

PADRÃO POSTURAL DE ATLETAS ADOLESCENTES DE FUTEBOL E A RELAÇÃO DE ALTERAÇÕES COM LESÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

POSTURAL PATTERN OF YOUNG SOCCER PLAYERS AND THE RELATIONSHIP BETWEEN DEVIATIONS AND INJURY: A REVIEW OF LITERATURE

Fernanda Cerveira Abuana Osório Fronza¹ e Luzimar Raimundo Teixeira²

¹ Fisioterapeuta; mestranda em Educação Física, pela Universidade de São Paulo - USP.

² Mestre e doutor em Educação Física, pela Universidade de São Paulo - USP; professor da Universidade de São Paulo - USP.

RESUMO

As atividades que o indivíduo desempenha influenciam de maneira favorável ou adversa a sua postura e o esporte, e o gesto técnico, para ser eficaz, exige a repetição incessante de determinados tipos de atividade com posições e movimentos habituais. O futebol, apesar de ser um esporte popular e largamente praticado no País, apresenta bibliografia escassa quando associado à postura, especialmente voltado à realidade brasileira. O objetivo deste artigo é revisar na literatura as principais associações entre alterações posturais aplicadas ao esporte, bem como as possíveis lesões por estas desencadeadas. Serão explorados estes aspectos na infância e na adolescência, já que o referido período é da maior importância para o desenvolvimento musculoesquelético do indivíduo, repercutindo diretamente no seu alinhamento postural e gerando queixas algícas e lesões que, no adulto, podem ser irreversíveis.

Palavras-chave: futebol, adolescente, postura.

ABSTRACT

The activities played by anyone may influence favorably or adversely on his posture and in the sport and technical gesture, to be effective, requires the constant repetition of certain types of activity with normal movements and positions. Soccer, despite being a popular sport and widely practiced in the country, has scant bibliography when associated with posture, especially aimed at the Brazilian reality. The objective of this paper is to review the literature about the main associations between postural changes applied to the sport, as well as the possible trigger for these injuries. These aspects are explored in childhood and adolescence, as this period is important in developing skeletal muscle and it has a direct impact on postural alignment, causing pain complaints and injuries in the adult that can be irreversible.

Keywords: soccer, adolescent, posture.

1. INTRODUÇÃO

A postura foi descrita por Smith, Weiss & Lehmkuhl (1997) como o posicionamento de um segmento do corpo em relação aos demais, aplicado em situações dinâmicas, durante a realização de atividades específicas ou estáticas na sustentação do corpo. Trata-se de uma característica individual, considerando-se que o alinhamento postural estático é obtido a partir do equilíbrio do sistema musculoesquelético. Por ser tratar de um

termo muito abrangente e, ao mesmo tempo, com expressão inerente a cada indivíduo, a postura padrão foi instituída como referência para estudos e observações do parâmetro da normalidade. A postura correta, então, exigiria um alinhamento ideal do corpo, com eficiência fisiológica e biomecânica máximas, atenuando, assim, os estresses e sobrecargas direcionadas ao sistema de apoio pelos efeitos da gravidade. A linha da gravidade, portanto, seria um norteador dinâmico para a qual são

avaliados os efeitos gravitacionais sobre os segmentos corporais individuais (EPLER & PALMER, 2000).

O conhecimento do padrão de postura ideal permite a identificação de alterações relacionadas aos desvios posturais e desequilíbrios musculoesqueléticos que dependem da interação sincrônica dos membros superiores e inferiores, da cintura pélvica e escapular, e da coluna vertebral. A má postura, portanto, será aquela adotada pelo indivíduo em qualquer posição, desde que haja uma solicitação excessiva de um determinado grupo muscular, produzindo grande gasto energético pelo mesmo. No caso da posição ortostática, sua inadequação pode desenvolver pressões plantares, tensões musculares e ligamentares, além de sobrecarga indevida em ossos e músculos. Dentre as causas mais usuais das posturas inadequadas, destacam-se a diminuição da flexibilidade, fraqueza muscular e quadro algico (MOLINARI, 2000).

