

EFEITOS DE 16 SEMANAS DE TREINAMENTO FUTEBOLÍSTICO NA MOBILIDADE DORSO-LOMBAR E ISQUIOTIBIAL DE FUTEBOLISTAS AMADORES

Luciano Meireles de Pontes¹²⁴, Maria do Socorro Cirilo de Sousa²³⁴, Roberto Dimas Campos⁵, Rodrigo Benevides Ceriani³⁴, Fábio Alexandre S. Lira⁴, Jarlson Carneiro Amorim da Silva², Ellen Correia Fonseca de Oliveira⁴, Erika Correia Fonseca de Oliveira⁴, Ana Cláudia Gomes Viana⁴

¹Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Nutrição – UFPB, ²Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Departamento de Educação Física– João Pessoa – PB, ³Laboratório de Atividades Físicas Prof.(a) Socorro Cirilo – LAAFISC, ⁴Grupo de Pesquisa em Cineantropometria, Atividade Física e Saúde, Desempenho e Desenvolvimento Humano – GPCASD – UFPB, ⁵Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba (CEFET) – Departamento de Educação Física

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Luciano Meireles de Pontes
Rua Juvenal Mário da Silva, 894 –Manaíra – Cep. 58.038– 511 – João Pessoa – Paraíba
Telefone para contato: (83) 3246–1448
E-mail: mslucianomeireles@superig.com.br

RESUMO

A flexibilidade é considerada um importante componente da aptidão física relacionada à saúde. Objetivo: Analisar o impacto do treinamento futebolístico sobre os níveis de mobilidade da musculatura dorso-lombar e isquiotibial em futebolistas amadores. Metodologia: O estudo caracterizou-se como experimental, descritivo com abordagem quantitativa sob seleção probabilística. A amostra contou com 20 homens (média= 39,7±5,2anos) inscritos em um programa de futebol do CEFET – PB, durante 16 semanas, sendo três sessões/semana com duração de 60 minutos. Avaliou-se a flexibilidade mediante o teste “sentar e alcançar” (YMCA). O plano analítico utilizou estatística descritiva e teste “t” de Student ($p < 0,05$). Resultados: Houve diferenças significativas ($p = 0,000$) entre a média inicial, 30,1±6,8cm e o pós-teste, 33,0±7,1cm; O pré-teste classificou 5% na média, 30% acima, e 30% bom; 20% abaixo da média, e 15% muito fraco; O pós-teste classificou, 5% na média, 35% acima, 40% bom e 5% excelente; 5% fraco e 10% muito fraco. Conclusão: Considerando os valores iniciais avaliados no pré-teste e os resultados após 16 semanas, o programa futebolístico mostrou-se satisfatório para otimização dos níveis de mobilidade na amostra estudada.

Palavras-chave: Treinamento desportivo, mobilidade articular, futebol.

ABSTRACT

The flexibility is considered as an important component of physical ability related to health. Objective: To analyse the impact of football training over dorsilumbar and ischiotibial

musculature mobility levels in society soccer practitioners. Methodology: the study was characterized as an experimental, descriptive one, with a quantitative approaching under probabilistic selection. The sample was formed by 20 men ($39,7 \pm 5,2$ years, on average) admitted at CEFET – PB soccer schedule, over 16 weeks, being 3 training sections/weeks with 60 minutes each one. It was evaluated the flexibility through the “sit and reach” test (YMCA). The analytic plan used descriptive statistics and the student “t” teste ($p < 0,05$). Results: There were significant differences ($p = 0,000$) between the initial mean, $30,1 \pm 6,8$ cm and the post-test, $33,0 \pm 7,1$ cm; the pre-test classified, 5,0% on the average, 30,0% above and 30,0% good, 20,0% below the average and 15,0% very weak; the post-test classified, 5,0% on the average, 35,0% above, 40,0% good and 5,0% excellent; 5,0% weak and 10,0% very weak. Conclusion: Considering the initial values evaluated in the pre-test and the results after 16 weeks, the football schedule showed to be satisfactory to the optimization of the mobility levels in the sample studied.

