



Mitos e verdades sobre flexibilidade: reflexões sobre o treinamento de flexibilidade na saúde dos seres humanos.

Tathiane Tavares de Almeida¹ e Marcelo Nogueira Jabur¹

¹ Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP) – Ribeirão Preto – São Paulo – Brasil.

Almeida, T. T.; Jabur, N. M.; **Mitos e verdades sobre flexibilidade: reflexões sobre o treinamento de flexibilidade na saúde dos seres humanos.** Motricidade 3(1): 337-344

Resumo

Este artigo procura observar o posicionamento da comunidade científica sobre o tema flexibilidade e alongamento, no que diz respeito às questões de eficiência na preparação para executar exercícios físicos, no processo de recuperação após treinos intensos e, a discussão sobre a interferência do treinamento desta capacidade na reabilitação ósteo-músculo-articular. Inúmeros são os estudos realizados que afirmam diversos benefícios e prejuízos dos exercícios de alongamento e ganhos de flexibilidade. Quanto à prevenção de lesões, muitos são os autores que defendem a idéia de que o alongamento tem uma importante ação preventiva. Porém, podemos observar que a maioria dos que são a favor desta idéia, destacam o alongamento como parte importante do treinamento e não como sendo apenas alguns exercícios preparatórios antes do treino. Em se tratando de exercícios de alongamento após esforços físicos, parece que o ideal são exercícios moderados de alongamento para evitar um encurtamento muscular, não devendo, portanto, serem utilizados exercícios visando ganhos de flexibilidade, pois o músculo fatigado não pode responder prontamente ao reflexo de proteção. No tratamento das lesões do tecido conjuntivo, o alongamento está indicado para recuperação do comprimento normal do tecido, não sendo mencionada nenhuma vantagem em grandes ganhos de flexibilidade.

Palavras-chave: alongamento, flexibilidade, hipomobibilidade, hiper-mobibilidade.

Data de submissão: Setembro 2005

Data de Aceitação: Dezembro 2006

Abstract

Myths and trues about flexibility: reflections about the stretch training in the health of human being

This article aims to address the views of the scientific community in regard to flexibility and stretching concerning the efficiency of preparation to perform physical exercises, the recovery process after intense training activities, and the analysis of the influence of training such skills on osteomuscular and articular rehabilitation. Innumerable studies have been conducted which demonstrate the benefits and harms of stretching and flexibility-gain exercises. In regard to the prevention of lesions, a number of authors maintain that stretching plays an important preventive role. However, it can be noticed that most of those who support this idea highlight stretching as an important part of training, instead of just a few preparation exercises prior to training. As far as stretching following physical strain is concerned, it seems that moderate stretching is ideal in order to prevent adaptive muscle shrinking. Therefore, stretching strained muscles with a view to gaining flexibility should not occur because fatigued muscles cannot promptly respond to the protective reflex. In treating lesions of the connective tissue, stretching is recommended for recovery of its normal length, whereas no advantages to flexibility gains are reported.

Key words: stretching, flexibility, hipomobility, hypermobility.





Introdução

Alongamento é o termo usado para descrever os exercícios físicos que aumentam o comprimento das estruturas dos tecidos moles e, conseqüentemente, a flexibilidade. O autor também considera flexibilidade como a capacidade física responsável pela máxima amplitude de movimento músculo-articular de uma ou mais articulações sem o risco de lesão ¹.

A flexibilidade é tão importante para atletas como para pessoas sedentárias. Uma vez que a amplitude articular de determinada articulação esteja comprometida, alguma limitação se manifestará e poderá comprometer o desempenho esportivo, laboral ou de atividades diárias. Os exercícios de alongamento tendem a restabelecer níveis satisfatórios de mobilidade articular e reduzir tensões musculares, resultando numa melhor mecânica articular ².

No indivíduo sadio, a amplitude articular é influenciada pelos ligamentos, comprimento dos músculos e tendões, e tecidos moles. Já em pessoas com limitações patológicas, os problemas podem ser agravados por processos inflamatórios, redução da quantidade de líquido sinovial, presença de corpos estranhos na articulação e lesões cartilaginosas ².