As atividades que o indivíduo desempenha influenciam de maneira favorável ou adversa a sua postura, tendo como fatores determinantes os seguintes: a natureza das atividades, o tempo gasto para o desempenho das mesmas e, ainda, a condição de o efeito dos movimentos habituais ser reforçado ou contrabalanceado pela postura adotada cotidianamente. No esporte, o gesto técnico para ser eficaz exige a repetição incessante de determinados tipos de atividade, com posições e movimentos habituais. Assim, o período, a sobrecarga de treinamento (*overtraining / overuse*) e possíveis erros na técnica de execução podem provocar um processo de adaptação orgânica que resulta em efeitos deletérios sobre a postura, gerando um alto potencial de desequilíbrio muscular (KENDALL, MCCREARY & PROVANCE, 1995; NETO JÚNIOR, PASTRE & MONTEIRO, 2004).

O futebol é um fenômeno mundial no contexto esportivo, considerado uma das modalidades de maior popularidade no mundo, praticado por, aproximadamente, 200 milhões de pessoas em 190 países (CUNHA, 2003). No Brasil, o referido esporte se destaca pelo desempenho da seleção nacional e pela alta qualidade de seus jogadores que atuam em grandes clubes brasileiros e internacionais. Esta tradição se reflete na sociedade e leva a uma adesão sempre crescente ao futebol, praticado cada vez mais precocemente, de maneira competitiva e especializada. Silva, Teixeira & Goldberg (2003) relataram que, para os adolescentes, as reações esqueléticas diante das diferentes cargas de um esporte específico podem ser positivas ou negativas, e, sendo este um exercício físico intenso, nem sempre pode trazer benefícios para os adolescentes.

Diante do exposto, verifica-se que o esporte pode alterar a conformação corporal de um atleta, mediante o esforço biomecânico exigido para cada modalidade. Sendo o futebol um esporte tão difundido e praticado cada vez mais precocemente e dada a influência cultural a que os jovens estão submetidos no Brasil, as questões envolvendo postura estão cada vez mais próximas da realidade dos profissionais que trabalham diretamente com o esporte. Assim, tendo em vista a importância da identificação de alterações posturais em ambientes esportivos, surge a necessidade de revisar na literatura qual a caracterização postural, considerando-se os desvios na postura padrão, presentes em jogadores de futebol adolescentes, de modo a destacar as principais alterações posturais presentes na modalidade, capazes de gerar lesões.

2. CONCEITOS EM POSTURA

As diferenças entre os aspectos patológicos e fisiológicos da postura podem ser discretos ou bem notórios, sendo esta observação do avaliador baseada no conceito de postura padrão. O modelo de alinhamento postural proposto por Kendall, McCreary & Provance (1995) é a referência internacional para a adoção desta postura padrão, sendo considerados assimétricos aqueles segmentos corporais que não se enquadram nesta descrição. Desta forma, a linha da gravidade deve passar através dos eixos de todas as articulações com os segmentos corporais alinhados verticalmente. Este padrão é predominantemente teórico, visto que, na prática, a linha da gravidade é um norteador que está em constante mudança, refletindo as variações corporais assumidas durante uma postura ereta. Neste alinhamento, o indivíduo deve estar com a pelve em posição neutra (espinhas ílicas anteriores e superiores no plano horizontal e as inferiores e posteriores formando um plano vertical juntamente com a sínfise púbica) para que o abdome, o tronco e os membros inferiores fiquem alinhados (EPLER & PALMER, 2000).

A posição da pelve é que determina geralmente se o alinhamento postural é correto ou defeituoso, sendo considerada normal uma curvatura anterior da coluna lombar na posição neutra, uma lordose na inclinação anterior e um dorso plano na inclinação posterior. O tórax e a coluna superior posicionam-se para favorecer a mecânica respiratória adequada e, ainda, a cabeça fica ereta, de modo a diminuir a tensão sobre a musculatura cervical. A cabeça, o tronco, os ombros e a cintura pélvica são os principais segmentos que devem estar em equilíbrio muscular e dinâmico na manutenção de

uma postura adequada (EPLER & PALMER, 2000; KENDALL, MCCREARY & PROVANCE, 1995).

