

## **ALTERAÇÕES POSTURAS E LESÕES DO APARELHO LOCOMOTOR EM ATLETAS FEMININAS DE FUTSAL DE CAÇADOR/SC<sup>1</sup>**

*Márcia A. Gonçalves<sup>2</sup>  
Siham A. K. Amer<sup>3</sup>*

**RESUMO:** O futebol de salão (futsal) é um esporte em ascensão mundial, segundo dados da Confederação Brasileira de Futebol de Salão – CBFS (CBFS, 2007), com o aumento da popularidade deste esporte, o número de crianças e adolescentes que o praticam tem aumentado significativamente, mas, uma vez que o organismo das crianças está em fase de desenvolvimento, ficam mais suscetíveis á sobrecargas externas que podem gerar alterações posturais e, conseqüentemente, causar lesões osteomioarticulares. Sendo assim o presente estudo teve como objetivo verificar a existência de alterações posturais e lesões do aparelho locomotor possivelmente decorrente da prática do futsal. Participaram deste estudo de natureza qualitativo nominal politômico, 17 atletas de futsal do sexo feminino nascidas entre 1993 á 1998 da cidade de Caçador/SC. Inicialmente foi efetuada uma entrevista sobre dados antropométricos, posição em que joga, tempo e freqüência de treinamento, presença de lesões prévias e seqüelas dessas lesões. Em seguida foi realizada uma avaliação postural, através de um protocolo elaborado para avaliar o alinhamento postural. Com a análise dos dados foi possível constatar 58 (cinquenta e oito) lesões osteomioarticulares relacionadas a prática de futsal, sendo elas a contusão (37%), seguida de distensão muscular (29%) e em terceiro o entorse (25%). Em relação á alteração postural observou-se grande incidência de alteração no pé predominando pé plano (n=13) e em seguida pé cavo (n=14), sendo que a alteração no apoio plantar pode ser considerado um fator de risco de lesão. Também houve grande incidência de desalinhamento da coluna lombar, 53% apresentaram hiperlordose, enquanto 47% apresentaram-se alinhadas. Quanto ao joelho, no plano frontal, a maioria das atletas 88% (n=15) apresentaram joelhos alinhados, apenas 6% (n=1) apresentaram joelhos varo e 6% (n=1) apresentaram joelhos valgo. Já no plano sagital, houve uma predominância maior de alterações posturais, sendo que das 17 atletas avaliadas, 65% (n=11) apresentavam joelhos alinhados, 35% (n=6) joelhos genocurvado e 0% joelho genoflexo. Relacionando alteração postural com as lesões supõe-se que devido ás alterações dos segmentos corporais que geram sobrecargas extras nos grupos musculares acabam causando as lesões, porém é necessário mais estudos para confirmar tal suposição ou ainda se essa relação implica causa e efeito.

**Palavras-chave:** Fisioterapia Desportiva – Lesão Esportiva – Avaliação Postural.

**ABSTRACT:** Futsal is a world wide ascension sport, as show some data of Brazilian Futsal Confederation – CBFS (CBFS, 2007), with this sport popularity increasing, the number of children and teenagers who practice it is significantly growing, but, once child's body is in growth period, they get more susceptible to external overburden which can generate posture alterations and, consequently, cause osteomyoarticular injury. In this way the present research had as objective to verify posture alterations existence and locomotor system possibly caused by Futsal practice. 17 female athletes from Futsal participated of this nominative quantitative study, born from 1993 trough 1998 in the city of Caçador/SC. In the first moment it was made an interview about anthropometric data, game position, time and training frequency, the presence of previous injuries and these injuries sequels. Then it was realized a posture evaluation, by using an elaborated protocol to evaluate the posture alignment. With the data analysis it was possible to notice 58 (fifty-eight) osteomyoarticular injuries related to Futsal

practice, being them the contusion (37%), followed by muscular distension (29%) and sprain (25%). In relation to the posture alteration it was observed a large incidence of foot alteration predominating the plain foot (n=13) and the concave foot (n=14), being that the alteration in foot plant can be considered an injury risk factor. There was also a large incidence of misalignment in lumbar column, 53% of hyperlordosis, while 47% presented in alignment. About the knees, in the frontal plan, most of the athletes 88% (n=15) had aligned knees, just 6% (n=1) presented varus knees and 6% (n=1) presented Valras knees. In the sagittal plan, there was a largest predominance of posture alterations, being that 65% of the 17 evaluated athletes (n=11) presented aligned knees, 35% (n=6) presented gen-curved knees and 0% gen-flexed knees. Relating the posture alteration with the injuries, it is assumed that due to the body segment that generate extra overburden in muscular groups end causing the injuries, however more studies are necessary to confirm this supposition or even if this relation implicates cause and effect.

**Keywords:** Futsal, Posture alteration, sportive injury.

## INTRODUÇÃO

O futebol de salão (futsal) é um esporte em ascensão mundial, segundo dados da Confederação Brasileira de Futebol de Salão – CBFS (CBFS. 2007), ele está atraindo cada vez mais adeptos, devido à facilidade de encontrar espaços para sua prática, este é um dos esportes mais difundidos no Brasil, sendo jogado por mais de 12 milhões de brasileiros.