Key-words: Sportive training. Flexibility levels. Soccer.

INTRODUÇÃO

A flexibilidade é considerada como um importante componente da aptidão física relacionada à saúde (NAHAS, 2003), e é definida como o grau de amplitude do movimento de uma articulação, dentro dos limites morfológicos, sem o risco de provocar

lesões (POLLOCK e WILMORE, 1993). Basicamente a flexibilidade se manifesta de duas formas, estática e dinâmica (DANTAS, 2003).

A flexibilidade ou mobilidade é bastante específica para cada articulação, podendo variar de indivíduo para indivíduo e até no mesmo indivíduo (PHILLIPS e HASKELL, 1995; ACHOUR JR., 2006), sendo assim, um indivíduo que apresente níveis elevados de flexibilidade em determinada articulação, necessariamente, não irá apresentar índices equivalentes em outras articulações. Basicamente a flexibilidade é resultante da capacidade de elasticidade demonstrada pelos músculos e os tecidos conectivos, combinados à mobilidade articular (WEINECK, 2000).

A mobilidade tem uma grande importância na prática esportiva (ACHOUR JR, 1995). Pois, uma amplitude de movimento reduzida poderá prejudicar o alcance da técnica satisfatória. A manutenção de bons níveis de flexibilidade nas principais articulações tem sido comumente associada a maior resistência às lesões e menor propensão quanto à incidência de dores musculares, principalmente na região dorsal e lombar (DANTAS, 2003).

O crescente desenvolvimento da "ciência" do futebol proporciona a cada dia novos métodos e maneiras de treinamento físico, técnico, tático e psicológico. O condicionamento físico de futebolistas é um dos aspectos que mais vem se desenvolvendo atualmente na ciência do treinamento desportivo. Cada capacidade motora apresenta características próprias para seu aperfeiçoamento. Assim, muito se discute sobre a importância da flexibilidade na prática do futebol moderno.

O desenvolvimento ideal da mobilidade direcionada ao futebol, é importante no sentido de que níveis satisfatórios dessa capacidade física, possa interferir de forma positiva sobre fatores físicos responsáveis pela performance e sobre as habilidades esportivas, além de em proporções especiais proteger contra lesões (WEINECK, 2000).

Entretanto, de um modo geral, os artigos publicados (CYRINO et al., 2004; VIVEIROS et al., 2004) têm enfatizado as questões referentes ao aumento da flexibilidade a partir de programas de exercícios específicos, de forma a não se ter um quadro que especifique se há ou não um aumento da mesma a partir da participação de um programa sem as atividades diretamente relacionadas com a flexibilidade.

Considerando que a manutenção de uma boa elasticidade dos tecidos muscular e conectivo, poderá garantir a manutenção de níveis desejados de flexibilidade, e partindo do pressuposto que um programa de exercícios variados de condicionamento físico, poderá acarretar melhoras significativas desta capacidade física. O objetivo que norteia o presente estudo é comparar os níveis de mobilidade da musculatura dorso-lombar e isquiotibial em homens sedentários iniciantes em um programa de treinamento futebolístico durante o período de 16 semanas.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização do estudo

Trata-se de um estudo experimental, descritivo com abordagem quantitativa sob seleção probabilística. O delineamento utilizado foi pré-teste e pós-teste de um grupo. Neste delineamento o grupo é formado aleatoriamente, e determina-se se houve mudanças de performance entre o pré-teste e pós-teste (THOMAS e NELSON, 2002).

Amostra

Participaram da amostra 20 futebolistas amadores do gênero masculino na faixa etária de 29 a 48 anos (média = 39,7±5,2anos), participantes de um programa de treinamento futebolístico do Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET – PB). Os indivíduos foram selecionados pelo método probabilístico a partir da listagem de inscritos na instituição. Para o tamanho da amostra recorreu-se aos cálculos, para população finita com $p = 50\%$ e os erros de estimação de 4%, nível de confiança indicado de 95% Richardson et al. (1999).