Os hábitos posturais estão intimamente ligados à limitação da amplitude articular, da extensibilidade dos músculos e da plasticidade dos ligamentos e tendões. A correção postural e o aumento da amplitude articular, além de ter efeito relaxante, colaboram na tomada de atitudes corporais mais confortáveis tanto na prática de exercícios quanto nos movimentos diários naturais além de promover o alívio de tensões musculares. Segundo a Associação Americana de Medicina Desportiva, exercícios de alongamento provocam o relaxamento muscular, o que faz aliviar dores causadas pelo estresse muscular do treinamento, além de aumentar a sensação de bem-estar melhorando o humor dos indivíduos ³.

Baseado nos dados contraditórios apresentados

com relação à eficiência e ao papel da flexibilidade sobre o tratamento de algumas lesões, os efeitos recuperadores dos alongamentos pós-exercícios, bem com, da possível interferência do treinamento de flexibilidade sobre a prevenção de lesões, ressalta-se o objectivo deste trabalho como sendo o de analisar, através de um trabalho de revisão de literatura, os efeitos dos exercícios de alongamento sobre a saúde dos seres humanos, procurando esclarecer a verdadeira importância e quais os reais ganhos que tais exercícios podem proporcionar.

Alongamento e prevenção de lesões

O uso de exercícios de alongamento para aumentar a flexibilidade é, geralmente, baseado na idéia de que ele pode diminuir a incidência, a intensidade ou a duração da lesão músculo tendinosa e articular. Uma extensibilidade articular mínima parece ser vantajosa em alguns esportes e atividades para prevenir a distensão muscular. Em outras palavras, parece ser uma amplitude de flexibilidade ideal ou favorável que irá prevenir a lesão quando os músculos e articulações forem superalongados acidentalmente ⁴.

Estudos realizados com jogadores de futebol ⁵, não encontraram relações estatisticamente significativas entre flexibilidade estática e lesões de todos os tipos. Diversos estudos e revisões, não puderam estabelecer uma correlação entre a flexibilidade e a prevenção de lesões nos esportes ⁵. Os estudos são conflitantes, mas isso não quer dizer que não exista uma contribuição nesse sentido. É importante saber que as lesões esportivas decorrem de uma série de factores. Para alguns autores ⁶ o trabalho da flexibilidade auxilia na prevenção das lesões. Uma grande amplitude de movimento, além de prevenir lesões, economiza energia ⁷.

O alongamento protege as juntas e músculos contra danos, pois melhora o suprimento sanguíneo nessas estruturas mantendo-as saudáveis, além de ajudar a aquecer os músculos preparando-os para





exercícios mais intensos¹⁸. Entretanto, aconselha-se não realizar alongamentos, passivos, próximo de um esforço, pois, eles são fontes de pernas “moles”, “pesadas” e de lesões⁸. Porém, é importante lembrar que tal resposta (esse enfraquecimento muscular) é de curta duração, pois, a longo prazo, além de não haver diminuição de força muscular com os exercícios de alongamento, estes podem favorecer os exercícios de força⁹.

O alongamento dos músculos retraídos após seu aquecimento geral é uma das precauções a serem tomadas para reduzir o risco de lesão (distensão muscular), pois um programa destinado a prevenir distensões musculares deve incluir exercícios com pesos, flexibilidade balanceada, aquecimento e atenção aos níveis de fadiga¹⁰. Um grupo muscular forte e alongado é mais funcional, podendo trabalhar mais intensamente com menos possibilidade de lesões⁹. Porém, os exercícios de alongamento que envolvem forte tensão muscular podem tornar-se prejudiciais, caso as estruturas de suporte de uma articulação e a força dos músculos ao seu redor sejam insuficientes para mantê-la estável. E ainda ressalta que tais exercícios provocam deformação plástica não devendo ser realizados diariamente, pois requerem tempo para recuperação do tecido⁹.