Com o aumento da popularidade deste esporte, o número de crianças e adolescentes que o praticam tem aumentado significativamente, mas, em função desta prática ser cada vez mais precoce, pode gerar alterações no alinhamento postural (Carazzato 1999), uma vez que o organismo das crianças está em fase de desenvolvimento, sendo mais suscetível a sobrecargas externas e, conseqüentemente, a lesões osteomioarticulares, podendo assim surgir alterações posturais e no crescimento das crianças.

O Brasil tem grande tradição nesse esporte, sendo este praticado por meninos e meninas desde idades muito precoces. As lesões resultantes de sua prática têm crescido e se tornado objeto de interesse de profissionais da área da saúde. Sendo que para o profissional da fisioterapia desportiva é fundamental conhecer as características morfofuncionais dos atletas, para poder influenciar positivamente no desempenho deles, minimizando os riscos de lesões.

Este estudo se justifica pela necessidade de verificar se existem alterações posturais e lesões do aparelho locomotor possivelmente decorrentes da prática do futsal, pois, na cidade de Caçador/SC existem muitas meninas que praticam sistematicamente este esporte, pois, nossas equipes são reconhecidas nacionalmente pelos seus grandes títulos conquistados. E, para que com este estudo possamos identificar os fatores de risco nesta prática desportiva, facilitando uma futura elaboração de programas de prevenção destas lesões, bem como a melhora da performance de nossas atletas.

Diante destes fatos, surgiu o problema que originou este estudo “as atletas de futsal do sexo feminino da categoria sub-15 de Caçador/SC apresentam alterações posturais e lesões do aparelho locomotor?” Com o intuito de responder a este questionamento, o objetivo geral deste trabalho foi o de verificar se as atletas de futsal do sexo feminino da categoria sub15 de Caçador/SC, apresentam alterações posturais e lesões do aparelho locomotor. Também objetivamos especificamente pesquisar e relacionar, alterações posturais e lesões no aparelho locomotor; levantar dados acerca do número e do tipo de lesões ocasionadas pela prática do futsal; fornecer dados que subsidiem os métodos de

treinamento; levantar dados que possibilitem a elaboração de programas de prevenção a lesões no aparelho locomotor e identificar fatores de risco na prática desta modalidade.

Como população foram consideradas todas as crianças/adolescentes do sexo feminino com até 15 anos de idade (completados durante o ano de execução deste estudo) praticantes de futsal em escolinhas (segundo levantamentos preliminares 50 meninas). Sendo que a amostra foi composta por dezessete (n=17) atletas.

No tratamento estatístico dos dados foi utilizada a estatística descritiva (média aritmética e desvio padrão). Para a melhor visualização dos resultados foram construídos gráficos e tabelas.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Este estudo é de natureza qualitativo nominal politômico, caracterizando-se como pesquisa descritiva, na medida em que demonstra dados sobre uma população sem a pretensão de questionar os agentes causadores (Chaves 2002). A variável independente (causador) não será manipulada neste estudo. As variáveis dependentes neste estudo são idade, sexo e prática sistemática do futsal. Os dados de lesões anteriores e as avaliações posturais serão as variáveis dependentes.

Para a coleta de dados foi efetuada uma entrevista constituída de questões fechadas e abertas, previamente testada quanto à validade e clareza, onde constavam perguntas sobre dados antropométricos, posição e que joga, tempo e frequência do treinamento, presença de lesões prévias e sequelas das presentes lesões nas atletas de futsal. Após esta etapa foi realizado uma avaliação postural através de um protocolo elaborado para avaliar o alinhamento postural.

Como população foram consideradas todas as atletas de futsal, do sexo feminino, nascidas de 1999 a 1993, tendo uma população de 50 indivíduos, sendo que a amostras foi composta por 17 (dezessete) meninas da cidade de Caçador/SC.

O protocolo experimental, aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade do Contestado, Campus de Caçador, foi constituído de duas etapas sendo que na primeira foi realizada a entrevista inicial e na segunda etapa foi realizada a avaliação postural método objetivo. Os sujeitos e seus responsáveis tomaram conhecimento do protocolo experimental juntamente com TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (obedecendo aos termos da Resolução CNS 196/96 e suas complementares).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram registradas 58 (cinquenta e oito) lesões osteomioarticulares relacionadas a prática de futsal em 17 atletas, sendo que as lesões mais encontradas foram as contusões no tibial anterior 20% (n=12), distensão da coxa com 14% (n=8), entorse de tornozelo com 14% (n=8) e entorse do joelho com 10% (n=6).