Recomendações gerais para a prescrição de exercícios relacionados à flexibilidade (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2003).

Colégio Americano de Medicina do Esporte para a Prescrição do Trabalho de Flexibilidade	
Tipo de Trabalho	Estático
Duração do Esforço	10 a 30 segundos
Freqüência	Mínimo de 3 vezes semanais
Intensidade	Mover o segmento até o ponto de desconforto
Repetições	3 a 5 para cada exercício
Prioridade	Ênfase nos movimentos onde atuam os músculos da parte inferior da coluna e articulação do quadril

Protocolo experimental

Constou de treinamento futebolístico com freqüência de três sessões semanais em dias alternados, e duração de 60 minutos. As sessões de treino consideraram os níveis atuais de aptidão física dos voluntários e as características fisiológicas do futebol, e consistiram em quatro fases: 1) Aquecimento; 2) Exercícios aeróbios (corridas, trotes, exercícios calistênicos, com o objetivo de melhorar a capacidade do sistema cardiovascular em transportar oxigênio aos músculos solicitados durante o jogo) e anaeróbios (saltos, movimentações, exercícios localizados com o peso corporal, chutes e corridas rápidas de 10 a 50 metros); 3) Jogo recreativo; 4) Relaxamento e volta à calma. A flexibilidade foi treinada através de alongamentos ativos e passivos, executados individualmente e em duplas, nas fases de aquecimento e volta à calma. A duração dos exercícios variou entre 10 e 30 segundos, sendo executados de duas a três repetições de cada movimento. O protocolo de estudo foi aprovado pela Comissão de Ética do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Instrumentos utilizados no estudo

Para avaliação dos níveis de mobilidade dorso-lombar e isquiotibiais utilizou-se colchonete, fita métrica (graduada em 200 cm) e fita adesiva, para a realização do teste de sentar e alcançar, seguindo o protocolo da YMCA (MORROW JR. et al., 2005).

Procedimentos para coleta de dados

Iniciou-se com o contato, seguido de autorização da direção do CEFET para a realização do estudo nas instalações da instituição. Em seguida, mediante uma listagem de inscritos, foi informado aos que se dispuseram participar os procedimentos, os possíveis desconfortos, riscos e benefícios do estudo, antes de assinarem um termo de consentimento livre e esclarecido, segundo as normas para realização de Pesquisa em Seres Humanos e atendendo aos critérios da Ética da Pesquisa em Saúde conforme determina a Resolução 196 do Conselho Nacional de Saúde de 1996 (BRASIL, 2002). Na seqüência foi realizado o teste de mobilidade (pré-teste). Após 16 semanas de acompanhamento, realizou-se o pós-teste. As avaliações foram realizadas por um mesmo avaliador e colaboradores, devidamente treinados e com os mesmos instrumentos.

Para a realização do teste de sentar e alcançar seguiu-se as seguintes recomendações: A fita métrica foi colocada no chão e um pedaço de fita adesiva de 45,7 cm foi fixada de forma perpendicular ao ponto 38,1 cm da fita métrica. O indivíduo na posição sentada com a extremidade zero da fita métrica entre as pernas, e os calcanhares próximos à fita adesiva na marca 38,1cm, separados cerca de 30,5 cm. Com as pernas estendidas e as mãos sobrepostas, realizou-se a inclinação do tronco à frente, levando as mãos o mais distante possível. A medida foi registrada em centímetros e cada sujeito realizou três tentativas, sendo anotado o escore mais alto.

Análise dos dados

Para análise dos dados foi utilizado o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 13.0, para estatística descritiva de média, desvio-padrão e teste "t" de Student, distribuídos em tabelas. Para verificar possíveis diferenças significativas foi adotado nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

O comportamento da flexibilidade dorso-lombar e isquitiabial, antes e após 16 semanas de treinamento futebolístico, mediante classificação adaptada (MORROW JR., 2003), é apresentada nas Tabelas 1 e 2. Observa-se melhoras satisfatórias entre as classificações do pré-teste e pós-teste.