A postura pode ser afetada por diferentes etiologias, sendo algumas provenientes do meio ambiente e outras, inerentes a questões biológicas individuais. Os músculos estão interligados por cadeias, trabalhando em conjunto para a manutenção da postura estática e dinâmica, de forma que qualquer alteração postural poderá causar a retração destas cadeias, produzindo desalinhamento ósseo (SILVA, 2001). Neste contexto, destacam-se, como causas de desequilíbrios posturais, as seguintes ocorrências: lesões (ossos, ligamentos ou músculos), doenças (musculares, ligamentares, articulares, ósseas), hábitos posturais e desequilíbrios da estrutura musculoesqueléticas (BLOOMFIELD, ACKLAND & ELLIOTT, 1995).

3. ATIVIDADE FÍSICA NA ADOLESCÊNCIA

A adolescência é um período em que as atividades físicas devem ser cuidadosamente prescritas, uma vez que o indivíduo encontra-se no período final do seu desenvolvimento até atingir a idade adulta. Gallahue & Ozmun (2000) relataram que o surto de crescimento no adolescente, o chamado período circumpuberal, dura cerca de quatro anos e meio, sendo iniciado, nos meninos, aos 11 anos, alcançando seu ápice aos 13, em média, e estabilizando-se aos 15 anos. O crescimento continua posteriormente a esta fase, porém em ritmo mais lento, e o menino deve atingir sua altura madura por volta dos 18 anos. Antecipar etapas na formação do atleta, treinando-o com finalidades de *performance* esportiva, pode implicar lesões e desequilíbrios musculares, devido ao alto volume dos treinamentos, ao excesso de jogos, à complexidade de movimentos repetitivos e aos gestos esportivos especializados. Isto se torna potencialmente prejudicial em crianças e pré-adolescentes, pois o organismo encontra-se em desenvolvimento, sendo mais vulnerável a cargas externas e lesões osteomioarticulares, além das perdas psíquicas também inerentes ao contexto (FILGUEIRA, 2004; RIBEIRO *et al.*, 2003).

Teixeira (s/d) salientou que a adequação do esforço programado para a criança e o adolescente não deve implicar a diminuição da quantidade de carga ao estilo do “trabalho para adulto reduzido”. Isto se fundamenta na ideia de que o indivíduo pode até apresentar a prontidão motora para executar um determinado movimento, mas a física e a fisiológica ainda não estão desenvolvidas.

O desenvolvimento de órgãos e sistemas após os oito anos de idade apresenta alternâncias, especialmente entre o crescimento da musculatura esquelética, que sofre atrasos em relação à óssea. Isto justifica o cuidado na realização de atividades que exijam solicitação da coluna vertebral, pois a musculatura não apresenta as mesmas condições de proteção para vértebras e discos intervertebrais, o que a torna mais suscetível a lesões. O padrão de postura está se fixando para o ajuste definitivo à gravidade e, por isso, as atividades motoras unilaterais e/ou com sobrecargas, que exigem e desgastam a estrutura de apoio, provocam, num organismo em crescimento, danos imediatos e futuros. Somente após os 15 anos de idade, a musculatura está desenvolvida de forma a proteger adequadamente a coluna vertebral (TEIXEIRA, s/d).

Uma postura adequada na infância e adolescência ou, ainda, a correção precoce de desvios posturais nessa fase possibilitam a adoção de padrões posturais adequados na vida adulta. Esse período é da maior importância para o desenvolvimento musculoesquelético do indivíduo, repercutindo diretamente no alinhamento postural e gerando queixas álgicas do adulto, já que, na maturidade, estes podem se tornar problemas irreversíveis e sem tratamento específico. A detecção e a intervenção precoce nestas afecções evitam ou minimizam condições dolorosas adversas na idade adulta, sendo que a idade escolar compreende a fase ideal para recuperar disfunções da coluna de maneira eficaz, uma vez que, após esse período, o prognóstico torna-se mais difícil e o tratamento, mais prolongado (MARTELLI & TRAEBERT, 2006).