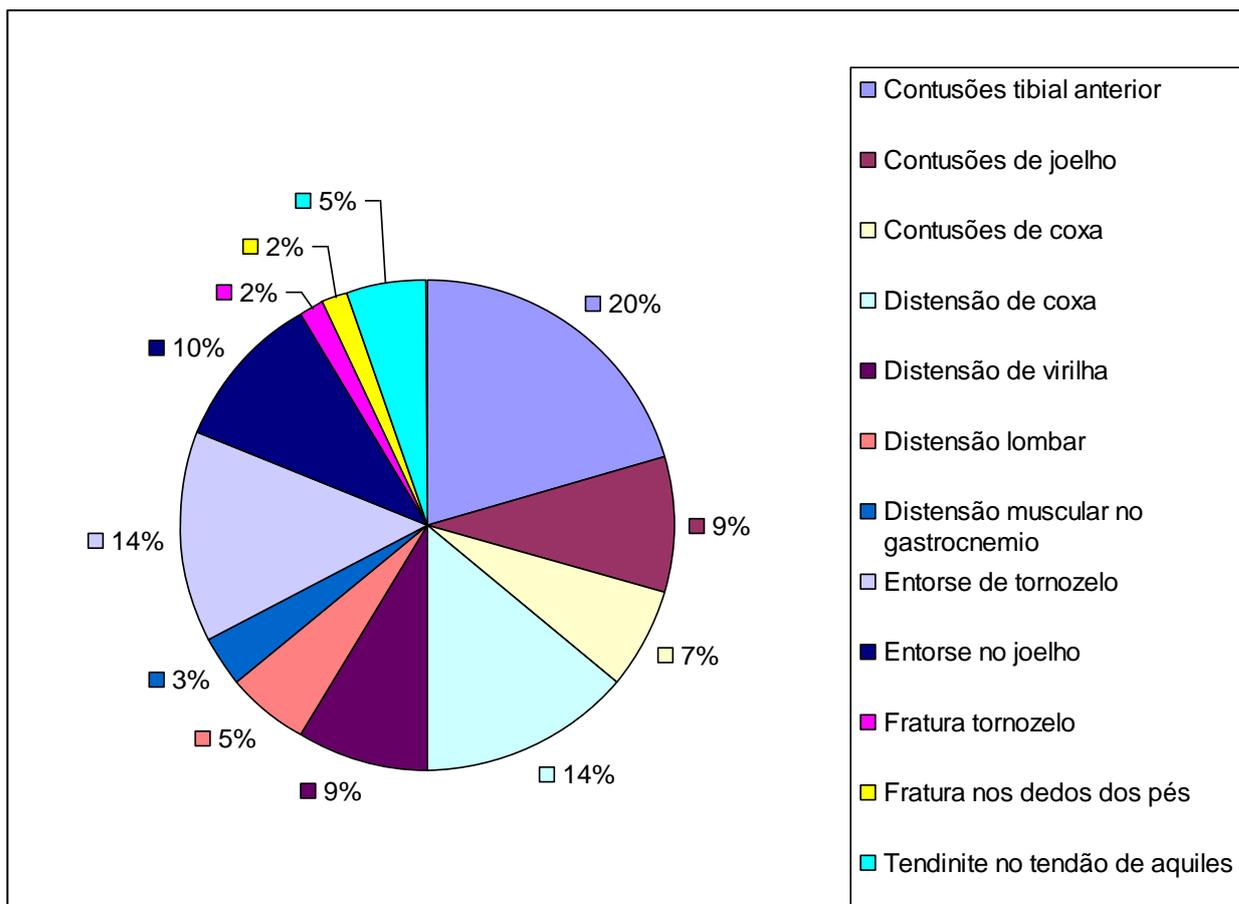


Gráfico 01: Classificação das lesões segundo a etiologia e o segmento acometido.  
Fonte: Dados deste estudo.

Para uma melhor visualização dos dados coletados, apresentam-se no gráfico 02 as lesões classificadas segundo a sua etiologia. Onde se observa que a maior incidência é a de contusão (37%), seguida de distensão muscular (29%) e em terceiro o entorse (25%).

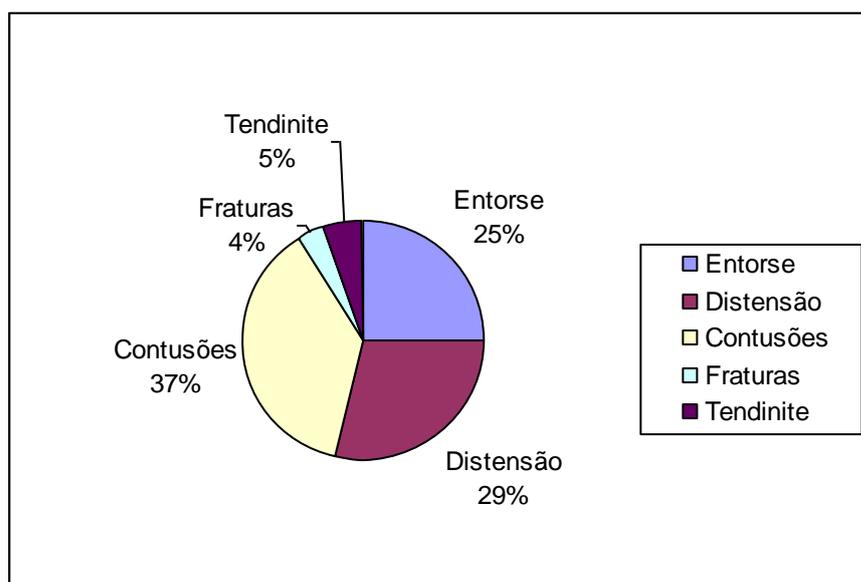


Gráfico 02: Classificação das lesões segundo a etiologia.  
Fonte: Dados deste estudo.

