
ARTIGO ORIGINAL

Influência do treinamento proprioceptivo no controle postural e equilíbrio em atletas de futsal masculino

Influence of proprioceptive training in postural control and balance in male indoor soccer athletes

Gustavo Nardon Pazinato*, Pedro Jorge Cortes Morales, D.Sc.**

**Acadêmico do curso de Educação Física Bacharelado da Universidade da Região de Joinville, **Graduado em Educação Física pela Universidade da Região de Joinville, Professor do curso de Educação Física Bacharelado da Universidade da Região de Joinville*

Resumo

O objetivo principal deste estudo foi analisar a influência de um protocolo de treinamento proprioceptivo no controle postural e equilíbrio em atletas adultos de futsal masculino. Para isso foram selecionados 11 atletas ($25,8 \pm 13$ anos) profissionais do sexo masculino, submetidos a um protocolo de treinamento proprioceptivo uma vez por semana, durante oito semanas. Os dados do pré e pós-treinamento foram obtidos através do *Star Excursion Balance Test (SEBT)*, analisados e interpretados pela estatística descritiva com medidas de tendência central e dispersão. O teste *Shapiro-Wilk* demonstrou normalidade entre as variáveis investigadas, optando-se assim pelos testes paramétricos. O comparativo das amostras se deu pelo teste de *post-hoc* de *Tukey* comparações múltiplas, com nível de confiança de 95%. Como principais resultados obtidos temos, entre pré e pós-treinamento, anterior pré – pós ($65,6 - 70,6$ cm Δ 5,0 cm), posterolateral pré – pós ($83,8 - 92,4$ cm Δ 8,6 cm) e posteromedial pré – pós ($87,8 - 98,3$ cm Δ 10,5 cm). Os resultados mostram que o protocolo de treinamento proposto obteve resultados positivos no aumento do controle postural e equilíbrio dos atletas.

Palavras-chave: propriocepção, equilíbrio postural, educação física, treinamento.

Abstract

The objective was to analyze the influence of a proprioceptive training protocol in postural control and balance in adult athletes of indoor soccer. We selected 11 male professional athletes (25.8 ± 13 years), submitted to a proprioceptive training protocol once a week for eight weeks. The pre and post-training data were obtained from the *Star Excursion Balance Test (SEBT)*, analyzed and interpreted by descriptive statistics with central tendency and dispersion measures. The *Shapiro-Wilk* test showed normality between the variables investigated, choosing well by parametric tests. The comparative sample was due to the *post-hoc* *Tukey* test multiple comparisons, with a 95% confidence level. As main results we have, between pre and post training, previous pre - post ($65,6$ to $70,6$ cm Δ 5,0 cm), posterolateral pre - post ($83,8$ to $92,4$ cm Δ 8,6 cm) and posteromedial pre - post ($87,8$ to $98,3$ cm Δ 10.5 cm). The results show that the proposed training protocol has been successful in increasing the postural control and balance of athletes.

Key-words: proprioception, postural balance, physical education, training.

Recebido em 19 de fevereiro de 2015; aceito em 30 de junho de 2015.

Endereço para correspondência: Gustavo Nardon Pazinato, Rua Theonesto Westrupp, 387, Aventureiro, 89226-340 Joinville SC, E-mail: gustavonpaz@hotmail.com

Introdução

O futebol de salão nos últimos anos passou por uma grande fase de ascensão, não só pelas excelentes campanhas do futsal nacional no cenário mundial, mas também pela questão de infraestrutura. Um campo de futebol consome mais de 4000 m², dez vezes mais comparado a uma quadra. E como as cidades brasileiras estão em constante desenvolvimento, falta espaço para a grama do campo, porém sobra cimento para a bola dura e pesada do futsal.