O alongamento é utilizado como um dos factores para prevenção de lesões¹¹. Dados combinados de cinco estudos que comparavam o alongamento e outros caminhos para prevenir danos no treinamento concluiu que pessoas que alongavam, não estavam nem mais nem menos suscetíveis a sofrer danos que a flexibilidade aumentada supostamente prevenia; porém, outra pesquisa, citada pelo mesmo autor, demonstrou que o aquecimento, que aumenta o fluxo de sangue através do músculo e o torna mais pronto para responder ao exercício, pode reduzir o risco de lesões, assim como o fortalecimento e o treino balanceado¹².

Não foram encontradas evidências suficientes para comprovar que o alongamento previne lesões,

mas, destaca-se a importância do alongamento no dia-a-dia de pessoas que passam muito tempo em frente ao computador ou dentro do carro paradas¹³.

Um estudo feito com 901 recrutas da Força militar do Japão, concluiu que o alongamento estático diminui a incidência de lesões musculares e tendinosas bem como lesões por overuse, porém, neste mesmo texto, o autor cita um artigo de revisão sobre este tema cuja conclusão foi que o alongamento antes do exercício não reduz a incidência de lesão muscular¹⁴.

Pode ser um efeito meramente psicológico que faz com que a maior parte das pessoas envolvidas com esporte acredite que o aumento da flexibilidade diminui as lesões. Talvez seja um sincero desejo de acreditar em alguma coisa que faça sentido. Porém deve ser reiterado que estudos controlados que comprovem que o aumento da flexibilidade previne lesões não existe¹⁵.

Todavia, no treinamento de sedentários e atletas, com o aumento da flexibilidade e da resistência muscular localizada, os riscos de lesões em algumas articulações diminuem consideravelmente, apesar do aumento da carga de trabalho a que aquelas pessoas são submetidas em função do progresso do treinamento¹⁵.

Portanto, observa-se que, basicamente, os autores que partiram de experiências de laboratório discordam da idéia de que o alongamento previne lesões, ao passo que os autores que puderam contar com a vivência prática são árdios defensores do contrário¹⁵.

Alongamento pós-exercício

Na década de 60 foram realizados inúmeros experimentos por meio de alongamento estático, após exercícios físicos e verificou-se redução da atividade eletromiográfica e da dor muscular⁹. Porém, um estudo realizado em 1989, não confirma os resultados benéficos do alongamento estático ou do aquecimento na dor muscular tardia. O esforço





físico provoca isquemia e esta, ao menos em parte, ocasiona a dor muscular. Entretanto, somente a isquemia não causa dor e o acúmulo de ácido láctico não parece ocasionar a dor, pois pessoas com síndrome de MacCardle, incapazes de produzir ácido láctico pela deficiência de miofosfolirase, apresentam dor isquêmica numa extensão maior que pessoas normais⁹.

Os exercícios de alongamento no final do esforço físico tem por objectivo evitar o encurtamento muscular, devido às fortes e sucessivas contrações musculares ocasionadas pelo treinamento, enquanto que antes do esforço físico, o alongamento tem a finalidade de preparar o conjunto músculo-articular para efetivar o alcance habitual de movimento. Porém, há um consenso entre os pesquisadores de que ocorre aumento da sensibilidade dos fusos musculares após os esforços máximos desportivos. Isso sugere que não se utilize o método de flexibilidade ativo após o esforço físico pois, além de o cansaço influir na redução da força dos músculos agonistas, ocorrem mudanças no tráfego do impulso neuromotor com prejuízo na coordenação de direção, o que enfraquece a técnica do exercício de alongamento. E ainda, o músculo fatigado não pode responder prontamente ao reflexo de proteção neuro-muscular. Mesmo assim, há autores que preconizam 5 a 10 minutos de resfriamento após esforços intensos, com exercícios físicos leves de corrida e ciclismo, terminando o treino com exercícios de alongamento¹⁶.

Hipermobilidade e hipomobilidade

Com o passar dos anos, o nível de flexibilidade tende a diminuir e com isso aumentam os riscos de lesões (como distensões musculares), dores, problemas posturais, e a realização de atividades diárias². Porém, a flexibilidade excessiva pode provocar instabilidade articular gerando: entorses articulares, osteoartrite e dores articulares².