As lesões quando classificadas segundo o segmento acometido, é apresentada no gráfico 03, onde a coxa (n=12) e o tibial anterior (n=12) são os mais lesionados, seguido do joelho (n=11) e tornozelo (n=9), o que pode ser entendido levando em consideração que são as partes do corpo mais utilizadas durante o treinamento e o jogo propriamente dito.

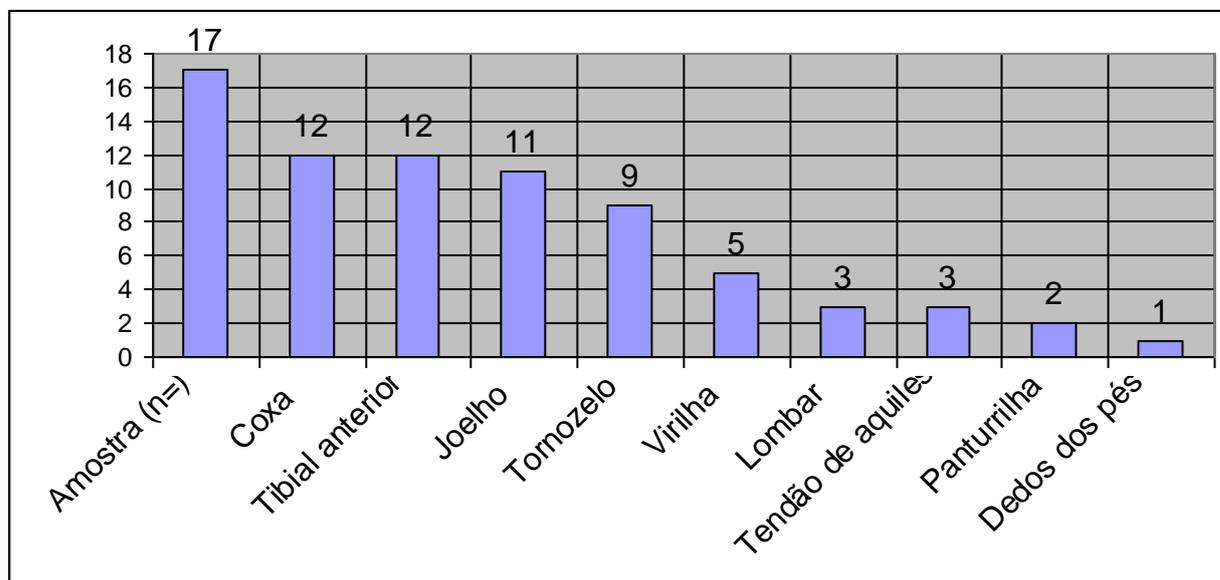


Gráfico 03: Classificação das lesões segundo o segmento corporal acometido.  
Fonte: Dados deste estudo.

No gráfico 04 percebe-se que todas as meninas da amostra numa análise objetiva apresentaram algum tipo de alteração postural, sendo o segmento mais acometido foi o pé com 100% (n=17), o segundo segmento com maior alterações posturais foi a coluna lombar com 53% (n=09), e no joelho em terceiro com cerca de 47% (n=08). O valor é considerado preocupante porque a amostra foi composta por crianças e adolescentes em início de treinamento, mas, já com uma série de alterações posturais.