Atualmente, o futsal é o esporte de recreação e lazer da preferência de grande parte da população brasileira, por ser a única modalidade, dita, genuinamente brasileira e que não impõe o biotipo geralmente requerido para certas modalidades trazidas do exterior, podendo praticar indivíduos de diferentes características biotípicas (longilíneos, brevelíneos e normolíneos) e sem exclusividade de faixa etária, daí ter tomado em grande número as quadras e espaços de recreação dos colégios, edifícios, condomínios, empresas, clubes, praças e outros locais que apresentam as condições básicas necessárias para a prática.

O fato de ser uma modalidade esportiva tão difundida tem-se notado uma grande preocupação especial com o aprimoramento físico dos praticantes ou das praticantes, pois o sexo feminino também tem se mostrado adepto a modalidade, e conseqüentemente, uma tendência maior dos desportistas a sofrer algum tipo de lesão. Os resultados de estudos evidenciaram ainda a ocorrência de lesões em todos os atletas de futsal, devido à própria característica desta modalidade, no qual ocorrem mudanças bruscas de direção e contato físico elevado [1].

Prati [2] aborda a necessidade de um treinamento em conjunto de técnico e preparador físico através de técnicas de relaxamento, facilitação neuromuscular proprioceptiva e programas de fortalecimento muscular. Verificou-se ainda que a entorse é a principal lesão entre os atletas, representando 23,5% do total [1].

A estabilização da articulação é a determinante mais importante na prevenção deste tipo de lesão [3], sendo necessário programar trabalhos proprioceptivos nos planos de treinamento de

atletas de futsal para que as entorses possam ser evitadas ou minimizadas, contribuindo também no desempenho mais seguro desta modalidade.

Além das características próprias desta modalidade, outros fatores podem contribuir para a ocorrência de lesões, como alterações posturais, baixos índices de flexibilidade, movimentos desportivos incorretos, traumas diretos e a carência proprioceptiva nos membros inferiores, principalmente nas articulações de joelho e tornozelo [4].

Os treinos de propriocepção no senso de posição articular e sinestesia são os mais utilizados, contudo não reproduzem uma função empregada nas atividades habituais. Nesse caso, os testes que simulam atividades mais funcionais para os membros inferiores são os meios mais adequados para verificar a propriocepção e o equilíbrio [5].

Conforme um estudo liderado pela Universidade de Melbourne [6], a integridade da propriocepção no joelho e do tornozelo, principalmente para o atleta de futsal, é essencial para o controle neuromotor, sendo sua avaliação, o teste proprioceptivo, um importante método de informação diagnóstica e prognóstica, podendo gerar evidência da estabilidade (ou instabilidade) de procedimentos terapêuticos, bem como aumentar a compreensão do grau de disfunção após lesão.

A administração da postura ereta é uma tarefa importante e complicada para o corpo humano, pois se refere ao alinhamento e controle de vários segmentos corporais. Permanecer de pé exige oscilações do corpo para manter a estabilidade.

O controle postural exige uma interação completa entre os sistemas neural e musculoesquelético, que inclui as relações biomecânicas entre os segmentos corporais, envolvendo o domínio da posição do corpo no espaço com dois propósitos: estabilidade e orientação [7].

Desta forma, o objetivo deste estudo foi de analisar a influência de um protocolo de treinamento proprioceptivo no controle postural e equilíbrio em atletas profissionais de futsal masculino, organizando dados e informações pertinentes ao desenvolvimento científico e de apoio à modalidade esportiva onde a técnica e o controle corporal são fatores preponderantes na minimização dos riscos físicos.

Material e métodos

Amostra

Participaram deste estudo 11 atletas profissionais de futsal do sexo masculino com média de idade de $25,8 \pm 13$ anos, massa corporal de $78,0 \pm 24,0$ kg e estatura de $179,5 \pm 24,0$ cm.

Previamente a sua execução, o projeto de pesquisa foi submetido à avaliação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE), que aprovou sua realização de acordo com as diretrizes estabelecidas na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Todos os participantes receberam as informações e orientações necessárias quanto às atividades que seriam realizadas, no que diz respeito ao objetivo da pesquisa e aos procedimentos que seriam submetidos. Após esclarecimentos e voluntariamente, todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Instrumentação

O controle postural e o equilíbrio foram avaliados no início da intervenção e após oito semanas, através do *Star Excursion Balance Test* (SEBT) [8], uma medida confiável e muito utilizada, constatando que o mesmo é capaz de prever lesões [9].

Este teste foi inicialmente utilizado com oito direções, anterior (A), anteromedial (AM), medial (M), posteromedial (PM), posterior (P), posterolateral (PL), lateral (L) e anterolateral (AL), entretanto foi observado que apenas três direções, anterior (A), posteromedial (PM) e posterolateral (PL) eram efetivas e bastavam para medir o proposto [8].

O teste foi executado com o atleta avaliado, descalço, e em pé no centro de três linhas colocadas no chão (Figura 01), é importante salientar que o membro inferior a ser avaliado é o que se mantém fixo no solo, e não o que se move em diferentes direções. As linhas foram construídas no solo com fitas métricas de 150 centímetros, de diferentes cores e demarcadas com sua respectiva posição, fixadas ao chão com fita adesiva larga para evitar alterações durante os testes.

Para a execução do teste, o atleta se mantinha em pé sobre uma perna, enquanto tentava, com a outra, alcançar a maior distância possível ao longo da fita escolhida. O participante tocava com a parte mais distante do pé, o ponto mais longe possível na fita, de forma leve sem que a perna estendida pudesse dar apoio considerável na manutenção da posição em pé.

Após o toque, o atleta retornava para a posição inicial mantendo o equilíbrio, enquanto o pesquisador anotava a medida na ficha de avaliação. Após autorização do pesquisador, o atleta poderia prosseguir com o mesmo procedimento nas outras linhas.

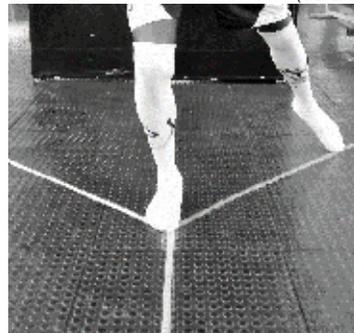
As medidas do SEBT foram descartadas e repetidas nos casos em que o pesquisador percebia que o pé de alcance dava uma dose considerável de apoio ao tocar o chão, ou quando a atleta levantava a perna fixa no chão do centro da grade, ou ainda quando perdia o equilíbrio em qualquer ponto durante a execução do teste.

Uma demonstração verbal e visual do procedimento do teste foi realizada pelo pesquisador para todo o grupo e para cada atleta caso fosse necessário.

Todas as medidas alcançadas pelos atletas e validadas pelo pesquisador eram anotadas na ficha de avaliação do respectivo atleta. A média das três medidas alcançadas em cada uma das três direções foi calculada para realizar as análises estatísticas das avaliações de cada um dos 11 atletas participantes.

Os equipamentos necessários para a realização do SEBT foram três fitas métricas, um transferidor de 360° e fitas adesivas, além de uma prancheta e caneta para anotações.

Figura 1 - Atleta realizando a direção Posteromedial (PM) do *Star Excursion Balance Test* (SEBT).



Procedimento

O programa de intervenção foi aplicado uma vez por semana, durante oito semanas, tendo duração média de 30 minutos e sendo realizado antes do trabalho técnico e tático da equipe.

Para a realização dos treinamentos, os atletas deveriam estar descalços e não terem realizado exercícios de musculação até 60 minutos antes das atividades.

O protocolo de treinamento foi composto por 20 atividades proprioceptivas, adaptadas de exercícios sugeridos por Araújo, Merlo e Moreira [10], Bonetti e Coelho [11], Kloss e Givens [12], Sheth, Yu, Laskowski e An [13] e Verhagen, van der Beek, Twisk, Bouter, Bahr e van Mechelen [14].

Os exercícios eram de diferentes graus de dificuldade, aplicados nos atletas de forma progressiva e só passando à próxima atividade quando todos não apresentassem mais dificuldades em executá-los.