A hipermobilidade pode ser tão incapacitante quanto a hipomobilidade. Ela pode manifestar-se

em resposta a um segmento ou região relativamente menos móvel (rigidez relativa) levando a uma movimentação excessiva que não pode mais ser controlada pelos músculos. Neste caso exercícios de estabilização que tentam limitar e controlar o movimento excessivo devem ser aplicados¹⁷.

Hipermobilidade deve ser diferenciada da instabilidade. A primeira se refere à frouxidão ou comprimento excessivo de um tecido, enquanto a segunda é uma amplitude de movimento excessivo para a qual não existe controle muscular de proteção. Uma precaução importante que deve ser adotada ao tratar áreas de hipermobilidade consiste em garantir a identificação das áreas de flexibilidade relativa. As técnicas de estiramento (alongamento) destinadas a aprimorar a mobilidade em uma área hipomóvel podem aumentar a hipermobilidade em uma área adjacente. As atividades devem progredir de conformidade com a capacidade do indivíduo em controlar os limites da estabilidade¹⁰.

A hiperflexibilidade pode ser benigna ou maligna. Será considerada benigna se não houver o sintoma de dor. Se for maligna ou desenvolvida às custas de microlesões e/ou instabilidade músculo articular, pode afastar o esportista do desempenho e conduzir a problemas ortopédicos e degenerativos, por suas conseqüências músculo-esqueléticas. Entretanto, esse tipo de problema não é muito comum na prática de esportes de alto nível, pois, esses esportistas acabam sendo eliminados antes de seu desenvolvimento completo, por lesão ou por deficiência no desempenho esportivo. Outra desvantagem consiste no facto de pessoas com articulações lassas apresentarem dificuldade no controle corporal, além de menor percepção corporal. Para essas pessoas recomenda-se exercícios de alongamento somente como um meio de aquecimento⁹.

Tratamento através do alongamento

Quando uma pessoa inicia um programa de treinamento de flexibilidade, os possíveis benefícios são potencialmente ilimitados. A qualidade e





a quantidade desses benefícios são determinados pelos objectivos do indivíduo e pelos métodos e técnicas usados para atingir esses objectivos ⁴.

O movimento limitado produz restrições funcionais ou incapacidades observáveis, porém a dor produz limitações funcionais e incapacidade que nem sempre podem ser observadas por quem não está familiarizado. Ela é um componente da maioria das condições músculoesqueléticas. A dor aguda está associada com distensões musculares, tendinite, contusões ou lesões ligamentares, e costuma ser de curta duração. A dor crônica não é de curta duração e produz profundas alterações nos aspectos físicos, psicológicos e sociais na vida do paciente. Em geral a dor crônica é um grande componente de problemas como fibromialgia, síndrome de fadiga crônica, síndrome de dor miofascial e lombalgia ¹⁰.

É necessário exercitar-se quando se sofre de dor crônica pois o exercício pode diminuir problemas como: inflexibilidade, perda de mobilidade ou fraqueza, que contribuem para a dor; prevenir as complicações músculoesqueléticas secundárias da dor, como fraqueza adicional, imobilidade e flexibilidade em outras articulações, entre outros. O tratamento da dor crônica é dirigido a fonte de dor e a quaisquer deficiências ou limitações funcionais músculo-esqueléticas, bem como a quaisquer problemas que podem ser prevenidos, identificados durante o processo de avaliação ¹⁰. O alongamento tem sido usado para diminuir dor e dureza muscular ¹⁸.

O exercício também pode ser executado como uma estratégia de abstenção para reduzir ou prevenir o estresse indesejado. E, assim como o exercício foi verificado como sendo, imensuravelmente, terapêutico para muitas pessoas, provas empíricas indicam que programas de treinamento de flexibilidade individualizados podem ser benéficos da mesma forma ⁴.

Os traumatismos podem causar um ciclo dor-espasmo que ativam os nociceptores. Estes detectam a dor que produz uma atividade muscular reflexa

que, se for prolongada, resulta em isquemia muscular. A isquemia excita os nociceptores musculares que perpetuam o espasmo muscular. A liberação de substâncias químicas no momento da lesão ou com o resultado da inflamação também pode estimular os nociceptores. A vasoconstricção associada com a resposta simpática ou aquela que resulta do espasmo muscular pode produzir dor ¹⁰.