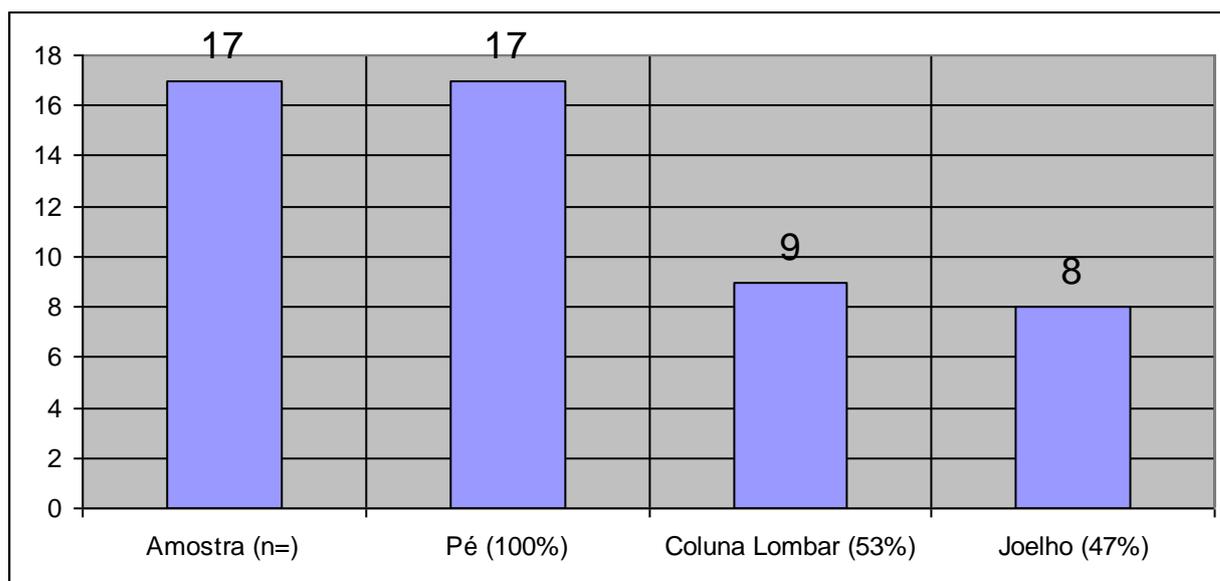


Gráfico 04: Principais segmentos corporais com alterações posturais.  
Fonte: Dados deste estudo.

As alterações no apoio plantar podem predispor á lesão, pois, segundo *Razo apud Ribeiro et al* (2003) a incidência dos pés cavos ou planos está associada a lesões crônicas ou de microtraumas em praticantes de modalidades esportivas, já que alterações no apoio plantar em função dos movimentos esportivos podem ser consideradas como fator de risco de lesão.

O gráfico 05, mostra as evidentes alterações posturais nos pés, nenhum indivíduo apresentou normalidade nos pés, sendo que a alterações predominantes foram pés planos (n=13), e pés cavo (n=4). Este é um dado preocupante, pois, dados semelhantes foram citados por *Watson apud Ribeiro et al* (2003) onde ele observou que apenas 3,75% dos jogadores de futebol e hóquei não apresentaram qualquer anormalidade nos pés.

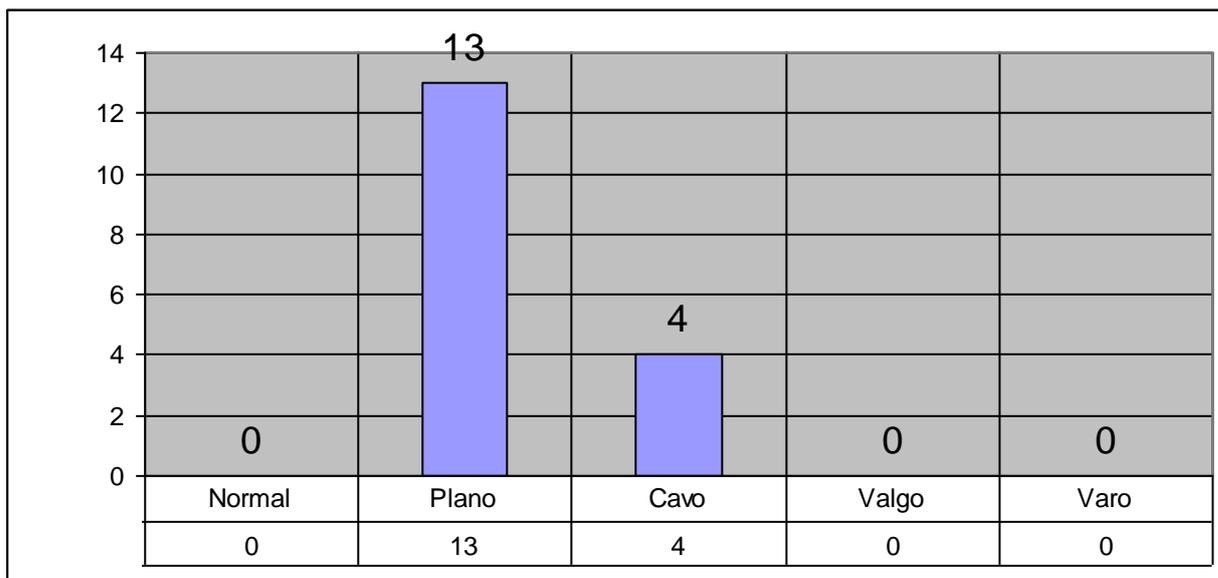


Gráfico 05: Alterações posturais no segmento corporal pé.

Fonte: Dados deste estudo.

Segundo *Miranda (2001)*, o pé representa a base para uma postura, suporte fundamental para a posição bípede humana e peça essencial para a marcha, “pés debilitados causam posturas defeituosas gerais e perturbam a ação adequada dos músculos. As pessoas de pés defeituosos, geralmente são tensas em sua postura e demonstram cansaço. Revelam diminuição na coordenação e insegurança.

Os desequilíbrios musculares, por causa de sobrecargas e de má distribuição do peso corporal, alteram consideravelmente os arcos plantares, aumentando-os ou diminuindo-os. Comprometem as funções de absorção de impactos e diminuem a sua mobilidade (*VERDERI, 2001*).