Os materiais utilizados no protocolo de treinamento foram bolas, almofadas, colchonetes e panos, além da própria quadra de futsal, utilizada como ambiente de treinamento.

Análise estatística

Para a análise e interpretação dos dados obtidos foi utilizada a estatística descritiva com medidas de tendência central (média) e dispersão (desvio-padrão). O teste Shapiro-Wilk demonstrou normalidade entre as variáveis investigadas, optando-se assim pelos testes paramétricos. O comparativo das amostras se deu pelo teste de post-hoc de Tukey comparações múltiplas, com nível de confiança de 95%.

Resultados

Os atletas estudados apresentaram idade média de $25,8 \pm 13$ anos, massa corporal média de $78,0 \pm 24$ kg, e estatura média $179,5 \pm 24$ cm, com esses dois dados foi possível determinar o IMC médio do grupo, com valor de $24,2 \pm 6,4$ kg/m².

Dos 11 atletas, 9 (81%) relataram ter o membro inferior direito como dominante, e 2 (19%) o esquerdo. Apenas 3 (27,2%) indivíduos conheciam o treinamento proprioceptivo, 1 (9%) já tinha ouvido falar e 7 (63,6%) não conheciam este tipo de treinamento.

Através da Tabela I é possível afirmar que a média da direção Anterior pré-treinamento foi de $65,6 \pm 8,3$ cm, e pós-treinamento de $70,6 \pm 8,3$ cm; na direção Posterolateral pré-treinamento foi de $83,8 \pm 14,9$ cm, e pós-treinamento de $92,4 \pm 11,4$ cm; e na direção Posteromedial pré-treinamento foi de $87,8 \pm$ cm, e pós-treinamento de $98,3 \pm$ cm.

Na Figura 2, apresenta-se a média das distâncias atingidas pelos atletas na direção Anterior (A). Observa-se que nesta direção apenas o atleta 5 não obteve melhora após a intervenção, passando de 64,7 cm para 59,3 cm. O atleta 1 foi o que obteve maior evolução, passando de 56,7 cm para 67,3 cm, um aumento de 10,7 cm.

Na Figura 3, apresenta-se a média das distâncias atingidas pelos atletas na direção Posteromedial (PM). Observa-se que nesta direção todos os atletas obtiveram evolução, contudo o atleta 9 merece destaque por seu grande desempenho, passando de 76,3 cm para 98,7 cm, um aumento de 22,3 cm.

Tabela I - Tabela comparativa entre pré e pós-treinamento ($n = 11$).

Fatores Comparados	Medida ¹ (cm)	Medida ² (cm)	Δ (cm)	$\Delta\%$	p
Anterior pré – Anterior pós	$65,6 \pm 8,3$	$70,6 \pm 8,3$	5,0	7,6%	0,908
Posterolateral pré – Posterolateral pós	$83,8 \pm 14,9$	$92,4 \pm 11,4$	8,6	10,3%	0,490
Posteromedial pré – Posteromedial pós	$87,8 \pm 11,6$	$98,3 \pm 13,8$	10,5	12,0%	0,268

Os dados estão apresentados na forma de média \pm desvio padrão. Medida¹ = Primeira medida; Medida² = Segunda medida; Δ = Diferença absoluta entre a Medida¹ e a Medida²; $\Delta\%$ = Diferença relativa entre a Medida¹ e a Medida²; p = Nível de significância.

Figura 2 - Distância média atingida pelos atletas na direção Anterior (A).