No tratamento de problemas relacionados à coluna vertebral

A impossibilidade de movimentar uma articulação por causa da dor pode resultar em perda da mobilidade. Se um segmento da coluna vertebral se apresenta hipomóvel em virtude de uma lesão, o segmento é mais rígido e impõe mais resistência ao movimento que as articulações adjacentes. Quando se torna necessária a flexão, extensão ou rotação, as articulações adjacentes produzem a maior parte do movimento por causa da resistência a movimentação da articulação hipomóvel. Também, a rigidez dos músculos isquiotibiais é compensada com frequência pela movimentação da coluna lombar, que irá exercer mais carga sobre a coluna. O alongamento dos músculos isquiotibiais minimiza o estresse exercido sobre a coluna e constitui a base para o estiramento dos isquiotibiais, uma abordagem usada por pessoas para combater a lombalgia. A menor mobilidade no quadril contribui para a lombalgia. A dor resulta da compressão dos elementos posteriores da coluna vertebral e subsequente inflamação ao redor das raízes nervosas. Neste exemplo, os elementos de base são o encurtamento dos flexores e da cápsula articular do quadril exercendo tração sobre a pelve em uma inclinação anterior e o alongamento e enfraquecimento dos músculos abdominais, que se tornam incapazes de proporcionar uma contra-força suficiente. Nessa situação deve ser instituída uma intervenção capaz de aumentar o comprimento dos flexores do quadril e reduzir a rigidez na cápsula articular do quadril e de aprimorar o acionamento





neuromuscular e a resistência muscular dos músculos abdominais ¹⁰.

O alongamento e o fortalecimento são uma medida preventiva e um tratamento para a dor lombar baixa ¹⁹. Ocorre também a diminuição da dor lombar baixa e ainda alívio do desconforto associado a osteoartrite e cialgia com exercícios de alongamento ¹⁸.

Nas escolioses doloridas do adulto o alongamento muscular se revela extremamente útil para o benéfico efeito antálgico (contra a dor muscular); o exercício de alongamento ainda revelou, além disso, bons resultados nos casos de hiper cifose dorsal rígida ²⁰.

No tratamento da fibromialgia

São sugeridos exercícios de alongamento como parte no tratamento de indivíduos com fibromialgia ¹⁰ (síndrome reumática, de etiologia desconhecida, caracterizada por dor músculo-esquelética difusa e crônica e por sítios anatômicos específicos dolorosos à palpação ²¹). A eficácia dos exercícios de alongamento muscular na melhora do sintoma de dor e maior facilidade para a realização de atividade de vida diária em pacientes com fibromialgia são comprovados ²², porém, ainda permanece a sensibilidade dolorosa nos “*tender points*” (irritação nervosa local, que leva a uma contratura muscular acompanhada de dor de caráter duradouro) e conclui que a associação das terapias de TENS (estimulação elétrica nervosa transcutânea) e alongamento muscular, mais a melhora da consciência corporal, permitem melhorar, além da dor, a rigidez e a inflexibilidade encontrada nesses pacientes ²¹. Todavia, um estudo realizado na Reumatologia da Unifesp mostra que a simples caminhada pode ajudar essas pessoas mais do que o alongamento, que é o exercício físico mais indicado no tratamento convencional. De acordo com o autor, todas as pacientes, com o alongamento, tiveram uma melhora em algum aspecto. Já as que caminharam, melhoraram em todos os aspectos. Concluiu ainda que, o con-

dicionamento físico aeróbio é superior ao alongamento na melhora da depressão, ansiedade, dor, função e qualidade de vida ²³.