4. POSTURA NO FUTEBOL

Krahl *et al.* (apud SILVA, TEIXEIRA & GOLDBERG, 2003) observaram, nos últimos dez anos, um aumento significativo do número de jogadores profissionais no tênis, na ginástica olímpica, na natação e no futebol que se tem destacado precocemente em idades entre 15 e 17 anos. Os níveis competitivos do esporte, a complexidade dos movimentos técnicos e o alto grau de habilidades motoras requeridas para uma prática de destaque no futebol provoca antecipação do início da prática. Paim (2001) destacou alguns dos motivos que levam os jovens à prática do futebol e, dentre as finalidades para o grupo dos 15 aos 17 anos, destaca-se, com 79,3%, a competência desportiva (que inclui motivos como jogar para vencer e competir, para ser o melhor no esporte

e desenvolver habilidades, dentre outros), além de fins de saúde, amizade e lazer.

O futebol, apesar de ser um esporte popular e largamente praticado no País, tanto pela tradição cultural quanto pela facilidade em ser praticado, apresenta literatura escassa quando associado à postura, especialmente voltado à realidade brasileira. Não é prática usual dos professores de Educação Física e técnicos associar um rendimento aquém do esperado a uma possível alteração postural que prejudique biomecanicamente ou interfira diretamente no gesto esportivo do seu atleta.

Watson (1983) relacionou a postura ao esporte, sugerindo que a prática de determinadas modalidades levaria ao desenvolvimento de alterações posturais, podendo até predispor ao aparecimento de lesões no atleta. Sabe-se que a prática esportiva de alto nível produz uma solicitação musculoesquelética específica por modalidade, gerando um resultado estético e um padrão postural característico, o que possibilita uma evolução para processos considerados crônicos, podendo comprometer a eficiência do gesto esportivo. Os desarranjos posturais são atribuídos a questões biológicas individuais, mas também à organização das rotinas dos treinos que sobrecarregam os grupos musculares responsáveis pelos gestos técnicos, desequilibrando, portanto, a ação dos demais grupos musculares estabilizadores e menos utilizados (NETO JÚNIOR, PASTRE & MONTEIRO, 2004). Além disso, vale ressaltar que o treinamento intenso de uma modalidade esportiva produz hipertrofia e diminuição da flexibilidade, repercutindo um desequilíbrio entre a musculatura agonista e a antagonista, o que produz alterações posturais (RIBEIRO *et al.*, 2003).

A preparação física, técnica e tática do futebol tem assumido características peculiares, solicitando bastante do atleta em busca de uma *performance* ótima, devido à competitividade e ao nível elevado deste esporte no País. Stølen *et al.* (2005) descreveram o desempenho dos jogadores de futebol sob o aspecto fisiológico, relatando que, numa partida com duração de 90 minutos, os atletas de alto nível correm de 10km a 12km em média por partida e o goleiro atinge os 4km. Neste contexto, são desempenhadas atividades como *sprints*, saltos, paradas bruscas, alternância de rimo de velocidade, mudança de direção e chutes, que exigem do indivíduo potentes contrações musculares isométricas para manter a postura ereta com simultâneo controle da bola. Leite & Cavalcanti Neto (2003) relataram, ainda, que o futebol, por ser jogado com os

pés, requer uma elevada capacidade técnica e tática para todas as movimentações com a bola.

Watson (1983) relacionou as alterações posturais a grupos de jovens atletas de várias modalidades, sobressaindo-se o futebol com um número significativo de alterações, em que se destaca a hiperlordose lombar. Schweitzer & Miqüelluti (2005), em pesquisa com objetivo de delinear o padrão postural de atletas de futebol da categoria infantil, observaram que, dentre os principais desvios da normalidade, encontrou-se o joelho flexo (81,82%) e varo. Leite & Cavalcanti Neto (2003) apontaram resultados com atletas de futebol entre 14 e 18 anos, cujas principais alterações posturais apresentadas foram anomalias do pé (83%), aumento do ângulo Q (80%), rotação interna de pelve (78%), assimetria de membros inferiores (72%) e genuvalgo (70%). Em um estudo desenvolvido por Watson (1995), os resultados da influência da postura no esporte indicam que 51,9% dos atletas de futebol apresentavam aumento da lordose lombar e que 67% dos atletas com este tipo de alteração postural desenvolveram lesões musculares.

