

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

**VANESKA RIOS DOS SANTOS
DANIELLA ELERT WENTZ**

**CONTROLE POSTURAL DE ATLETAS DE FUTSAL FEMININO
PRÉ E PÓS TEMPORADA**

Urugaiana/RS

2022

**VANESKA RIOS DOS SANTOS
DANIELLA ELERT WENTZ**

**CONTROLE POSTURAL DE ATLETAS DE FUTSAL FEMININO
PRÉ E PÓS TEMPORADA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do
Pampa, como requisito parcial para obtenção do
Título de Bacharel em Fisioterapia

Orientador: Simone Lara

Coorientador: Susane Graup, Lilian Pinto Teixeira

Uruguaiiana

2022

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

Santos, Vaneska Rios dos

Controle postural de atletas de futsal feminino Pré e pós temporada / Vaneska Rios dos Santos.

16 p.

S194c

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade Federal do Pampa, FISIOTERAPIA, 2022.

"Orientação: Simone Lara".

1. Equilíbrio postural. 2. Propriocepção. 3. Atletas. I. Título.

CONTROLE POSTURAL DE ATLETAS DE FUTSAL FEMININO PRÉ E PÓS TEMPORADA

Vaneska Rios dos Santos¹, Daniella Elert Wentz², Simone Lara³, Susane Graup⁴,
Lilian Pinto Teixeira⁵

¹ Acadêmica do curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Pampa Uruguaiana, RS, Brasil. E-mail: vaneskasantos.aluno@unipampa.edu.br <https://orcid.org/0000-0002-6543-1974>

² Acadêmica do curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Pampa Uruguaiana, RS, Brasil. E-mail: daniellawentz.aluno@unipampa.edu.br <https://orcid.org/0000-0002-7108-717X>

³ Professora do Curso de Fisioterapia e do PPG: Educação em Ciências: química da vida e saúde, na Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS, Brasil. E-mail: simonelara@unipampa.edu.br <https://orcid.org/0000-0003-0745-4964>

⁴ Professora do Curso de Licenciatura em Educação Física e do PPG: Educação em Ciências: química da vida e saúde, na Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS, Brasil. E-mail: susigraup@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-3389-8975>

⁵ Fisioterapeuta do Curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Pampa Uruguaiana, RS, Brasil. E-mail: lipt19@yahoo.com.br <https://orcid.org/0000-0001-7546-1942>

Contato e Endereço para correspondência: Simone Lara, UNIPAMPA, Campus Uruguaiana/RS, BR 472, KM 592, 97508-000, Brasil, CX Postal 118. Fone do campus: (55) 39110200. E-mail: simonelara@unipampa.edu.br

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa: n° 3.623.044

Fonte de financiamento: não há

CONTROLE POSTURAL DE ATLETAS DE FUTSAL FEMININO PRÉ E PÓS TEMPORADA

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar o controle postural de atletas de futsal feminino pré e pós-temporada. Esse estudo longitudinal incluiu uma amostra formada por atletas de futsal amadores adultos do sexo feminino, integrantes de uma equipe do interior do Rio Grande do Sul, Brasil, em competição em nível regional. As atletas foram avaliadas em dois momentos: pré-temporada e ao final da temporada, totalizando sete meses de acompanhamento, quanto ao controle postural (por meio de uma posturografia dinâmica - Sistema EquiTest®), através dos testes de controle motor e do teste unilateral. Reitera-se que ao longo desse tempo, realizou-se um programa preventivo, incluindo exercícios de equilíbrio, mobilidade articular e força muscular com as atletas. Como resultados, foram acompanhadas 10 atletas ($22,3 \pm 6,48$ anos, $61,3 \pm 8,82$ kg de massa corporal, e $160,6 \pm 5,50$ cm de estatura). O controle postural das atletas não se modificou pré e pós temporada ($p > 0,05$). Com base nesses achados, sugere-se que os estímulos do trabalho preventivo não foram suficientes para causar mudança no desfecho, relacionado com as variáveis de controle postural das atletas. Ademais, em final de temporada, as atletas apresentam situações de fadiga muscular, devido ao alto número expressivo de horas de treinamento e jogos decisivos, e esse fator pode ter influenciado a não melhora do equilíbrio das atletas.

Palavras-chave: Equilíbrio postural, Propriocepção; Atletas.

POSTURAL CONTROL OF FEMALE FUTSAL ATHLETES PRE AND POST SEASON

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the postural control of female futsal athletes over a season. This longitudinal study included a sample formed by female adult amateur futsal athletes, from the interior of Rio Grande do Sul, Brazil, in competition at the regional level. The athletes were evaluated in two moments: pre-season and at the end of the season, totaling seven months of follow-up, regarding postural control (by means of a dynamic posturography - EquiTest® System), through motor control tests and the unilateral test. During this period, a warm-up program was realized including balance, joint mobility and muscle strength exercises with athletes. Ten athletes (22.3 ± 6.48 years, 61.3 ± 8.82 kg of body mass, and 160.6 ± 5.50 cm of height) were followed. The athletes' postural control did not change pre and post season ($p > 0.05$). Based on these findings, it is suggested that the preventive work stimuli were not enough to cause a change in the outcome, related to the postural control variables of the athletes. Moreover, at the end of the season, the athletes present situations of muscle fatigue, due to the high number of hours of training and decisive games, and this factor may have had a negative impact on the balance of the athletes.

Key-words: Postural Balance; Proprioception; Athletes.

INTRODUÇÃO

O futsal é um esporte popular e que vem crescendo na atualidade; já que, conforme dados da Confederação Brasileira de Futsal (2022), são cerca de 12 milhões de praticantes no país. Contudo, historicamente, a trajetória desta modalidade sempre foi divergente da masculina, no que tange às restrições e complicações impostas no contexto social.

Nesse contexto, o Decreto-lei 3.199 (1941) tratava da proibição da participação das mulheres em esportes que não coincidissem com a feminilidade, sendo revogado apenas em 1979 (Pereira e Antunes, 2017). No Brasil, a prática do futsal feminino foi oficializada em 08/01/1983 pelo extinto Conselho Nacional de Desportos (CND), e autorizada pela Federação Internacional de Futebol de Salão (FIFUSA) em 23 de abril de 1983 (Teixeira, 1992). A partir dessa autorização, os campeonatos começaram a surgir em vários estados, e, desde então, da modalidade vem tendo um crescimento significativo, no qual as mulheres estão expandindo essa prática, estando cada dia mais participativas em competições, jogando em clubes, ruas e dentro dos espaços escolares (Souza, 2011).

O futsal é um esporte coletivo intermitente de alta intensidade, cujos movimentos são complexos e sucessivos em alta velocidade, com contínuas mudanças de direção em espaços reduzidos (Medina et al., 2002). Em caráter motor, alguns gestos fazem parte da modalidade, como a aceleração, a frenagem, movimentos curtos e longos, a mudança de direção brusca e o contato corporal (Bonetti; Coelho, 2004). Cabe destacar que as atletas adotam posições instáveis ao realizar esses gestos esportivos, especialmente durante o chute, drible, salto e controle de bola (Kartal, 2014), e, assim, a capacidade das mesmas em estabilizar a postura ao realizar essas ações é essencial para evitar lesões e melhorar o rendimento (Maloney, 2019).

Nesse contexto, avaliar o controle postural, este definido como a capacidade de controlar a posição do corpo no espaço para fins de estabilidade e orientação dinâmica (Shumway-Cook et al., 2007), é de suma importância, não somente em uma perspectiva de prevenção de lesão, quanto na melhoria do rendimento das atletas. Ainda, para que o controle postural ocorra, é preciso uma interação harmônica entre o sistema nervoso por meio dos sistemas neurais vestibular, visual e proprioceptivo, e musculoesquelético, o que compreende relações biomecânicas e neurofuncionais (Shumway-Cook et al., 2007).

A incidência de lesões no futsal feminino se mostra expressiva, conforme mostra o estudo de Lago-Fuentes et al. (2020). Esses autores analisaram a incidência de lesões em uma equipe de futsal feminina ao longo de uma temporada. Como resultados, um total de 90 lesões foram registradas, de modo que 54 dos 89 jogadores (60,6%) sofreram uma lesão, e a incidência geral de lesões foi de 5 lesões por 1000 horas de exposição ao jogo de futsal. Os autores concluíram que as jogadoras de futsal feminino estão expostas a um risco substancial de lesões, principalmente em membros inferiores (tornozelo e quadríceps) com gravidade moderada. Nomeadamente, o comprometimento do sistema proprioceptivo poderá causar déficits na estabilização articular neuromuscular, contribuindo para a ocorrência de lesões como distensão excessiva das cápsulas e ligamentos articulares e, conseqüentemente, a desestabilização postural (Silvestre e Lima, 2003).

Portanto, é de extrema importância criar estratégias preventivas nessa modalidade, através de um planejamento executado ao longo da temporada, para que déficits de equilíbrio possam ser reduzidos, a fim de reduzir o risco de lesão e manter o rendimento da atleta. Com base no exposto, o objetivo deste trabalho foi analisar o controle postural de atletas de futsal feminino pré e pós-temporada.

MÉTODOS

Participantes

Esse estudo descritivo, longitudinal e quantitativo incluiu uma amostra formada por atletas de futsal amadores adultos do sexo feminino, integrantes de uma equipe do interior do Rio Grande do Sul, Brasil, em competição em nível regional, dentre os meses de março e outubro de 2022, totalizando 07 meses de acompanhamento. Os critérios de inclusão foram: atletas do sexo feminino, de 18 a 40 anos, em treinamento regular no time. Os critérios de exclusão foram: afastamento por lesão nos últimos 30 dias, histórico de cirurgia ortopédica nos membros inferiores no último ano, a não avaliação nos dois períodos de coleta (pré e pós-temporada). O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa Institucional (número 3.623.044), e os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

A fim de caracterizar a amostra, avaliou-se a idade e dados antropométricos (massa corporal, estatura, utilizando uma balança digital devidamente calibrada e um

estadiômetro fixado na parede, com o sujeito em pé e com roupas confortáveis). Inicialmente, 12 atletas foram avaliadas no período de pré-temporada, contudo, ao final da temporada, duas atletas desenvolveram lesão, e assim, restaram apenas 10 atletas ao final do estudo.

Instrumentos

O controle postural das atletas foi avaliado no Laboratório de Avaliação do Curso de Fisioterapia, da Universidade Federal do Pampa, por meio da posturografia dinâmica computadorizada (PDC), sistema EquiTest versão 4.1 (NeuroCom International, Inc). A plataforma avalia os sistemas neurais responsáveis pelo equilíbrio através de estímulos aferentes visuais, proprioceptivos e vestibulares, sua interação central e as respostas motoras dos membros inferiores e do corpo através de uma plataforma com sensores, capazes de captar os movimentos corporais em diferentes situações (Meereis e Gonçalves, 2011).

Para esta avaliação, as atletas permaneceram em posição ortostática, sobre a plataforma de força, com um cinto de segurança próprio do aparelho para evitar possíveis quedas, e foram instruídos a manter os braços soltos ao lado do corpo, os pés levemente afastados e imóveis, em locais pré-designados, olhando a frente. A avaliação foi realizada por um pesquisador previamente treinado. Os seguintes testes foram selecionados:

- Teste unilateral (*unilateral stance*): quantifica a velocidade da oscilação ($^{\circ} / s$) com o indivíduo em pé, em uma perna, sob quatro condições: 1) perna direita com os olhos abertos, 2) perna direita com os olhos fechados, 3) perna esquerda com os olhos abertos e 4) perna esquerda com os olhos fechados; no qual valores maiores indicam maiores instabilidades posturais (Rahal et al., 2015);
- Teste de controle motor (*motor organization test*): avalia a intensidade e coordenação da resposta motora aos estímulos recebidos na postura ortostática (Bittar, 2007). Esse teste consiste na sequência de movimentos da plataforma, chamados de translação, que são horizontais, do centro para trás e do centro para frente, e duram menos de um segundo. A amplitude de cada translação é medida de acordo com a altura do paciente e é dividida em três níveis: small (pequena), medium (média) e large (grande). Esse teste avalia as seguintes variáveis: a) simetria do peso: avalia o quanto do peso do indivíduo cada membro inferior suporta durante as translações da plataforma (indica valores normais de 90 a 110); b) simetria de força: representa a

medida da força de resposta do indivíduo de acordo com a magnitude da translação da plataforma em cada pé, considerando valores adequados próximos a 100; c) Latência da resposta motora (translação anterior e posterior): definida como o tempo, expresso em ms, entre o início da translação da plataforma e o início da resposta ativa do indivíduo frente ao movimento da superfície de apoio, valores esperados encontram-se entre 70-180 ms.

Treinamento tático, físico e preventivo das atletas

As atletas treinavam sete turnos semanais (de 1:30 h às 2 h cada turno), sendo cinco turnos destinados ao treinamento tático, para o desenvolvimento das habilidades táticas do atleta e coletivas, e dois turnos destinados ao treinamento físico (musculação de membros inferiores e superiores). Além dessas atividades, o trabalho preventivo era realizado em um turno semanal, antes do treino tático, constando no protocolo, presente no quadro 1. Cabe destacar que o programa preventivo incluiu um trabalho de mobilidade, força excêntrica, resistência lombopélvica, equilíbrio, e liberação miofascial.

Quadro 1. Treinamento preventivo

Exercício	Séries/tempo
Mobilidade	
1 – extensão joelho e dorsiflexão tornozelo (decúbito dorsal)	1x 1 minuto
2 – sentada lateral (em pé)	1x 1 minuto
3 – scorpion (decúbito ventral)	1x 1 minuto
4 – 90-90 / rotações de quadril (sentado)	1x 1 minuto
5 – rotação de tronco (quatro apoios)	1x 1 minuto
6 – mobilidade de tornozelo / flexibilidade de cadeia posterior (semi ajoelhado)	1x 1 minuto
7 – mobilidade de tornozelo / extensão de quadril e tronco (semi ajoelhado)	1x 1 minuto
8 – skipping + flexão de quadril (em pé)	1x 1 minuto
Equilíbrio	
9 – Salto lateral unipodal + avião	1x 1 minuto

Força muscular	
10 – agachamento + plantiflexão (quadríceps)	1x 1 minuto
11 – ponte unipodal (extensores do quadril)	1x 30 segundos
12 – flexão nórdica (isquiossurais)	1x 10 repetições
13 – Copenhagen (adutores)	1x 10 repetições
14 – flexão nórdica invertida (quadríceps)	1x 10 repetições
15 – exercício propulsor (tríceps sural)	1x 1 minuto
Resistência lombopélvica	
16 - Prancha frontal bipodal	1x 1 minuto
17- Prancha frontal unipodal	1x 1 minuto
Auto liberação miofascial com rolo	
18– tríceps sural	1 x 30 segundos
19 – isquiossurais	1 x 30 segundos
20 – quadríceps femoral	1 x 30 segundos
21 – adutores da coxa	1 x 30 segundos

Fonte: os autores, 2022

Análise estatística

Foi usado o programa estatístico SPSS versão 20.0, utilizando procedimentos de estatística descritiva com medidas de média e desvio padrão. A normalidade dos dados foi testada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov que indicou distribuição não paramétrica das variáveis. Foi utilizado o teste de Wilcoxon para verificar as diferenças entre a pré-temporada e a pós-temporada, considerando nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Foram acompanhadas 10 atletas com média de idade de 22,3 ($\pm 6,48$) anos, sendo que em relação aos dados antropométricos, a média de massa corporal foi de 61,3 ($\pm 8,82$) kg e de estatura de 160,6 ($\pm 5,50$) cm.

A tabela 1 evidencia os dados relativos ao controle postural das atletas pré e pós-temporada, sendo possível observar que não houve modificações nas variáveis de controle motor e equilíbrio unipodal ao longo do período de acompanhamento do estudo ($p>0,05$).

Tabela 1. Descrição das variáveis de equilíbrio pré e pós-temporada, 2022.

VARIÁVEIS	Pré-temporada		Pós-temporada		p
	Média	DP	Média	DP	
<i>Teste unilateral</i>					
Apoio unipodal Direito de Olhos abertos (°/s)	0,48	0,134	0,55	0,176	0,138
Apoio unipodal Direito de Olhos fechados (°/s)	1,39	0,341	1,48	0,307	0,138
Apoio unipodal Esquerdo de Olhos abertos (°/s)	0,48	0,093	0,53	0,111	0,090
Apoio unipodal Esquerdo de Olhos fechados (°/s)	1,38	0,527	1,38	0,502	0,919
<i>Teste de controle motor</i>					
Simetria de peso (%)	97,90	5,354	99,55	5,51110	0,574
Simetria de força (%)	106,40	9,785	102,77	10,56951	0,445
Translação posterior direita (ms)	102,99	32,335	89,99	31,19148	0,444
Translação posterior esquerda (ms)	95,33	21,500	94,66	26,95238	0,515
Translação anterior direita (ms)	127,99	11,132	121,33	15,33156	0,511
Translação anterior esquerda (ms)	126,33	20,635	119,33	12,15147	0,332

DP= desvio padrão

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar o controle postural das atletas de futsal feminino, ao longo de uma temporada. Ao analisar os resultados, percebemos que não houve diferenças significativas desta variável pré e pós-temporada, tanto nos testes em apoio unipodal, quanto no teste de controle motor.

Acredita-se que a manutenção dessas variáveis ao longo da temporada esteja relacionada com alguns fatores, como por exemplo, as próprias características do programa preventivo realizado, visto que o mesmo apresentava vários objetivos, caracterizando um programa multimodal, incluindo um trabalho de mobilidade articular, força muscular, controle de *core*, e equilíbrio. Assim, é provável que os

estímulos oferecidos para melhorar o equilíbrio podem ter sido insuficientes para causar mudanças nesta variável e modificar o desfecho clínico das atletas. Os nossos achados vão ao encontro do estudo de Lopes et al. (2019), em que avaliaram os efeitos do programa preventivo multimodal FIFA11+, sobre o equilíbrio de atletas jovens de futsal. Os autores encontraram que a prática do FIFA 11+ por 10 semanas não melhorou o equilíbrio estático e dinâmico, bem como a propriocepção nesses atletas.

Nesse sentido, sugere-se que programas preventivos que incluam exercícios específicos, voltados a melhoria do controle postural, tenham resultados mais satisfatórios sobre essa variável, do que programas multimodais. Corroborando, Domeika et al. (2021) encontraram efeitos positivos de um programa de exercícios proprioceptivos sobre o equilíbrio de atletas jovens, após oito semanas de prática.

Contudo, cabe destacar que, mesmo não havendo mudança desse desfecho no presente estudo, a prática de programas preventivos multimodais, como o FIFA11+, mostrou-se eficiente sobre a redução de lesões em jogadores amadores de futsal, pois reduz a incidência de lesões gerais, agudas e de membros inferiores durante a temporada (Lopes et al., 2020). Portanto, por mais que não exista uma melhora do equilíbrio nas atletas do presente estudo, é possível que os estímulos resultantes da prática do programa preventivo possam, a longo prazo, contribuir sobre a diminuição da incidência de lesões.

Acredita-se que a manutenção das variáveis de controle postural ao longo do estudo ocorra, em parte, ao elevado número de horas de exposição do atleta frente a jogos e treinamentos, condição inerente ao final de temporada, podendo levar a fadiga e sobrecargas musculares. Nesse sentido, Santa Cruz et al. (2016) evidenciam que há um aumento significativo da percepção subjetiva de esforço em jogadores de futsal no decorrer de uma competição, enfatizando, dentre as principais causas, a alta sequência de jogos e o estresse advindo das partidas eliminatórias que se iniciam na parte final do campeonato. Esses aspectos relacionados a fadiga prejudicam o equilíbrio postural das atletas, conforme explicam Baroni et al. (2011). Esses autores reportam que a fadiga pode diminuir a capacidade de propriocepção a partir de esforços extenuantes, resultando na diminuição de percepção da posição articular, e, conseqüentemente, levar ao desenvolvimento de lesões. De forma complementar, De

Venuto e Mezzina (2020) reiteram que a degradação do equilíbrio relacionado à fadiga está associada a movimentos reativos e compensadores, e tal comprometimento tem sido associado ao risco de queda e lesões nas extremidades inferiores. Com base nesses aspectos supracitados, sugere-se que os fatores relacionados com a fadiga e sobrecargas articulares, que ocorrem no final da temporada, possam ter implicações negativas sobre o equilíbrio das atletas, e assim, ter contribuído para a não melhora desta variável no presente estudo.

Como limitações do estudo destaca-se o pequeno tamanho amostral, a falta de um grupo controle, o que torna o estudo com característica de design quase-experimental, e, por se tratar de atletas do sexo feminino, tais resultados encontrados não podem ser extrapolados para jogadores de futsal do sexo masculino.

CONCLUSÕES

O presente estudo não encontrou diferenças no controle postural de atletas de futsal feminino pré e pós-temporada. Este trabalho pode contribuir para que os preparadores físicos e fisioterapeutas esportivos de equipes de futsal profissional, possam considerar, em suas estratégias de prevenção de lesões, exercícios com um enfoque mais expressivo voltados para o desenvolvimento das habilidades relacionadas com o controle postural.

REFERÊNCIAS

Baroni BM, Wiest MJ, Generosi RA, Vaz MA, Leal Junior ECP. Efeito da fadiga muscular sobre o controle postural durante o movimento do passe em atletas de futebol. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. V. 13, p. 348-53. 2011.

Bittar RSM. Como a posturografia dinâmica computadorizada pode nos ajudar nos casos de tontura? Arq Int Otorrinolaringol. V.11, n. 3, p. 330-3. 2007.

Bonetti, L. V.; Coelho, R. Prevenção de lesões desportivas mais freqüentes na prática do futsal. 2004. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2004.

Confederação Brasileira de Futebol de Salão. Texto disponível na internet. [Acessado em 8 de dezembro de 2022]; disponível em: <http://www.cbfs.com.br>

DE Venuto D, Mezzina G. High-Specificity Digital Architecture for Real-Time Recognition of Loss of Balance Inducing Fall. *Sensors (Basel)*. V. 31, n.20, p. 3, p.769. 2020.

Domeika, A., Slapšinskaitė, A., Razon, S., Šiupšinskas, L., Klizienė, I., & Dubosienė, M. Effects of an 8-week basketball-specific proprioceptive training with a single-plane instability balance platform. *Technology and health care : official journal of the European Society for Engineering and Medicine*. V. 28, n. 5, p. 561–571.2020.

Kartal, A. Comparison of static balance in different athletes. *Anthropologist*, 18:811–815. 2014.

Lago-fuentes, C. et al. Epidemiology of injuries in elite female futsal players: a prospective cohort study. *International journal of sports medicine*, v. 41, n. 12, p. 885-890, 2020.

Lopes, M., Lopes, S., Patinha, T., Araújo, F., Rodrigues, M., Costa, R., Oliveira, J., & Ribeiro, F. Balance and proprioception responses to FIFA 11+ in amateur futsal players: Short and long-term effects. *Journal of sports sciences*. V. 37, n. 20, p. 2300–2308. 2019.

Lopes, M., Simões, D., Costa, R., Oliveira, J., & Ribeiro, F. Effects of the FIFA 11+ on injury prevention in amateur futsal players. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. V. 30, n. 8, p. 1434–1441. 2020.

Maloney S.J. The relationship between asymmetry and athletic performance: A critical review. *J. Strength Cond Res*.v. 33, n. 9, p. 2579-2593. 2019.

Medina, J.A.; Salillas, L.G.; Virón, P.C.; Marqueta, P.M. Necesidades cardiovasculares y metabólicas del fútbol sala: análisis de la competición. *Apunts: Educacion Física y Deportes*, 67, 1, 45-51, 2002.

Meereis, E. C. W.; Gonçalves, M. P. Revisão sobre posturografia dinâmica: uma ferramenta para avaliação do equilíbrio de idosos. *Rev. Kairós, São Paulo*, v.14, n. 2, p. 81-89, 2011.

Pereira, C. M. e S.; Antunes, A. C. Trajetória do futsal feminino no Brasil: um caminho repleto de obstáculos. In: Seminário Internacional Fazendo Gênero 11 & 13th Women's Worlds Congress, 2017, Florianópolis. Seminário Internacional Fazendo Gênero 11 & 13th Women's Worlds Congress (Anais Eletrônicos). Florianópolis: UFSC, v. 1. p. 1-12. **2017**.

Rahal MA, Alonso AC, Andrusaitis FR, Rodrigues TS, Speciali DS, Greve JMD, et al. Analysis of static and dynamic balance in healthy elderly practitioners of Tai Chi Chuan versus ballroom dancing. *Clinics*. V. 70, n. 3, p. 157-61. 2015.

Santa Cruz RA, Campos FA, Gomes IC, Pellegrinotti IL. Percepção subjetiva do esforço em jogos oficiais de Futsal. *Rev. Bras. Ciênc e Mov*. V. 24, n. 1, p. 92-7. 2016.

Shumway-Cook A, Silver IF, LeMier M, York S, Cummings P, Koepsell TD. Effectiveness of a community-based multifactorial intervention on falls and fall risk factors in community-living older adults: a randomized, controlled trial J Gerontol A Biol Sci Med Sci. V. 62, n. 12, p. 1420–1427, 2007.

Silvestre MV, Lima WC. Importância do treinamento proprioceptivo na reabilitação de entorse de tornozelo. Fisioter Mov. V. 16, n. 2, p. 27-34. 2003.

Souza, M. M. Futsal também é coisa de mulher: por que será que elas praticam? Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do sul, Escola de Educação Física. 2011.

Teixeira, J. J. Futebol de Salão: uma nova visão pedagógica. 3ª Edição. Porto Alegre. Sagra, 1992.