No tratamento das lesões dos tecidos conjuntivos

O alongamento deve ser incorporado se o comprimento muscular é insuficiente para as demandas impostas à unidade musculotendinosa ¹⁰. Nos casos de recuperação após uma lesão tendinosa aguda, o alongamento é crítico para restaurar o comprimento normal do tecido ¹⁰. Ainda mais, o alongamento é um estímulo nos estágios iniciais de cicatrização para o alinhamento correto do colágeno. No tecido em fase de cicatrização, o alongamento delicado destinado a proporcionar um estímulo para a orientação das fibras sem ruptura do colágeno imaturo facilita o processo de remodelagem. Porém deve-se usar de muita cautela pois, o mesmo autor afirma que a amplitude de movimento e o alongamento passivo não são processos benignos e estão contra indicados caso o movimento afete o processo de cicatrização ¹⁰. Em se tratando de um programa de introdução à reabilitação, após reduzir as respostas agudas à lesão, o programa deve prosseguir com a amplitude precoce de movimento e exercícios ativos de fortalecimento e treinamento proprioceptivo, enfatizando necessidade de respeitar o ritmo de cicatrização de cada indivíduo ²⁴. Parece que o alongamento nesses casos está mais para recuperação de amplitude de movimento funcional do que para verdadeiros ganhos (aumentos) de amplitude articular ²⁴.

Discussão

Podemos perceber que os termos alongamento e flexibilidade são bem controversos a começar pelas suas definições. Há autores que consideram alongamento apenas como exercícios para manutenção da amplitude articular ou como parte de um aquecimento antes de se iniciar uma atividade física,





outros já acreditam que o alongamento é uma forma de aumentar ou ganhar amplitude articular.

Muitas das idéias a respeito dos diferentes assuntos que envolvem os efeitos dos exercícios de alongamento e ganho de flexibilidade, como prevenção de lesões, alívio de dor, alongamento pós-exercício, ainda não estão concluídas. Em se tratando de exercícios de alongamento após esforços físicos, parece que o ideal são exercícios moderados de alongamento para evitar um encurtamento muscular, não devendo, portanto, serem utilizados exercícios visando ganhos de flexibilidade, pois o músculo fatigado não pode responder prontamente ao reflexo de proteção. Quanto à prevenção de lesões, muitos são os autores que defendem a idéia de que o alongamento é eficiente neste sentido, assim como outros defendem que não existe comprovação científica neste assunto. Porém, podemos observar, que a maioria dos que são a favor da primeira idéia, destacam o alongamento como parte importante do treinamento e não como sendo apenas alguns exercícios preparatórios antes do treino.

Para pessoas com hipermobilidade ou hiperflexibilidade, os exercícios de alongamento devem se resumir a apenas um meio de aquecimento.

Nos casos de problemas relacionados à coluna (lombalgias, ciatalgias, escolioses), o alongamento mostra-se um importante factor de contribuição no equilíbrio músculo-esquelético desta, reduzindo as dores provenientes de um desequilíbrio entre força e alongamento muscular.

No tratamento das lesões do tecido conjuntivo, o alongamento está indicado para recuperação do comprimento normal do tecido, não sendo mencionada nenhuma vantagem em grandes ganhos de flexibilidade principalmente em se tratando da fase de cicatrização do tecido, onde se preconiza apenas um alongamento delicado para direccionar o alinhamento correto das fibras de colágeno; em caso contrário, o alongamento não é considerado benigno.

No tratamento da fibromialgia parece haver um consentimento geral de que o alongamento é benéfico no alívio da dor, porém há autores que acreditam que exercícios aeróbios são mais efetivos.

Apesar dos inúmeros estudos e pesquisas nesta área ainda são necessários muitos outros a fim de proporcionar ferramentas precisas para educadores físicos trabalharem com segurança e alcancarem os resultados desejados na obtenção de saúde, reabilitação de determinadas patologias, performance esportiva e uma melhor qualidade de vida, pois, quando se trata de alongamento e flexibilidade, ainda existem muitas questões não esclarecidas devido a falta de estudos ou a resultados contraditórios dos estudos já existentes. O desenvolvimento de novos trabalhos científicos torna-se fundamental, no sentido de propiciar aos profissionais envolvidos com o treinamento da flexibilidade, um maior repertório de informações que os possa tornar mais críticos com relação à prescrição dos treinamentos de flexibilidade nas mais diversas áreas de atuação da Educação Física.