Watson (1995) relacionou as alterações posturais e a incidência de lesões nos esportes de contato, como o futebol. Em estudo longitudinal com duração de dois anos, o referido autor acompanhou 22 homens, de 18 a 24 anos, realizando avaliações posturais pelo método da fotogrametria. Os resultados indicaram que, dentre as alterações mais significativas, destacaram-se as seguintes: hiperlordose lombar (17,3%); hipercifose (17,3%); assimetria de ombros; abdução escapular e escoliose (23%). Estudos como o de Ribeiro *et al.* (2003) revelam achados nos quais alterações de postura podem predispor ao aparecimento de alterações no atletas, dentre as quais se destacam o genuvaro ou o genuvalgo, curvaturas hiperlordóticas ou escolióticas estruturadas, discrepâncias verdadeiras no comprimento dos membros, quadris com anteroversão ou retroversão, *geno recurvatum* e tipo anormal do pé.

O aspecto postural configura um importante meio de atuação multidisciplinar entre fisioterapeutas e educadores físicos, seja no campo da reabilitação, seja no da prevenção. A fisioterapia aplicada à área desportiva dedica-se não somente ao tratamento do atleta lesado, mas, também, à adoção de medidas preventivas, a fim de reduzir a ocorrência de lesões. Estas devem ser planejadas e executadas de maneira eficaz, com base no levantamento dos fatores de risco das lesões referentes à modalidade da área esportiva específica, considerando-se, neste contexto, as alterações posturais (SILVA *et al.*,

2005). Anaruma & Casarotto (1996) relataram que o trabalho com postura também é uma tarefa do educador físico, sendo este desenvolvido na criação e na manutenção de hábitos posturais adequados durante a prática esportiva, por meio de alongamento, fortalecimentos e correção de posturas viciosas decorrentes das características dos diferentes tipos de esportes.

5. LESÕES ORTOPÉDICAS NO FUTEBOL

O futebol vem mudando com o passar dos anos, dadas as exigências físicas cada vez crescentes, tanto para efeitos de treinamento quanto de jogos, além do aumento do contato corporal entre atletas. O avanço da medicina esportiva tem dado suporte às condições atuais, permitindo aplicação de protocolos especiais para cada atleta, no sentido de explorar o máximo do seu rendimento. Desta forma, o jogador tem trabalhado em níveis máximos, muito próximos da exaustão, e que o predispoem ao surgimento de lesões (RIBEIRO *et al.*, 2003; EKBLÖM, 1994).

A definição de lesão, segundo Ekblom (1994), representa o evento ocorrido durante um jogo ou um treino, impedindo que o atleta jogue o próximo evento, seja ele treino, seja competição. Sabe-se que as lesões podem ter etiologias intrínsecas, inerentes ao atleta, como condições físicas e de saúde, sexo e idade, dentre outras, além das causas extrínsecas, referentes ao esporte em si, incluindo variações de corridas longas, saltos, mudanças bruscas de movimento e cabeceios.

No futebol, a prevalência de lesões é maior tanto mais elevada for a faixa etária, de acordo com uma pesquisa realizada por Cohen & Abdalla (2003), segundo a qual os atletas tinham entre 16 a 40 anos, treinavam uma média de duas a três horas por dia, por oito períodos na semana. O mesmo estudo destaca que, segundo a localização anatômica, os segmentos mais acometidos foram os membros inferiores (72,2%), a cabeça e a coluna vertebral (16,8%), além dos membros superiores (6%). Em relação ao diagnóstico, tem-se que as lesões musculares são as mais frequentes (39,2%), acompanhadas das contusões (24,1%), entorses (17,9%), tendinites (13,4%) e, por fim, as fraturas e luxações (5,4%) (SILVA, TEIXEIRA & GOLDBERG, 2003).