O gráfico 06, mostra as alterações posturais na coluna lombar (Plano Sagital), sendo que 0% apresentaram coluna lombar retificada, 47% (n=8) coluna lombar alinhada e 53% (n=9) apresentaram hiperlordose na coluna lombar.

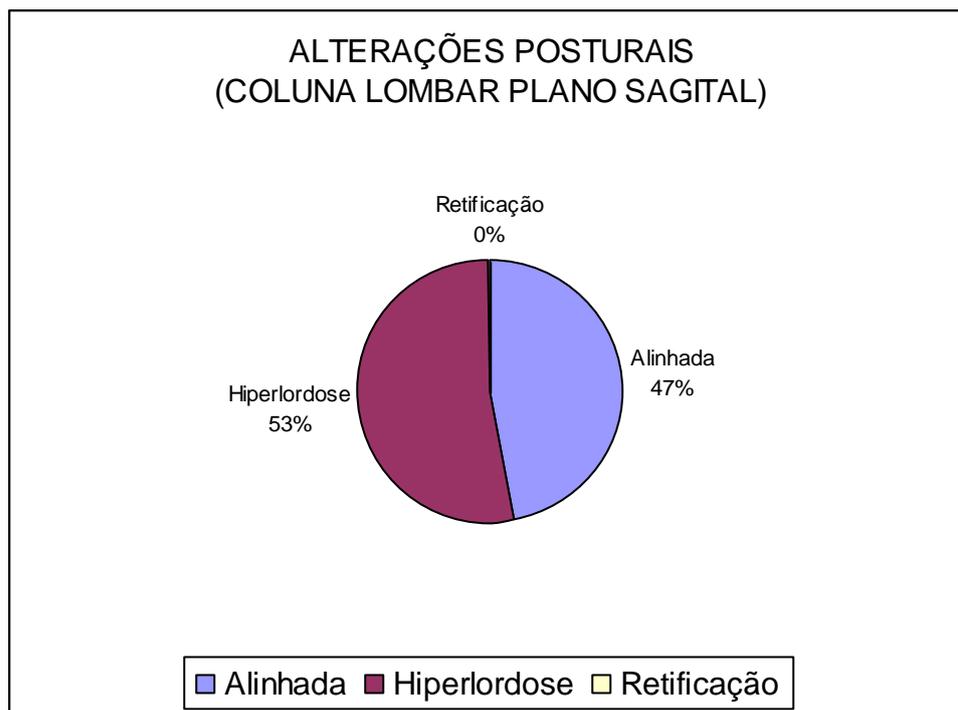


Gráfico 06: Alterações posturais na Coluna Lombar.

Fonte: Dados deste estudo.

Em relação á coluna lombar, Watson *apud* Ribeiro *et al* (2003), em seu estudo observou que há relação entre o aumento da lordose lombar e a incidência de lesão, pois o não alinhamento postural gera sobrecarga extra e esforço maior sobre a articulação, solicitando o segmento de maneira biomecanicamente incorreta, criando estresse e estiramento de partes moles. Porém não é possível fazer uma correlação direta entre esses fatores, ou seja, estabelecer uma relação de causa e efeito.

Quanto ao joelho, no plano frontal, a maioria das atletas 88% (n=15) apresentaram joelhos alinhados, apenas 6% (n=1) apresentaram joelhos varo e 6% (n=1) apresentaram joelhos valgo.

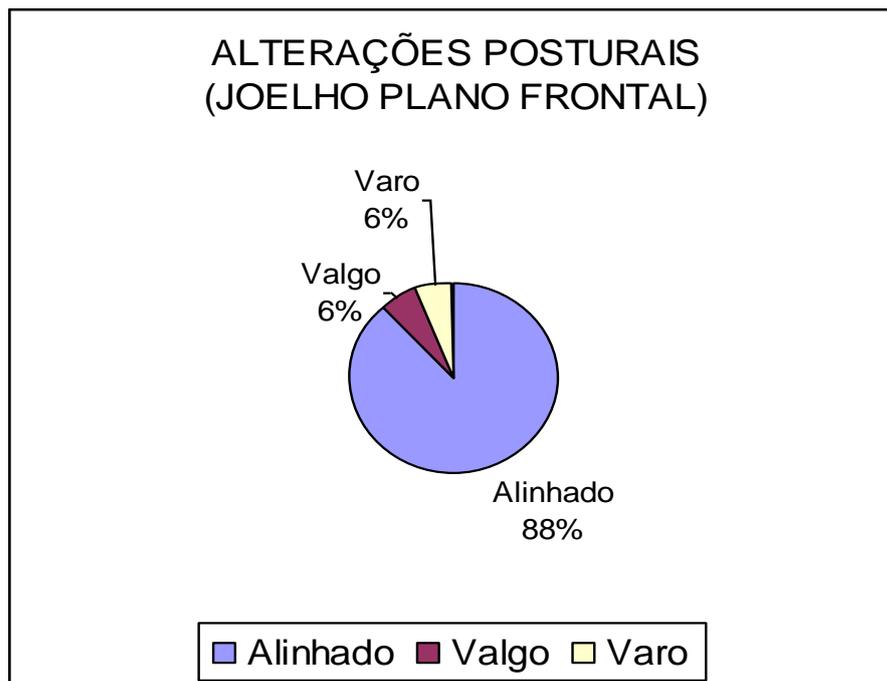


Gráfico 07: Principais alterações posturais no joelho (Plano Frontal).  
Fonte: Dados deste estudo.

Já no plano sagital, houve uma predominância maior de alterações posturais, sendo que das 17 atletas avaliadas, 65% (n=11) apresentavam joelhos alinhados, 35% (n=6) joelhos genocurvado e 0% joelho genoflexo.

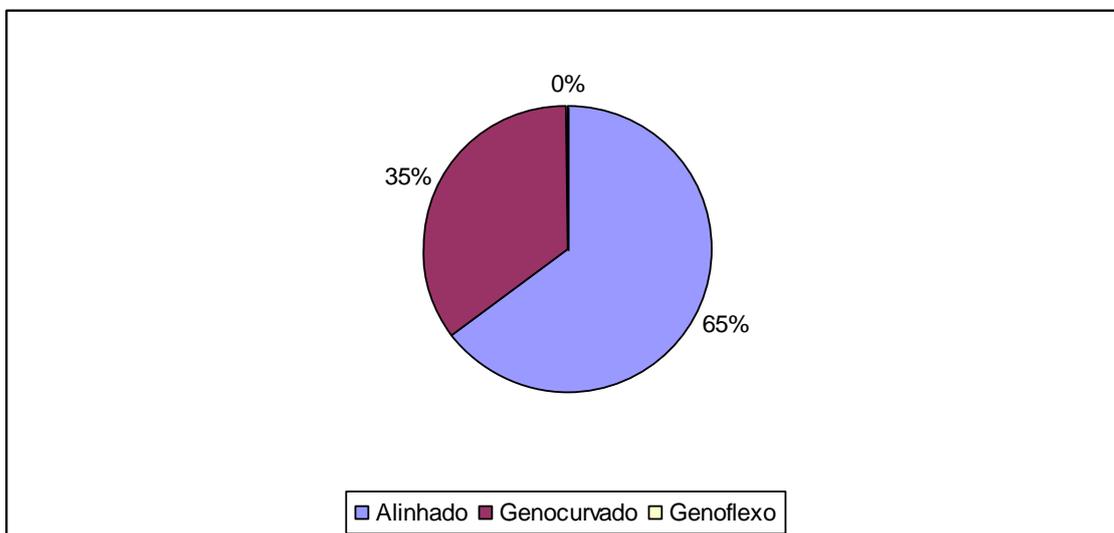


Gráfico 08: Principais alterações posturais no joelho (Plano Sagital).  
Fonte: Dados deste estudo.

Para Ribeiro *et al* (2003), os desalinhamentos posturais podem estar associados às características próprias do esporte, tais como, o excesso de treino, os movimentos repetitivos e o contato direto entre os atletas, e também relacionados às características individuais de cada atleta podendo predispor este à ocorrência de mais lesões em relação a um atleta que não apresenta qualquer alteração postural.

Também podem ocorrer alterações posturais através da prática esportiva de forma excessiva e através da grande exposição a traumatismos devido a atividade intensa, vícios de treinamento e pressão dos treinadores que podem facilitar o início dos problemas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, o Futsal além de recreação é um lazer desportivo da preferência de mais de doze milhões de brasileiros, tendo assim, grande relevância não só na manifestação esporte-performance, como também nas outras manifestações (esporte-educação e esporte-participação) definidas na recomendação nº 01/86 do Conselho Nacional de Desportos (VOSER, 2001).

Segundo os dados coletados todas as meninas da amostra numa análise objetiva apresentaram algum tipo de alteração postural, sendo que o segmento mais acometido foi o pé com 100% (n=17), o segundo segmento com maior alterações posturais foi a coluna lombar com 53% (n=09), e no joelho em terceiro com cerca de 47% (n=08). O valor é considerado preocupante porque a amostra foi composta por crianças e adolescentes em início de treinamento, mas, já com uma série de alterações posturais.

Em relação às lesões, as atletas relataram que já tiveram muitas lesões devido à prática de futsal, totalizando 58 (cinquenta e oito) lesões osteomioarticulares, sendo que as lesões mais encontradas foram as contusões no tibial anterior 20% (n=12), distensão da coxa com 14% (n=8), entorse de tornozelo com 14% (n=8) e entorse do joelho com 10% (n=6).

Com base nos dados apresentados foi possível verificar a existência de algumas alterações posturais nas atletas, sendo que estas podem estar atribuídas ao treinamento do futsal que exige uma sobrecarga maior em alguns grupos musculares podendo influenciar na manutenção da postura correta, sendo assim, torna-se evidente implantar nas seções de treinamento uma reeducação postural afim de corrigir os vícios posturais e minimizar a ocorrência de possíveis lesões, pois segundo Ribeiro et al (2003), existe relação entre alterações posturais e a incidência de lesões devido a sobrecarga extra nas estruturas osteomioarticulares, porém não é possível comprovar tal afirmação ou ainda se essa implica causa e efeito.

Por isso torna-se necessário programas de prevenção no treinamento utilizando técnicas de alongamentos, exercícios proprioceptivos e fortalecimento muscular a fim de minimizar lesões nesse esporte e, além disso, melhorar a performance do atleta. Podendo estes ser efetuados pela fisioterapia desportiva, utilizada a sua faceta preventiva, e não apenas na recuperação.

## REFERÊNCIAS

APOLO, Alexandre. **Futsal: metodologia e didática na aprendizagem**. São Paulo: Phorte, 2004.

BANKOFF, A.D.P.; MORAES, A.C; GALDI, E.H.G.; PELEGRINOTTI, I.L.; MOREIRA, Z.W. Alterações morfológicas do sistema locomotor decorrente de hábitos posturais associados ao sedentarismo.. **Anais**. São Paulo: Simpósio de Ciências do Esporte, 1994.

BELLO Jr., Nicolino. **A Ciência do Esporte aplicada ao Futsal**. Rio de Janeiro: Sprint, 1998.

- BIENFAIT, M. **As bases da fisiologia da terapia manual**. São Paulo: Summus, 2000.
- CAILLIET, R. **Doenças dos Tecidos Moles**. 3ª edição. Porto Alegre: Editora Artmed, 1998.
- CARAZZATO JG. **Atividade física na criança e no adolescente**. São Paulo: Atheneu, 1999.
- Confederação Brasileira de Futebol de Salão – CBFS (CBFS. 2007). Disponível em: <<http://www.cbfs.com.br>> Acesso em: 16 fev. 2009.
- CREFITO (2007). Disponível em: <<http://www.crefito.com.br/>> Acesso em 16 fev. 2009.
- DANIELS, L; WORTHINGHAM, C. **Análise e avaliação do alinhamento corporal**. São Paulo: Manole, 1983.
- FERREIRA, Ricardo L. **Futsal e a Iniciação**. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.
- FONTANA, R.F. **O papel da fisioterapia da performance do atleta**. São Paulo: Revista de Fisioterapia da Universidade de São Paulo, 1999.
- GONÇALVES, C. P. **Incidência de desconforto corporal e desvio postural em agricultores**. 1998. Monografia. Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis.
- KENDALL F. P.; MCCREARY E. K.; PROVANCE P.G. **Músculos, provas e funções**. 4ª Ed. São Paulo: Manole, 1995.
- LAPIERRE, A. **Educação E Reeducação Postural**. São Paulo: Manole, 1977.
- MARCONDES, E. **Atividade física e crescimento**. Pediatría 1985;.
- MIRANDA, Edalton. **Bases de anatomia e cinesiologia**. 3ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.
- MORO, A. R. P. **Análise biomecânica da postura sentada**: uma abordagem ergonômica do mobiliário escolar. 2000. Tese (Doutorado em Educação Física), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS.
- NEGRÃO, S. S. **Introdução a fisioterapia desportiva**. 2002. Disponível em: <http://www.personalfit.com.br/artigos.asp?artigo=246>. Acesso em: 16 fev.2009.
- PEDRINELLI A. **Incidência de lesões traumáticas em atletas de futebol** [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 1994.
- RASCH, P. J.; BURKE, K. **Cinesiologia e Anatomia Aplicada**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 1987.
- RIBEIRO. Cintia Z. P.; AKASHI; Paula M. H.; SACCO, Isabel C. N.; PEDRINELLI, André. Relação entre alterações posturais e lesões do aparelho locomotor em atletas de futebol de salão. São Paulo: **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 2003.
- TEIXEIRA E., et al. **Terapia Ocupacional na Reabilitação Física**. São Paulo: Roca, 2003.
- VERDERI, Érica. **Programa de Educação Postural**. São Paulo: Phorte Editora, 2001.

VIEIRA, A.; BRUNO, C.; SOUZA, J. L. Comparação das amplitudes de movimento de diferentes tipos posturais. *In: VIII Congresso Brasileiro de Biomecânica. Anais.* Florianópolis/SC, Sociedade Brasileira de Biomecânica, 1999, p. 161-165.

VOSER, R. C. **Futsal, princípios técnicos e táticos.** Rio de Janeiro: Sprint, 2001.

WEINECK, J. **Biologia do Esporte.** São Paulo: Manole, 1989.

---

<sup>1</sup>Artigo desenvolvido com recurso do Fundo de Apoio à Pesquisa da UnC-Caçador/SC.

<sup>2</sup> Acadêmica-Pesquisadora do Curso de Fisioterapia da UnC-Caçador/SC. E-mail: [marcy-a-88@hotmail.com/](mailto:marcy-a-88@hotmail.com)

<sup>3</sup>Professora do Curso de Fisioterapia da UnC-Caçador/SC.