Correspondência

Tathiane Tavares de Almeida
Rua Arnaldo Victaliano n.1800 apto.11
Iguatemi – Ribeirão Preto
14.091-220
tathianealmeida@hotmail.com





Referências

1. Achour Júnior A. (1996) *Bases para Exercícios de Alongamento Relacionado com a Saúde e no Desempenho Atlético*. Londrina: Midiograf.
2. Marchand EAA. (2002) *Condicionamento de flexibilidade*. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/>> Revista Digital – Buenos Aires. 8(53). Outubro. Acesso em: 3 mar. 2004.
3. Primo D. (2004) *Relação entre o treinamento de força e treinamento de flexibilidade*. Disponível em: <<http://www.cdof.com.br/along7.htm>>. Acesso em: 3 mar. 2004.
4. Alter MJ. (1999) *Ciência da Flexibilidade*. Porto Alegre: Artmed.
5. Farinatti PTV. (2000) Flexibilidade e esporte: uma revisão de literatura. *Rev Paul Ed Fís*. 14(1):85-96.
6. Wilson GJ. (2004) *Muscle: Stiffness and Flexibility: Implications for Performance Enhancement and Injury Prevention*. Disponível em: <<http://www.sportsci.org>>. Acesso em: 3 mar. 2004.
7. Cunha FA. (2004) *Características, importância e treinamento da flexibilidade no futebol*. Disponível em: <<http://www.cdof.com.br/futebol5.htm>>. Acesso em 10 mar. 2004.
8. Geoffroy C. (2001) *Alongamento para todos*. São Paulo: Manole.
9. Achour Jr A. (2004) *Flexibilidade e Alongamento: Saúde e Bem-estar*. São Paulo : Manole.
10. Hall CM; Brody LT. (2001) *Exercício Terapêutico na Busca da Função*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan .
11. Gomes AC; Monteiro GA; Vianna PM. (1997) Alongamento. *Treinamento Desportivo*. 2:91-94.
12. (2004). *Study finds no evidence that stretching prevents injuries*. Medical Letter on the CDC & FDA 25:24.
13. Deardorff J. (2004) *When Stretching, Take It Easy, Don't Simple Let'er Rip*. Knight Ridder / Tribune News Service. April 16.
14. Amako M; Oda T; Masuoka K; Yokoi H; Campisi P. (2003). Effect of Static Stretching on Prevention of Injuries for Military Recruits. *Mil. Med*. 168.
15. Dantas EHM. (2003) *A Prática da Preparação Física*. Rio de Janeiro: Shape.
16. Achour Júnior A. (1997) *Avaliando a flexibilidade: manual de instruções*. Londrina: Midiograf.
17. Kisner C; Colby LA. (1998) *Exercícios Terapêuticos*. São Paulo: Manole.
18. Bradford M. (2004) *Lifestyle: The benefits of stretching*. Europe Intelligence Wire 5.
19. Yessis M. (2004) Getting Spine – Specific With Stretching And Strengthening. *Run & FitNews*. 5(1):22.
20. Tribastone F. (2001) *Tratado de Exercícios Corretivos Aplicados à Reeducação Postural*. São Paulo: Manole.
21. Gashu BM; Marques AP; Ferreira EAG; Matsutani LA. (2001) Eficácia da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e dos exercícios de alongamento no alívio da dor e na melhora da qualidade de vida de pacientes com fibromialgia. *Rev. Fisioter. Univ. São Paulo*. 8:57-64.
22. Marques AP; Mendonça LLF; Cossermelli W. (1994) Alongamento muscular em pacientes com fibromialgia à partir de um trabalho de reeducação postural global (RPG). *Rev. Bras. Reumatol*. 34:232-4.
23. Valim V. (2004) *Estudo dos efeitos do condicionamento aeróbio e do alongamento na fibromialgia*. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online>>. Acesso em: 10 mar. 2004.
24. Andrews JR; Harrelson G L; Wilk KE. (2000) *Reabilitação Física nas Lesões Desportivas*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan .

