al. **O idoso institucionalizado: avaliação da capacidade funcional e aptidão física.** Cad. Saúde Pública. 2010, 26 (9): 1738-1746.
4. DIAS, VK, DUARTE, PSF. **Idoso: níveis de coordenação motora sob prática de atividade física generalizada.** Rev Digital. 2005; 10 (89): 1/1.
5. TRELHA, C, NAKAOSKI, T, DELLAROZA, MSM, CABRERA, M. **Capacidade funcional de idosos restritos ao domicílio, do conjunto Ruy Virmond Carnascialli.** Semina: Ciências Biológicas e da Saúde. 2005, 26 (1): 37-46.
6. ZAGO AS; GOBBI S. **Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos.** Rev. Bras. Ci. e Mov. 2003, 11(2): 77-86.
7. COSTA, M. **Educação em saúde: estratégia de promoção da qualidade de vida na terceira idade.** Rev Lus.Edu. 2012, (22) :123-140.
8. MACIEL, MG. **Atividade física e funcionalidade do idoso.** Motriz, Rio Claro, 2010, 16 (4): 1024 – 1032.
9. NELSON, ME.; REJESKI, WJ.; BLAIR, SN.; DUNCAN, PW.; JUDGE, JO.; et al. **Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association.** Medicine Science Sports Exercise. 2007, 39(8):1435-45.
10. NÓBREGA ACL; FREITAS EVD; OLIVEIRA MAB; LEITÃO MB, et al. **Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso.** Rev Bras Med Esporte. 1999, 5(6):207-211.
11. NASCIMENTO, CMC, AYAN, C, CANCELA, JM, et al. **Exercícios físicos generalizados capacidade funcional e sintomas depressivos em idosos brasileiros.** Rev. bras. cineantropom. desempenho hum. 2013, 15 (4): 486 – 497.
12. FORTE, R, BOREHAM, CAG, LEITE, JC, et al. **Enhancing cognitive functioning in the elderly: multicomponent vs resistance training.** Published, 2013, 10.2147/CIA.S36514.
13. SANTOS, SL, SOARES, MJGO, RAVAGNI, E, et al. **Desempenho da marcha de idosos praticantes de psicomotricidade.** Rev. bras. enferm. 2014, 67 (4): 617 – 622.

14. CASAGRANDE, M. **Atividade física na terceira idade**. SP. Bauru, ano 2006.
15. CONTREIRA, AR, CORAZZA, ST. **A prática de exercícios físicos e a melhoria nos elementos perceptivo-motores: estudo de revisão**. Revista digital, Buenos Aires, 2009, 14 (132).
16. GIEHLI, MWC, SCHENEIDER, IJC, CORSEUIL, HX, et al. **Atividade física e percepção do ambiente em idosos: estudo populacional em Florianópolis**. Rev. Saúde Pública. 2012, 46 (3): 516-525.
17. CHEIK, N.C.; REIS, I. T.; HEREDIA, R. A. G. VENTURA, M. L.; TUFIK, S.; ANTUNES, H. K. M.; MELLO, M. T. **Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos**. R. bras. Ci. e Mov. 2003; 11(3): 45-52.
18. VOLPI FS; NAVARRO FM. **Um estudo de caso da reabilitação vestibular em pacientes idosos com VPPB e doença de Parkinson associada**. Fisioterapia em Movimento 2006; 19(2).
19. RIBEIRO ASB; PEREIRA JS. **Melhora do equilíbrio e redução da possibilidade de queda em idosas após os exercícios de Cawthorne e Cooksey**. Rev Bras 2005; 71(1).
20. LEITE, HR; BUENO, DAA; DRUMON, LE; BASTONE, AC. **Reabilitação vestibular em idosos. Revisão de literatura. Revista Digital**. Buenos Aires – AÑO 2011, 16 (156).
21. SHEPPARD, J; YOUNG, W; (2006) **Agility literature review: Classifications, training and testing**. Journal of Sports Sciences, 24(9): 919-932.
22. GUINCHO, ADC; **Relação entre três testes de agilidade: teste t, teste 505 e teste zig zig**. 2007.
23. TANI, G; **Aprendizagem Motora: Tendências, Perspectivas e Problemas de Investigação**. Revista Galego-Portuguesa. 1998. 2 (2).
24. REIS, CP; **Obesidade e atividade Física**. Revista Digital – Buenos Aires, 2009, 13 (130).
25. MAZO, GZ; KULKAMP, W; LYRA, VB; PRADO, APM; **Aptidão Funcional Geral e índice de massa corporal de Idosas Praticantes de Atividade Física**. Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum. 2006, 8(4):46-51.

26. HALLAL PC, VICTORA CG, WELLS JC, LIMA RC. **Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults.** Med Sci Sports Exerc 2003, 11 (35): 1894-1900.
27. FERREIRA, L; GOBBI, S; **Agilidade Geral e Agilidade de Membros Superiores em Mulheres de Terceira Idade Treinadas e Não Treinadas.** 5 (1) 46-53 – 2003.
28. ALVES, RV; MOTA, J; COSTA, MC; ALVES, JGB; **Aptidão Física Relacionada à Saúde de Idosos: Influência da Hidroginástica.** Rev Bras Med Esporte 2004, 10 (1).
29. MATSUDO SM, MATSUDO VKR, BARROS NTL, ARAÚJO TL. **Evolução do perfil neuromotor e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de acordo com a idade cronológica.** Rev Bras Med Esporte. 2003, 9 (6): 365 - 76.
30. FECHINE, BRA; TROMPIERL, N; **O Processo de Envelhecimento: As Principais Alterações que Acontecem Com O Idoso Com O Passar dos Anos.** 2012, 1 (7).
31. GUEDES, R. M. L. **Motivação de idosos praticantes de atividades físicas.** 2001.
32. SILVA, A; ALMEIDA, GJM; CASSILHAS, RC; COHEN, M; et al. **Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos.** Rev Bras Med Esporte. 2008, 14 (2): 88-93.
33. ANTUNES HKM; SANTO, RF; CASSILHAS, R; et al. **Exercício Físico e Função Cognitiva: Uma Revisão.** Rev Bras Med Esporte, 2006, 12 (2).
34. GONÇALVES, MP, ALCHIEIRI, JC. **Motivação à pratica de atividades físicas: estudo com praticantes não atletas.** 2010, 15 (1): 125 – 134.