Os estudos diferem quanto às porcentagens, mas concordam em relação às regiões acometidas e ao diagnóstico das lesões. Há, também, diferença quanto ao acometimento de lesão nos atletas, de acordo com a posição em que eles atuam, destacando-se os jogadores de meio-campo e ataque. As lesões são preferencialmente sofridas pelos jogadores com a posse da bola, que recebem marcação forte dos adversários (COHEN & ABDALLA, 2003)

Verifica-se a predominância das lesões do futebol, em relação à localização anatômica no membro inferior, nos seguintes pontos: quadril, onde as mais relevantes decorrem de esforços excessivos, sendo as lesões musculotendíneas predominantes; no caso das lesões de joelho, destacam-se as contusões, distensões, fraturas e luxações, ressaltando-se a distensão do ligamento cruzado anterior (LCA), que ocorre comumente em esportes que incluem corridas, pois resulta de súbitas desacelerações; já a principal lesão da articulação do tornozelo é a entorse em inversão, atingindo principalmente o ligamento talofibular anterior, pertencente ao ligamento lateral do tornozelo (MOREIRA *et al.*, 2004).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O futebol é um dos esportes mais difundidos e praticados no mundo e no Brasil, país cuja tradição cultuada em Copas do Mundo se transmite às milhares de crianças e jovens que buscam uma prática cada vez mais precoce, formal e institucionalizada em escolas esportivas dirigidas para a modalidade. No entanto, antecipar etapas na formação do atleta pode implicar lesões e desequilíbrios musculares, visto que somente após os 15 anos de idade é que a musculatura está desenvolvida, de forma a proteger adequadamente a coluna vertebral.

As alterações mais usuais encontradas são as alterações no pé, genuvaro ou genuvalgo, hiperlordose lombar, escoliose estruturada, discrepâncias de membros, quadris com anteroversão ou retroversão. Os principais sítios de lesões também estão correlacionados aos locais que possuem as alterações, sendo estes os membros inferiores, a cabeça e a coluna vertebral.

Endereço para correspondência:

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, Departamento de Biodinâmica do Movimento Humano. Av. Professor Melo Moraes, n. 65 - Cidade Universitária - CEP 05508-900 - São Paulo - SP - Brasil.