Conforme Tabela 1, os níveis iniciais de mobilidade dos futebolistas apresentam 65,0% dos desportistas em níveis satisfatórios; 20,0% dos estudados estão classificados abaixo da média, e 15,0% muito fracos.

Tabela 1 – Classificação dos níveis de mobilidade considerando o pré-teste, frequência (f) e percentual relativo (% R) (n=20)

Classificação	n	f	% R
Bom	20	06	30,0
Acima da média	20	06	30,0
Média	20	01	5,0
Abaixo da média	20	04	20,0
Muito fraco	20	03	15,0
Total	20	20	100,0

Tabela 2 – Classificação dos níveis de mobilidade no pós-teste, frequência (f) e percentual relativo (% R) (n=20)

Classificação	n	f	%R
Excelente	20	01	5,0
Bom	20	08	40,0
Acima da média	20	07	35,0
Média	20	01	5,0
Fraco	20	01	5,0
Muito fraco	20	02	10,0
Total	20	20	100,0

Na Tabela 2, nota-se no pós-teste, que 5,0% estão na média, 35,0% acima da média, 40,0% bom, e 5,0% excelente; 15,0% apresentam aptidão nos níveis fraco 5,0% e muito fraco 10,0%.

Na Tabela 3, estão os dados referentes às variáveis: idade, estatura, massa corporal e níveis de flexibilidade medidas no pré-teste e pós-teste. Não se observou diferenças estatísticas em relação a massa corporal, estatura e IMC ($p < 0,05$). Porém, os níveis de flexibilidade mostraram aumento significativo, considerando as médias do pré-teste e pós-teste ($p = 0,000$).

Tabela 3 – Valores mínimo, máximo, média e desvio-padrão das variáveis: idade, massa corporal, estatura e flexibilidade pré-teste e pós-teste (N=20)

Variáveis	N	Pré-teste	Pós-teste	t	p
Massa corporal	20	77,1±8,3	76,2±7,7	1,584	0,121
Estatura	20	1,71±0,04	1,71±0,04	-1,453	0,163
IMC	20	26,3±3,1	25,9±2,9	1,659	0,105
Flexibilidade	20	30,1±6,8	33,0±7,1	-6,103	0,000*

* $p < 0,05$

DISCUSSÃO

Para avaliar a mobilidade dos sujeitos deste estudo foi usado o teste sentar e alcançar proposto por Morrow Jr. et al. (2005), que procura analisar várias articulações, principalmente à flexibilidade da região sacro lombar e posterior da coxa (isquiotibiais); bem como possíveis desvios ou encurtamentos musculares da cadeia cinética posterior, observando a correta angulação da articulação do quadril e do ombro (VIVEIROS et al., 2004).

Níveis adequados de flexibilidade são fundamentais na melhora da saúde e do bem-estar de qualquer indivíduo, seja desportista ou não (WEINECK, 2000).

Em estudo de revisão sobre flexibilidade e aptidão física relacionada à saúde, foi enfatizado que exercícios de alongamento realizados com uma frequência mínima de duas a três sessões semanais contribuem para a manutenção e desenvolvimento dos níveis de flexibilidade (FARIAS JR. e BARRO, 1998).

Os futebolistas investigados neste estudo seguiram um protocolo de treinamento com frequência de três sessões por semana, em dias alternados e duração de 60 minutos. O treinamento considerou o nível de aptidão física individual, e a característica sedentária do grupo. Uma das limitações do presente trabalho foi o tamanho da amostra ($n=20$), isto pode ser atribuído a dificuldade de aglomerar grandes populações em um estudo de caráter experimental.

Considerando as informações de Cyrino et al. (2004), a flexibilidade de uma articulação é dependente do seu nível de utilização. Assim, o envolvimento em programas

regulares de exercícios pode favorecer a melhoria dos níveis desta capacidade física básica.

Em estudo com 13 homens com idades entre 18 e 41 anos, durante 11 semanas de treinamento com peso, também se verificou aumento em valores absolutos nos níveis de flexibilidade (THRASH e KELLY, 1987).