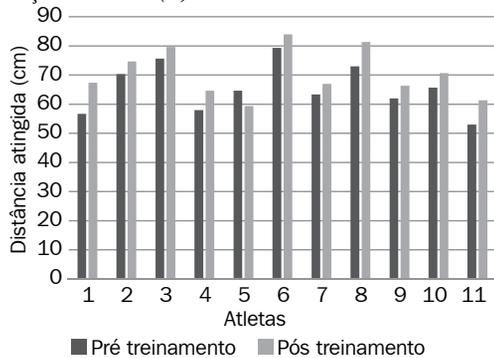
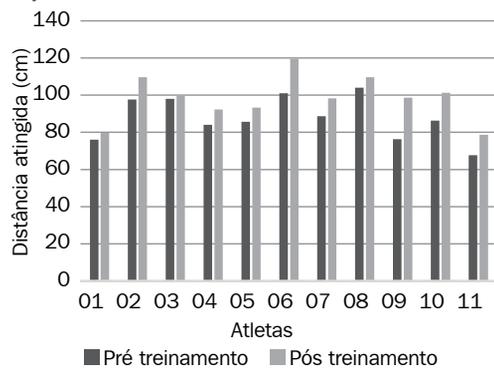
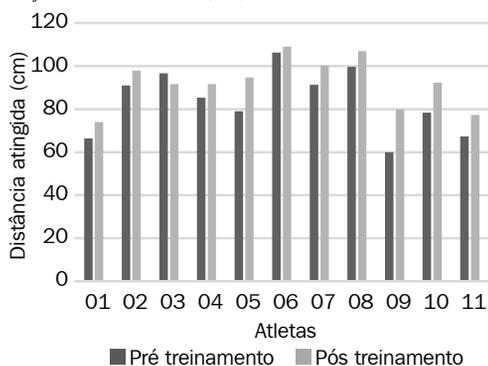


Figura 3 - Distância média atingida pelos atletas na direção Posteromedial (PM).



Na Figura 4, apresenta-se a média das distâncias atingidas pelos atletas na direção Posterolateral (PL). Observa-se que nesta direção apenas o atleta 3 não obteve melhora após a intervenção, passando de 96,7 cm para 91,7 cm. Já o atleta 9 obteve novamente maior evolução, passando de 60,0 cm para 80,0 cm, um aumento de 20,0 cm.

Figura 4 - Distância média atingida pelos atletas na direção Posterolateral (PL).



Discussão

Este estudo buscou analisar a influência de um protocolo de treinamento proprioceptivo no controle postural e equilíbrio em atletas adultos de futsal masculino, em que o treinamento proposto mostrou-se eficaz no incremento destas valências nos atletas avaliados através do SEBT, teste que demonstrou ser atual, de fácil manuseio, não instrumental e com uma relação custo-benefício satisfatória. Essa foi a mesma impressão encontrada por Hertel, Braham, Hale e Olmsted-Kramer [8], que ao analisarem voluntários com e sem instabilidade crônica de tornozelo, obtiveram resultados quantitativos.

Os resultados encontrados vão de encontro aos relatos da literatura de que o treinamento proprioceptivo pode aprimorar o equilíbrio e o controle postural, favorecendo a estabilidade corporal através de menores deslocamentos do centro de pressão, e/ou com a sua recuperação de maneira mais rápida [15-17]. Lemos [15] afirma que, por meio da reeducação das reações de proteção obtidas através do treino proprioceptivo, o indivíduo consegue melhorar a recuperação do equilíbrio, retornando mais facilmente ao eixo normal da articulação em um curto espaço de tempo.

Estudos que analisam a prevalência de lesões em atletas de futsal apontam para a alta incidência de entorses em articulações como joelho e tornozelo [1]. O tornozelo é uma das articulações mais frequentemente lesadas, pois atende ambas as demandas, a estabilidade e a mobilidade. Contudo, se alguma de suas estruturas de suporte sofrer uma lesão, essa articulação pode se tornar bastante instável e comprometer o equilíbrio e o controle corporal do atleta, levando a quedas e/ou a lesões mais graves como a entorse [18].

Nos esportes de velocidade e alto impacto como o futsal, é de grande importância que os receptores proprioceptivos estejam aptos a responder de forma rápida e objetiva aos estímulos provenientes do movimento e da postura. Os programas de treinamento proprioceptivo produzem uma diminuição no tempo da resposta muscular dos atletas que se tornam mais hábeis para um desempenho rápido e inesperado nos movimentos utilizados no esporte [10]. Sendo assim, o sistema proprioceptivo estará preparado

para reconhecer e responder mais rapidamente às situações de estresse.

Sheth *et al.* [13] também afirmam que um treinamento proprioceptivo proporciona, além de maior estabilidade no tornozelo, maior economia no consumo de oxigênio e de energia por esses músculos, podendo melhorar assim o desempenho em atividades esportivas. Dessa forma, o treino proprioceptivo é um importante método de preparação de atletas, não só do futsal, com o objetivo fundamental de prevenir lesões, e secundariamente, a melhora do desempenho motor.

O estudo de Mohammadi [19] avaliou 80 atletas masculinos de futebol com histórico de inversão de tornozelos. Os sujeitos foram divididos em três grupos para participar de programas preventivos de reincidência de lesões. Os protocolos em cada grupo foram: proprioceptivo, de força, com uso de órteses, além de um grupo controle. Os resultados mostraram que apenas o treino proprioceptivo diferenciou-se do grupo controle, reduzindo a frequência das inversões da articulação e demonstrando um aumento da força nos músculos, melhor controle postural e percepção corporal.

De maneira semelhante, Mandelbaun [20], a partir da utilização de um programa de treinamento proprioceptivo em jogadoras de futebol, observou a redução no índice de lesões do ligamento cruzado anterior do joelho decorrentes de lesões em 88% no primeiro ano, e de 74% no segundo ano de aplicação do treino proprioceptivo, quando comparado ao grupo controle. Conforme o autor, este resultado deve-se ao trabalho proprioceptivo, que contribui para a prevenção das lesões de joelho. Os achados dos estudos citados anteriormente reafirmam a importância desse treinamento na prevenção das lesões decorrentes da prática do futsal [19,20].

Por fim, a duração do treinamento proprioceptivo tem sido documentada em quatro [4], oito [13], dez [21] semanas e doze meses [20]. Assim sugere-se que um programa de treinamento desta natureza tenha pelo menos dez semanas de duração, podendo ser realizado durante todo o período competitivo, e devendo ser utilizado 45 minutos semanais deste trabalho. Os exercícios do protocolo podem sofrer variações de acordo com indicações médicas, idade ou sexo [22].

Conclusão

A partir dos resultados encontrados neste estudo, pode-se concluir que o treinamento proprioceptivo específico favorece tanto a melhora do equilíbrio e do controle postural quanto a prevenção de lesões corporais dos praticantes, bem como melhora nas distâncias alcançadas nas três principais direções, Anterior, Posteromedial e Posterolateral do SEBT.

Além disso, o pouco conhecimento sobre trabalhos proprioceptivos pelos atletas participantes do estudo demonstra que este tipo de treinamento não era incorporado efetivamente nas rotinas de treinamento físico da equipe.

Em vista desses achados, sugere-se que protocolos proprioceptivos sejam aplicados durante períodos e amostras maiores, com participação de grupo controle, para que se possa futuramente padronizar períodos e técnicas mais efetivas para este tipo de treinamento.

Deve-se, portanto, investir mais em estudos sobre propriocepção e trabalhos proprioceptivos no esporte, uma área ainda pouco investigada na literatura brasileira se comparada a outros métodos, porém com uma grande perspectiva e ascensão na área desportiva.

Agradecimentos

O presente estudo foi realizado com o apoio da Universidade da Região de Joinville, da Associação Atlética Tupy de Joinville e do Professor Fabrício Faltarone Brasilino.

Referências

1. Kurata DM, Junior JM, Nowotny JP. Incidência de lesões em atletas praticantes de futsal. Iniciação Científica Cesumar 2007;9:45-51.
2. Prati FADM. Lesão: fatores desencadeantes e prevenção. Fisioter Mov 1992;5(1):9-20.
3. Fortes CRN, Sanaïote DP, Padula RS. Análise epidemiológica dos distúrbios musculoesqueléticos em jogadoras de voleibol. Reabilitar 2004;6(23):16-22.
4. Baldaço FO, Cadó VP, Souza J, Mota CB, Lemos JC. Análise do treinamento proprioceptivo no equilíbrio de atletas de futsal feminino. Fisioter Mov 2010;23(2):183-92.

5. Tookuni KS, Neto RB, Pereira CAM, Souza DR, Greve JMD, Ayala AD. Análise comparativa do controle postural de indivíduos com e sem lesão do ligamento cruzado anterior do joelho. *Acta Ortop Bras* 2005;13(3):115-19.
6. Stillman BC. An investigation of the clinical assessment of joint position sense. [PhD thesis]. Melbourne: The University of Melbourne; 2000.
7. Shumway-Cook A, Woollacott MH. Envelhecimento e controle postural. In: Shumway-Cook A, Woollacott MH. *Controle motor: teoria e aplicações práticas*. São Paulo: Manole; 2003. p. 209-231.
8. Hertel J, Braham RA, Hale SA, Olmsted-Kramer LC. Simplifying the star excursion balance test: analyses of subjects with and without chronic ankle instability. *J Orthop Sports Phys Ther* 2006; 36(3):131-7.
9. De Noronha M, França LC, Haupenthal A, Nunes GS. Intrinsic predictive factors for ankle sprain in active university students: a prospective study. *Scand J Med Sci Sports* 2013; 23(5):541-7.
10. Araújo ADS, Merlo JRC, Moreira C. Reeducação neuromuscular e proprioceptiva em pacientes submetidos à reconstrução do ligamento cruzado anterior. *Fisioter Bras* 2003; 4(3):217-22.
11. Bonetti LV, Coelho R. Prevenção de lesões desportivas mais frequentes na prática do futsal [Monografia]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 2004.
12. Kloss AD, Givens DL. Exercise for impaired balance. In: Kisner C, Colby LA, editors. *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques*. 6 ed. Philadelphia: FA Davis Company; 2012. p.260-85
13. Sheth P, Yu B, Laskowski ER, An KN. Ankle disk training influences reaction times of selected muscles in a simulated ankle sprain. *Am J Sports Med* 1997;24(4):538-43.
14. Verhagen E, van der Beek A, Twisk J, Bouter L, Bahr R, van Mechelen W. The effect of a proprioceptive balance board training program for the prevention of ankle sprains. *Am J Sports Med* 2004;32(6):1385-93.
15. Lemos JC. Exercícios proprioceptivos em lesões de joelho. *Fisioter Mov* 1992;5(1):53-60.
16. Silvestre MV, Lima WC. Importância do treinamento proprioceptivo na reabilitação de entorse de tornozelo. *Fisioter Mov* 2003;16(2):27-34.
17. Bonfim TR, Barela JA. Efeito da manipulação da informação sensorial na propriocepção e no controle postural. *Fisioter Mov* 2007;20(2):107-17.
18. Cohen M, Abdalla RJ, Ejnisman B, Amaro JT. Lesões ortopédicas no futebol. *Rev Bras Ortoped* 1997;32(12):40-4.
19. Mohammadi F. Comparison of 3 preventive methods to reduce the recurrence of ankle inversion sprains in male soccer players. *Am J Sports Med* 2007;35(6):922-6.
20. Mandelbaum BR, Silvers HJ, Watanabe DS, Knarr JF, Thomas SD, Griffin LY, et al. Effectiveness of a neuromuscular and proprioceptive training program in preventing anterior cruciate ligament injuries in female athletes: 2-Year Follow-up. *Am J Sports Med* 2005;33(7):1003-10.
21. Hoffman M, Payne VG. The effects of proprioceptive ankle disk training on healthy subjects. *J Orthop Sports Phys Ther* 1995;21(2):90-3.
22. Lopes BMS. A importância do treino proprioceptivo na prevenção da entorse do tornozelo em futebolistas [Monografia]. Porto: Universidade do Porto; 2008.