REFERÊNCIAS

- ANARUMA, Carlos Alberto & CASAROTTO, Raquel Aparecida. Um enfoque ergonômico para a Educação Física. *Motriz*, v. 2, n. 2, p. 115-117, Rio Claro, dezembro, 1996.
- BLOOMFIELD, John; ACKLAND, Timothy R. & ELLIOTT, Bruce C. *Applied anatomy & biomechanics in sport*. Melbourne: Blackwell Scientific Publications, 1995. Cap. 8.
- COHEN, Moisés & ABDALLA, Rene Jorge. *Lesões nos esportes: diagnóstico, prevenção e tratamento*. Rio de Janeiro: Revinter, 2003. p. 671-674.
- CUNHA, Sérgio Augusto. Análises biomecânicas no futebol. *Motriz*, v. 9, n. 1, p. 25-30, Rio Claro, janeiro/abril, 2003.
- EKBLOM, Björn. *Handbook of sports: medicine and science – football (soccer)*. Melbourne: Blackwell Scientific Publications, 1994. Cap. 13-14.
- EPLER, Márcia E. & PALMER, M. Lynn. *Fundamentos das técnicas de avaliação musculoesquelética*. 2, ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. Cap. 4.
- FILGUEIRA, Fabrício Moreira. *Futebol: uma visão da iniciação esportiva*. Ribeirão Preto: Riber Gráfica, 2004, p. 87-94.
- GALLAHUE, David L. & OZMUN, John C. *Compreendendo o desenvolvimento motor. Bebês, crianças, adolescentes e adultos*. São Paulo: Phorte, 2000.
- KENDALL, Florence Peterson; MCCREARY, Elizabeth Kendall & PROVANCE, Patricia Geise. *Músculos: provas e funções*. 4. ed. Barueri: Manole, 1995. Caps. 3-5 e 11.
- LEITE, Cláudia B. S. & CAVALCANTI NETO, Florêncio F. Incidência de lesões traumato-ortopédicas no futebol de campo feminino e sua relação com alterações posturais. *Revista Digital*, año 9, n. 61, Buenos Aires, junio, 2003. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/>>.
- MARTELLI, Raquel Cristina & TRAEBERT, Jefferson. Estudo descritivo das alterações posturais de coluna vertebral em escolares de 10 a 16 anos de idade. Tangará-SC, 2004. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 9, n. 1, p. 87-93, São Paulo, março, 2006.
- MOLINARI, Bruno. *Avaliação médica e física para atletas e praticantes de atividades físicas*. 1. ed. São Paulo: Roca, 2000. Cap. 9-12.
- MOREIRA, Demóstenes; GODOY, José Roberto P. de; BRAZ, Rafael G.; MACHADO, Gustavo Frederico B. & SANTOS, Henry Franklin da S. dos. Abordagem cinesiológica do chute no futsal e suas implicações clínicas. *Revista Brasileira de Ciência & Movimento*, v. 12, n. 2, p. 81-85, Brasília, 2004.
- NETO JÚNIOR, J.; PASTRE, Carlos Marcelo & MONTEIRO, Henrique Luiz. Alterações posturais em atletas brasileiros do sexo masculino que participaram de provas de potência muscular em competições internacionais. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 10, n. 3, p. 195-198, Niterói, maio/junho, 2004.
- PAIM, Maria Cristina C. Motivos que levam adolescentes a praticar o futebol. *Revista Digital*, año 7, n. 43, Buenos Aires, diciembre, 2001. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/>>.
- RIBEIRO, Cíntia Z. P.; AKASHI, Paula Marie H.; SACCO, I. C. N. & PEDRINELLI, André. Relação entre alterações posturais e lesões do aparelho locomotor no futebol de salão. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 9, n. 2, p. 91-96, Niterói, março/abril, 2003.
- SCHWEITZER, Pamela B. & MIQUÈLLUTI, David Jose. Estudo do padrão postural de jogadores da categoria infantil. *Fisioterapia Brasil*, v. 6, n. 6, p. 419-423, Rio de Janeiro, novembro/dezembro, 2005.
- SILVA, Anderson Aurélio da; DÓRIA, Dalila D.; MORAIS, Guilherme A.; PROTA, Rodrigo V. M.; MENDES, Vinicius B.; LACERDA, Aline César de; URSINE, Bárbara L.; VAL, Celina G. do; SANTOS, Cristiane M. de F.; CUNHA, Felipe F. M. & AMARAL, Pedro Henrique S. do. Fisioterapia esportiva: prevenção e reabilitação de lesões esportivas em atletas do América Futebol Clube. In: 8º ENCONTRO DE EXTENSÃO DA UFMG. *Anais...* Belo Horizonte: UFMG, 2005.
- SILVA, Carla Cristiane da; TEIXEIRA, Altamir S. & GOLDBERG, Tamara B. L. O esporte e suas implicações na saúde óssea de atletas adolescentes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 9, n. 6, p. 426-438, Niterói, novembro/dezembro, 2003.
- SILVA, Paulo Roberto Santos. O papel do fisiologista desportivo no futebol. Para quê? E por quê? *Reabilitar*, v. 13, p. 30-35, São Paulo, 2001.
- SMITH, Laura K.; WEISS, Elizabeth L. & LEHMKUHL, Don L. *Cinesiologia clínica de Brunnstrom*. 5. ed. Barueri: Manole, 1997.
- STØLEN, Tomas; CHAMARI, Karim; CASTAGNA, Carlo & WISLØFF, Ulrik. Physiology of Soccer: an update. *Sports & Medicine*, v. 35, n. 6, p. 501-536, Auckland, NZ, 2005.
- TEIXEIRA, Luzimar R. Atividades físicas e promoção da saúde na infância e adolescência. In: Sociedade Brasileira de Pediatria. *Cadernos de Escolas Promotoras de Saúde 1*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria, s/d, p. 52-57.
- WATSON, A. W. S. Posture and participation in sport. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, v. 23, n. 3, p. 231-239, September, 1983.
- _____. Sports injuries in footballers related to defects of posture and body mechanics. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, v. 35, n. 4, p. 289-294, December, 1995.