Os resultados do presente estudo destacaram melhoras entre o pré-teste e pós-teste, durante o período de 16 semanas de treinamento futebolístico, fato que confirma a hipótese que, mesmo programas que não enfatizem de maneira específica a mobilidade articular, pode ser benéficos para o aumento desta capacidade.

A literatura científica a respeito da flexibilidade destaca a maior influência direta do fenótipo sobre o genótipo fazendo com que indivíduos em fase inicial de treinamento tenham aumentado sua flexibilidade. Este fato ocorre em qualquer idade, em resposta ao treinamento também denominado de estímulo exógeno (PHILLIPS e HASKELL, 1995; BOMPA, 2002).

CONCLUSÃO

Baseado no objetivo proposto, amostra, resultados e discussão obtidos neste estudo, pode-se concluir que a prática do treinamento futebolístico proporcionou melhoras satisfatórias na otimização dos níveis de mobilidade articular dos desportistas estudados, considerando os valores iniciais avaliados no pré-teste e os resultados encontrados após 16 semanas de treinamento.

Sugere-se ainda, a realização de novos estudos de caráter experimental e possivelmente com dois grupos, sendo um grupo experimental e um grupo de controle, para melhor determinação do grau de mudança produzido pelo tratamento.

REFERÊNCIAS

ACHOUR JR., A. **Exercícios de Alongamento: Anatomia e Fisiologia**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2006.594p.

ACHOUR JR., A. Flexibilidade: Um Componente Fundamental na Aptidão Atlética. **Sprint Magazine**, ano XIV, n.76, p.15-18, 1995.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Diretrizes do ACMS para os Testes de Esforço e sua Prescrição**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003. 239.

BOMPA, T. O. **Periodização – Teoria e metodologia do treinamento**. 4. ed. São Paulo: Phorte, 2002.

BRASIL, Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Manual operacional para comitês de ética em pesquisa**. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2002

CYRINO, E.S.; OLIVEIRA, A.R.; LEITE, J.C.; PORTO, D.B.; DIAS, R.M.R.; SEGANTIN, A.Q.; MATTANÓ, R.S.; SANTOS, V.A. Comportamento da flexibilidade após 10 semanas de treinamento com pesos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.10, n.4, p.233-237, 2004.

DANTAS, E.H.M. **A prática da preparação física**. 5.ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.463p.

FARIAS JÚNIOR, J.C.; BARROS, M.V.G. Flexibilidade e aptidão física relacionada à saúde. **Revista Corporis**, Ano III, n.3, Universidade de Pernambuco. Recife, 1998.

MORROW JR. J.R.; JACKSON, A.W.; DISCH, J.G.; MOOD, D.P. **Measurement and Evaluation in Human Performance**. 3rd ed. Champaign: Human Kinetics, 2005.416p.

NAHAS, M.V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida**: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 3. ed. Londrina: Midiograf, 2003.278p.

PHILLIPS, W. T.; HASKELL, W. "Muscular fitness" Easing the burden of disability for elderly adults. **Journal of aging and physical activity**. v.3, p.261-289, 1995.

POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. K. **Exercícios na saúde e na doença – avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação**. 2.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1993.718p.

RICHARDSON, R.J.; PERES, J.A.S.; WANDERLEY, J.C.V.; CORREIA, L.M.; PERES, M.H.M. **Pesquisa social – Métodos e técnicas**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999.334p.

THOMAS, R. J.; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.419p.

THRASH, K.; KELLY, B. Flexibility and strength training. **J. Appl. Sport Sci Res**, n.1, p.74-75, 1987.

VIVEIROS, L.; POLITO, M.; ZEGHBI, N.; BIACHINI, R.; SPINA, R.; SIMÃO, R. A influência aguda do exercício resistido na flexibilidade. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v.3, n.1, p.46-51, 2004.

WEINECK, J. **Futebol total: o treinamento físico no futebol**. Guarulhos (SP): Phorte, 2000.555p.