

**FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS “SAGRADO CORAÇÃO” –
UNILINHARES
DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR
COORDENAÇÃO DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**BRUNO SIBILIO BARRA
WILLIAN BATISTA ARAÚJO**

O EFEITO DO MÉTODO PILATES NO GANHO DA FLEXIBILIDADE

LINHARES
2007

BRUNO SIBILIO BARRA
WILLIAN BATISTA ARAÚJO

O EFEITO DO MÉTODO PILATES NO GANHO DA FLEXIBILIDADE

Monografia apresentada a Faculdade de Ciências Aplicadas "Sagrado Coração" UNILINHARES como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharelado no curso de Educação Física.

Orientador: Prof. Especialista Eduardo Salles Lúcio.

LINHARES
2007

BRUNO SIBILIO BARRA
WILLIAN BATISTA ARAÚJO

O EFEITO DO MÉTODO PILATES NO GANHO DA FLEXIBILIDADE

Monografia apresentada à Faculdade de Ciências Aplicadas “Sagrado Coração” – UNILINHARES
como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharéis em Educação Física.

Aprovada em ____ de _____ de 2007.

BANCA EXAMINADORA

Prof.: Especialista Eduardo Salles Lúcio
UNILINHARES
Orientador

Prof.: M.Sc. Rodrigo Octávio de Carvalho Júnior
UNILINHARES

Prof.: M.Sc. André Leite Serafim
UNILINHARES

Dedicamos este trabalho a todos que direta ou indiretamente nos ajudaram e compartilharão conosco as aflições, medos e angustias que nos abateram durante nossa caminhada acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, que esteve durante todo o tempo nos olhando e nos ajudando a clarear os caminhos nebulosos que apareceram.

Em especial ao professor Eduardo Sales, pela paciência e atenção que teve ao nos orientar, e compartilhar o seu conhecimento obtido em sua carreira profissional e que humildemente nos ajudou na realização deste trabalho.

Aos nossos pais, irmãos e amigos que por muitas vezes nos ajudaram a manter a calma e que nos incentivaram nos momentos em que fraquejamos e estiveram todo o tempo ao nosso lado.

Às namoradas, que por muitas noites ficaram ao nosso lado, e em outras sem a nossa presença, agradecemos a compreensão, carinho e todo o apoio.

Ao coordenador do curso de Educação Física, Rodrigo Octávio de Carvalho Júnior, pelas muitas palavras de encorajamento e estímulo.

RESUMO

Muitas discussões foram abertas diante do real ganho de flexibilidade com a prática do Método Pilates, e como é sabido que a flexibilidade tem fundamental importância para uma melhor qualidade de vida. Buscamos realizar esse trabalho, para mensurar o real ganho de flexibilidade proporcionado pela prática do Método Pilates, tendo visto que existem poucos trabalhos científicos relacionados a esse tema até a presente data. A amostra foi feita com um grupo de 20 pessoas com média de idade de 35 anos, média de altura de 1,62m e a média de peso de 60,02 kg, foi feita uma coleta de dados inicial, e outra coleta após 32 semanas de prática do Método Pilates, o instrumento utilizado para fazer a coleta da flexibilidade foi o Banco de Wells. Os resultados demonstraram a efetividade do método no ganho de flexibilidade e o principal fator parece estar na aproximação do método com trabalhos de flexibilidade dinâmica.

Palavras-chave: Método Pilates. Flexibilidade. Qualidade de vida.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1 MÉTODO PILATES	10
2.2 APARELHOS DO MÉTODO PILATES.....	12
2.3 APTIDÃO FÍSICA, SAÚDE E FLEXIBILIDADE.....	14
2.4 FLEXIBILIDADE.....	15
2.5 TIPOS DE TREINAMENTO.....	18
2.6 AVALIAÇÃO DA FLEXIBILIDADE.....	21
3 METODOLOGIA.....	24
3.1 MATERIAIS e MÉTODOS.....	24
3.2 PROCEDIMENTOS.....	25
4 RESULTADOS.....	29
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	33
6 CONCLUSÃO.....	35
7 REFERÊNCIAS.....	36

1 INTRODUÇÃO

Atualmente os exercícios físicos se tornaram um dos pilares de manutenção da saúde nas sociedades modernas. Com a evolução dos tempos, novas modalidades foram surgindo para dar conta das necessidades sociais emergentes. Neste sentido destacamos o Método Pilates (MP) um método de exercícios desenvolvido originalmente por Joseph Pilates no ano de 1918 com finalidades terapêuticas e atualmente sendo praticado com finalidades de condicionamento físico. Percebe-se que está havendo uma procura muito grande pelo MP, o método se mostra presente em várias academias, centros esportivos e clínicos que cuidam da saúde. O método é exposto como exercício físico, lembrando que a diferença de atividade física e exercício físico é que a atividade física é qualquer movimento do corpo, produzido pelo músculo esquelético que resulta em um incremento do gasto energético, e o exercício físico é uma atividade física planejada e estruturada, com o propósito de melhorar ou manter a flexibilidade, sendo assim ministrados também por profissionais de condicionamento físico (CONSENSO LATINO AMERICANO, 2007).

Os benefícios desta modalidade se mostram bem documentados em diversos livros sobre o assunto. Dentre tais benefícios se encontram, o aumento de força, maior controle muscular, melhora a capacidade respiratória, aumenta a flexibilidade, alonga, tonifica e define a musculatura, ajuda na correção da postura, etc. (CAMARÃO, 2004).

A aptidão física se mostra uma das condições básicas para manutenção de boas condições de saúde. Dentre os diversos componentes cita-se, força, composição corporal, resistência aeróbica e flexibilidade. Neste sentido, destaca-se a flexibilidade por sua correlação com a prevenção de lesões osteomioarticulares.

O MP possui características específicas: Tipos de exercícios, velocidade de execução, tipos de sobrecarga e intervalos de recuperação. De uma maneira geral não há uma especificidade da técnica para o desenvolvimento de qualidades físicas isoladas, podendo-se afirmar assim que não há exercícios isolados para o desenvolvimento da flexibilidade.

Diante do exposto, surge o problema se esta modalidade realmente é capaz de aumentar a flexibilidade em seus praticantes, haja vista que não há especificidade de exercícios para o desenvolvimento desta qualidade física.

Para o desenvolvimento da flexibilidade é necessário que os exercícios realizados atinjam a máxima amplitude de movimento (DANTAS, 1999). No MP observa-se que os exercícios são realizados dentro de uma máxima amplitude confortável. Especula-se, portanto que o MP poderá desenvolver a flexibilidade em seus praticantes.

Apesar de diversos livros apontarem para o ganho de flexibilidade, numa breve revisão realizada no dia 14 de outubro de 2007 nas bases de dados Scielo e Google Acadêmico, não foram encontrados artigos sobre o assunto, portanto não existem muitos trabalhos específicos que mostram os resultados de estudos sobre o ganho de flexibilidade no Pilates.

Desta forma, o objetivo desta pesquisa é verificar os efeitos do MP sobre a flexibilidade após 36 sessões de prática desta modalidade, revisando os princípios gerais da prescrição do exercício, da flexibilidade e MP.

Para realização desta pesquisa foram utilizadas as bases de dados da avaliação física de uma academia da cidade de Linhares, sujeitos eram do sexo feminino com média de idade de 35 anos, a avaliação da flexibilidade foi feita utilizando o protocolo do Banco de Wellss. O procedimento de avaliação foi uma medida inicial, e uma nova medida após 36 sessões de prática.

Todos os avaliados estavam inscritos no programa MP e não tinham práticas anteriores com a modalidade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MÉTODO PILATES

Segundo Camarão (2004, p. 8) o criador do MP, Joseph Hubertus Pilates nasceu na cidade de Dusseldorf, na Alemanha, em 1880, o mesmo praticou muitos esportes em sua adolescência como ginástica, esqui, mergulho e boxe. Em 1912, ele tornou-se boxeador profissional e começou a lecionar autodefesa para detetives da Scotland Yard. No período da I Guerra, no ano de 1914, ele foi exilado, mandado para uma ilha inglesa onde trabalhou num hospital com exilados e mutilados. Lá ele iniciou o uso de molas no tratamento médico, o que seria a base para mais tarde o ajudar no desenvolvimento de um sistema de exercícios e equipamentos. Alguns anos depois ele retornou a Alemanha, onde permaneceu pouco tempo.

Em 1923, Pilates mudou-se para Nova Iorque e abriu seu primeiro estúdio. Seu trabalho, porém, só teve repercussão a partir dos anos 40, principalmente entre os dançarinos, tais como Ruth St. Denis, Ted Shawn, Martha Graham, George Balanchine e Jerome Robbins.

Joseph Hubertus Pilates morreu no ano de 1967, aos 87 anos, sem deixar herdeiros. Clara Pilates, sua esposa, assumiu então a direção do estúdio, dando continuidade ao trabalho do marido. Por volta de 1970, ela passou o cargo a Romana Kryzanowska, uma antiga aluna de Pilates dos anos 40.

Muitos alunos do Joseph Pilates montaram seus próprios estúdios e que por sua vez difundiram sua técnica fazendo importantes contribuições para o seu desenvolvimento e aprimoramento.

Segundo Pilates (1927) *apud* Camarão (1992, p. 9), esse método é um método de condicionamento físico que integra o corpo e a mente, ampliando a capacidade de movimentos, aumentando o controle, a força, o equilíbrio muscular e a consciência corporal. É um sistema de exercícios que possibilita maior integração do indivíduo no seu dia-a-dia. Trabalha o corpo como um todo – corrige a postura e realinha a

musculatura, desenvolvendo a estabilidade corporal necessária para uma vida mais saudável e longa. O indivíduo redescobre seu próprio corpo com mais coordenação, equilíbrio e flexibilidade. Independente da idade, qualquer pessoa pode ser beneficiada por este método que melhora a qualidade de vida e oferece resultados rápidos. Mas para obter tais benefícios do Pilates é preciso ser disciplinado.

Joseph Pilates dava grande importância à preservação da flexibilidade, isto é, incentivava o fortalecimento global, porém, desde que não a custo da flexibilidade, visto que, em algumas modalidades pode-se observar o incentivo a força e/ou hipertrofia, sem que haja compensação pela flexibilidade. Portanto, tendo essa meta, o que tem sido observado é que o Joseph Pilates buscou exercícios que pudessem oferecer esses benefícios. A partir de seus estudos, chegou aos exercícios que hoje constituem seu método mundialmente conhecido. São exercícios que envolvem contrações isotônicas (concêntricas e excêntricas) e, principalmente, isométricas, com ênfase no que ele denominou de “power house” ou centro de força, que é composto pelos músculos abdominais, glúteos e paravertebrais lombares, que são responsáveis pela estabilização estática e dinâmica do corpo quando em equilíbrio e promovem a manutenção da boa postura (PIRES *apud* APARÍCIO; PEREZ, 2005).

Segundo os estudos já realizados (BLUM, 2002; KOLYNIAC *et al*, 2004; BETZ, 2005), os resultados do Método Pilates no que compete ao tratamento de desvios posturais e algias osteomioligamentares têm sido satisfatórios (GAGNON, 2005).

Joseph Pilates atribuía estas conquistas a ênfase do trabalho do centro de força e da consciência corporal, por esse motivo acreditamos na aceitação desta modalidade e o crescimento de sua prática, haja visto o contexto atual de muitas pessoas com problemas osteomusculares, que em uma pesquisa realizada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) foram encontrados a quantia de 52 (cinquenta e dois) milhões de brasileiros com dores na coluna o que representa cerca de 60% (sessenta) dos casos de afastamento do trabalho e aposentadorias precoces.

Ele pregava que a concentração e a precisão com as quais os exercícios devem ser realizados exigem do praticante total controle e percepção de seu corpo, o que funciona como estímulos proprioceptivos de grande magnitude, os quais são responsáveis pela tomada da consciência corporal, isto é, o indivíduo passa a conhecer mais seu próprio corpo, buscando a harmonia de suas estruturas e promovendo uma melhor utilização das mesmas (GAGNON, 2005).

O MP originalmente se divide em exercícios de solo e em aparelhos. Exercícios de solo: são feitos no chão, deitado, sentado ou em pé. Exercícios com aparelhos: São feitos com os aparelhos criados por Joseph Pilates, os quais utilizam molas, que assistem e resistem aos movimentos.

É inegável que a importância do legado deixado por Joseph Pilates tem contribuído no aperfeiçoamento das técnicas. Seu método foi revolucionário, e chega o terceiro milênio com as técnicas e aparelhos criados por ele. Hoje, com o avanço em todas as áreas e com maior conhecimento científico, existe a possibilidade de aproveitar a herança deixada por Joseph Pilates e acrescentar modificações adequadas aos tempos de hoje. Neste caso citamos a HidroPilates e Pilates na Bola, que nesse caso são os aperfeiçoamentos do método deixados por Joseph Pilates.

Segundo Camarão (2004, p. 6), o método original trabalhava com a “retificação da coluna, contração do abdômen, dos glúteos e do assoalho pélvico” – que Joseph Pilates chamava de *power house* (casa do poder). Ele dizia que todo movimento deve sair do abdômen. Estava correto. Porém a partir do momento em que se faz uma retificação da coluna, você está forçando a sua fisiologia. Com a evolução científica o Pilates moderno não trabalha mais com a coluna retificada – procura preservar e restaurar as curvas fisiológicas.

De acordo com Joseph Pilates, após as 10 primeiras aulas, o praticante sentia que o corpo havia mudado; cerca de 20 aulas depois do início, que as mudanças eram visíveis; e após 30, as demais pessoas começam a notar as mudanças.

E um estudo que tem relação convergente com a do Joseph pilates diz que uma série de 30 (trinta) segundos de alongamento 3 (três) vezes por semana pode se

observar um aumento significativo na flexibilidade. É sabido e importante ressaltar que a frequência de treinamento tanto da flexibilidade quanto de força, dependem da divisão da rotina do treinamento que é diferente entre alunos iniciantes e avançados. Esse estudo foi realizado recentemente por Achour Júnior (2006).

2.2 APARELHOS DO MÉTODO PILATES

Segundo Gallagher & Kryzanowska (2004) os aparelhos mais utilizados no MP são: Reformer, Cadillac, Ladder Barriell e Chair. Chair é um aparelho de pequenas dimensões, mas muito versátil. Excelente no fortalecimento da parte central do corpo possibilitam ainda várias alternativas para trabalhos de membros inferiores e superiores.

Reformer é o mais completo e versátil dos aparelhos, oferece diversas alternativas de trabalhos para membros superiores e inferiores. Cadillac é um aparelho que tem um trabalho de membros superiores e inferiores que possibilita realização de vários trabalhos de flexibilidade.

Ladder Barriell é o único aparelho que não possui molas, e é muito utilizado para trabalhos abdominais, paravertebrais e para alongamento. É sabido que as repetições e cargas estão intimamente inter-relacionados, tendo em vista que essas são as principais variáveis quando se trata de aumento de força e da resistência muscular.

De acordo com Uchida (2005), existem diversas variáveis que se relacionam com os ganhos, uma é aplicação do princípio de sobrecarga, que neste método se dá com a utilização de molas e cada vez que se torna fácil à execução a mesma será substituída por uma com mais pressão, e a outra variação é o princípio das repetições que se dá quando aumenta o número de repetições mantendo a mesma carga em um determinado aparelho.

Por este motivo o MP se enquadra nos critérios acima descritos, pois cada mola utilizada impõe uma pressão diferente no aparelho, e a quantidade de repetições

pode ser aumentada, existindo assim a possibilidade de se intensificar o treinamento para tais valências.

2.3 APTIDÃO FÍSICA, SAÚDE E FLEXIBILIDADE

Segundo Nieman (1999, p. 3) a definição de saúde é um “estado de completo bem estar físico, mental, social e espiritual e não somente a ausência de doenças e enfermidades”. A aptidão física é uma condição na qual o indivíduo possui energia e vitalidade suficientes para realizar as tarefas diárias e participar de atividades recreativas sem fadiga.

A saúde e aptidão física são qualidades positivas que estão relacionadas com a prevenção da maioria das doenças degenerativas, entre elas estão, doenças coronarianas, osteoporoses, diabetes, cirrose, hipertensão, obesidade e derrame.

A aptidão física enfatiza o vigor e a energia para realizar trabalho físico e exercícios. A aptidão física pode ser mensurada subjetivamente pela determinação da quantidade de energia que uma pessoa possui para realizar coisas agradáveis na vida e experimentar todas as aventuras naturais possíveis. Engajando-se em atividades, desde esqui na neve até escalar montanhas ou andar de bicicleta no fim de semana com uma mochila nas costas, as pessoas que se encontram fisicamente treinadas possuem energia e interesse para maximizar o prazer dos recursos naturais disponíveis para elas.

Entretanto, o vigor e a energia não são facilmente mensuráveis e os especialistas da área vem debatendo a mais de um século os componentes mensurados importantes da aptidão física. Portanto, não adianta só a prática de exercícios, o conceito é muito mais amplo e envolve muitas áreas que também precisam estar sobre controle.

2.4 FLEXIBILIDADE

De acordo com Hollmann & Hettinger (*apud* DANTAS, 1999, p. 57), flexibilidade é a “qualidade física responsável pela execução voluntária de um movimento de amplitude angular máxima, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfológicos, sem o risco de provocar lesão”.

Eles destacam a importância do adendo “voluntário” ressaltando que “movimentos involuntários”, (reflexos) e, também, passivos – sob narcose extrema – podem apresentar uma amplitude maior de movimentos do que os voluntários.

Sobre expressão “por uma articulação ou conjunto de articulações”, convém esclarecer que ela foi incluída na definição, para marcar que os movimentos quase sempre são influenciados pelos músculos e articulações circunvizinhas. Por exemplo, a flexão do tronco sobre as pernas pode ser feita com a participação ou não das articulações intervertebrais, e é poderosamente influenciada pelo fato de articulação dos joelho estar flexionada ou em extensão, e, até mesmo, no caso da perna estar estendida, se a articulação tibiotársica apresenta-se em dorsiflexão ou flexão plantar.

O trecho “dentro dos limites morfológicos, sem o risco de provocar lesões” evidencia o fato de que posições extremas, assumidas em decorrência de traumatismo ou trações violentas que possam ter ou tenham lesionado músculos, ossos, tendões ou estruturas articulares, não são consideradas o indício de flexibilidade.

Finalmente, cabe ressaltar a expressão “amplitude angular”, pois todos os movimentos são avaliados em termos angulares. Fernandes Filho (1999) destaca, porém, que além da medida angular é possível uma avaliação através de métodos lineares, adimensionais e angulares.

Sendo assim, a idéia do método linear é que são os mais difundidos por prescindirem de instrumentos específicos para serem realizados e possuem resultados expressos em uma escala de distância, nos testes adimensionais também podemos dizer que é bem difundido aqui em nosso país, sendo o mais utilizado o

Flexiteste de Araújo e Pavel de 1987, no qual se constituem na interpretação dos movimentos articulares, comparando-os com uma folha de gabarito, e depois destes métodos restaria os testes angulares que são divididos em 2 (dois) grupos: invasivos e os não-invasivos. Ao primeiro grupo pertencem as medidas angulares realizadas sobre radiografias ou imagens de ressonância magnética (IRM). Esta é a forma aceita como padrão de referência na medida do arco máximo de um movimento. O segundo grupo é composto pelas medidas angulares, efetuadas por meio de goniômetros e clinômetros, e esses testes expressam resultados em ângulos.

Cabe ressaltar os fatores endógenos e exógenos que influenciam diretamente na flexibilidade, dentre eles estão a idade, sexo, individualidade biológica, somatotipo, estado de condicionamento físico, tonicidade muscular, respiração, concentração, hora do dia, temperatura ambiente, exercícios de aquecimento e fadiga.

Como toda qualidade física, a flexibilidade também tem a sua classificação, e esta de acordo com Dantas (1999, p. 84), classifica-se quanto ao tipo, abrangência, referencial e as articulações envolvidas. Dessa forma temos a flexibilidade balística, estática, dinâmica e controlada.

Na flexibilidade balística, não temos existência prática do dia a dia, tal flexibilidade pode ser observada em um movimento em que toda a musculatura que envolve a articulação empregada no movimento ficaria em estado de relaxamento total e o segmento corporal seria mobilizado por agentes externos (outro grupo muscular ou outra pessoa) de forma rápida e explosiva. Este tipo de flexibilidade possui uma poderosa influência sobre o fuso muscular, provocando o reflexo miotático com grandes possibilidades de causar uma lesão muscular devido ao desequilíbrio provocado no mecanismo de propriocepção. Porém é uma flexibilidade requerida nos gestos desportivos.

Flexibilidade estática é o tipo de flexibilidade mais facilmente mensurável. Sua mensuração pode ser realizada através do relaxamento de toda a musculatura ao redor da articulação que participará do movimento e mobilização do segmento de forma lenta e gradual por agente externo, buscando alcançar o limite máximo e, no

entanto, tem pouca ou nenhuma influência na prática esportiva e na atividade física, por não ser observado no dia a dia.

A flexibilidade dinâmica é determinada pelo maior alcance do movimento voluntário utilizando-se a força dos músculos agonistas e o relaxamento dos músculos antagonistas, pode se dizer que essa flexibilidade é a mais utilizada na educação física e o tipo de flexibilidade normalmente observável na prática desportiva.

A flexibilidade dinâmica relacionada a saúde, parece ser mais apreciada e proporcionar menor risco de lesões, se feito com suavidade no final da amplitude do movimento. Sendo que Hollmann & Hettinger (*apud* DANTAS, 1998, p. 58) ressaltam que geralmente a flexibilidade dinâmica é maior do que a estática.

A flexibilidade controlada é observável quando se realiza um movimento sobre a ação do músculo agonista, de forma lenta até chegar a maior amplitude na qual seja possível realizar uma contração isométrica, esse tipo de flexibilidade é o que permite, ao praticante de uma atividade, sustentar um segmento corporal, numa contração estática, realizada num amplo arco articular, pode-se observar que este tipo de flexibilidade se encaixa perfeitamente na execução dos movimentos Darden (1990) disse que o treinamento da flexibilidade tem um efeito placebo em relação a diminuição de lesões, Mathews e Fox (1981), disseram que se o indivíduo tem uma flexibilidade excessiva, ele pode comprometer a estabilidade do segmento a ser trabalhado, e com isso percebemos que existe controvérsia em relação a diminuição dos riscos de lesões em pessoas que praticam de alguma forma exercícios de flexibilidade, porém de acordo com uma pesquisa feita por Dantas (1998) afirma-se que no treinamento de sedentários e atletas, mostra que com o aumento da flexibilidade e da resistência muscular localizada os riscos de lesões em algumas articulações diminuíram consideravelmente, apesar do aumento da carga de trabalho a que aquelas pessoas são submetidas em função do progresso do treinamento.

2.5 TIPOS DE TREINAMENTO

Existem inúmeros métodos para desenvolver a flexibilidade com o objetivo de conquistar amplitudes ótimas de movimentos. Para determinar qual o melhor método para adquirir flexibilidade, é preciso analisar vários aspectos que atendam aos objetivos do cliente/esportista e não escolher simplesmente o método mais rápido para desenvolver a flexibilidade.

Porém, a maioria das pesquisas enfatiza que o método de flexibilidade “facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP)”, seja um dos meios mais rápidos eficientes e seguros para se adquirir flexibilidade, mas não é só por este motivo que este deva ser considerado o mais efetivo em todos os momentos de um programa de flexibilidade.

Temos primeiramente, que identificar algumas características pessoais dos clientes/esportistas, como as condições de adaptação a um dos métodos, a facilidade em realizar os exercícios de alongamento e a sua idade. Só depois disso é que se faz a escolha do método e do programa de flexibilidade. Segundo Achour Júnior (2006), os tipos de treinamentos para cada tipo de flexibilidade são diferentes, e classificados em:

Alongamento estático – determinado pelo alcance de amplitude de movimento do grupo musculartoarticular. Atinge-se essa amplitude lentamente, mantendo a postura com tensão muscular, esse método implica em pouco risco de lesões; é útil por ser inserido como parte do aquecimento; a aprendizagem das posições do alongamento é fácil e independe da presença de companheiro, porém não se reflete a técnica de algumas habilidades esportivas. Em razão da facilidade de realização dos exercícios de alongamento, muitas vezes desconsideram-se alguns detalhes corretos de posicionamento do grupo musculartoarticular.

Alongamento passivo – é feito com a ajuda de forças externas (aparelhos, companheiros) estando o praticante numa posição passiva, isto é, com descontração muscular e com boa posição do sistema musculartoarticular.

Caso a pessoa contraia a musculatura durante os exercícios de alongamento pelo método passivo, o alcance do movimento será menor, exceto se o treinador imprimir mais força para vencer a resistência muscular. Mas, se isso ocorrer estará exercendo uma contração excêntrica com aumento considerável de riscos de lesões. Exercício de alongamento passivo sem relaxamento prévio pode ocasionar microlesões se a tensão for imprópria. Além disso, exercícios de alongamento com forte tensão muscular podem ser desconfortáveis e desmotivar a prática freqüente de alongamento.

Podemos também levar em consideração que o limiar de dor é diferente em cada pessoa, podendo assim o trabalho de flexibilidade causar um certo desconforto em algumas pessoas e em outras não.

Pode-se levar em consideração que o MP, é caracterizado como um trabalho de alongamento dinâmico, pois os indivíduos só realizam os movimentos até a amplitude confortável para eles.

As vantagens do alongamento passivo permitem, com a ajuda externa ajustar o membro corporal numa postura ótima para o desenvolvimento da flexibilidade, particularmente quando são necessárias amplitudes extremas de movimentos ou quando há presença de encurtamentos musculares acentuados. E sua desvantagem é que depende de um companheiro que conheça as técnicas dos exercícios de alongamento. Precisa, além disso, confiar no companheiro para relaxar antes e durante o alongamento. A utilização de recursos materais pode dispensar a ajuda do companheiro, mas é preciso evitar as freqüentes compensações musculares, substituindo um grupo muscular menos flexível por outro mais flexível, em razão da lei do conforto muscular, que tem por objetivo evitar a tensão na região menos alongada. Por isso o profissional é o melhor companheiro para desenvolver a técnica com segurança. E quando se trabalha em aulas com pequenos grupos é bem interessante e de fácil controle ensinar os procedimentos de alongamento passivo.

Alongamento dinâmico – é determinado pelo maior alcance do movimento voluntário, utilizando-se a força dos músculos agonistas e o relaxamento dos músculos antagonistas.

Nos esportes com paradas súbitas e mudanças bruscas de direção do movimentos, o exercício de alongamento dinâmico realizado com velocidade e com força dos agonistas pode contribuir para o condicionamento requerido. Contudo, se o alongamento dinâmico for feito no final do treino, deve se atingir com suavidade e amplitude final do movimento. O alongamento dinâmico relacionado a saúde parece ser mais apreciado e proporcionar menos risco de lesões se feito com suavidade no final da amplitude do movimento.

Na associação entre flexibilidade e saúde, o alongamento dinâmico com suavidade na amplitude final do movimento orienta-se para diferentes propósitos. As vantagens do alongamento dinâmico é o benefício para o aporte sanguíneo na região exercitada. Importante para os esportes, pois reflete a técnica de algumas habilidades esportivas. Vale salientar que a importância para a independência dos movimentos em idosos (com levíssima tensão na fase final do movimento). É importante também ser aplicado no ambiente escolar pelas características ativas das crianças. E as desvantagens são as possibilidades de lesões, se houver negligência na realização dos movimentos. É difícil direcionar para um ângulo específico, sucessivas vezes na presença de encurtamento.

Alongamento balístico – o movimento balístico é um movimento composto. A primeira fase constitui um movimento de força contínua em que se usa um movimento acelerado pela contração concêntrica dos agonistas, sem o impedimento de contração de antagonistas. A segunda fase é um movimento em inércia, sem contração muscular. Na amplitude final do movimento desacelera-se, deixando a resistência por conta dos ligamentos e músculos alongados. (RASCH, 1991), fornecendo resposta elástica (KNUDSON, 1998 – citados por ABDALLA, 2006). No caso de movimentos balísticos rápidos, a ativação dos músculos agonistas ativos produz um impulso e a energia cinética no respectivo segmento, para depois relaxar, pois o movimento do membro prossegue com o próprio impulso. Acredita-se que a ativação do reflexo miotático possa ser uma barreira no desenvolvimento da flexibilidade; assim, antes de força máxima, os movimentos balísticos podem ser importantes, especialmente em esportes como o boxe ou em outros esportes de contato, se não ultrapassarem o limite fisiológico da extensão muscular. E a

desvantagem dessa prática é que ativa o reflexo neuromuscular mioelástica de contração muscular e acredita-se ser o método mais desvantajoso para desenvolver a flexibilidade aguda.

Facilitação neuromuscular proprioceptiva – em geral, os métodos de flexibilidade por meio de facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) combinam alternadamente contração e relaxamento dos músculos agonistas e antagonistas. A técnica impede a contração prolongada dos músculos alongados pela inibição dos fusos e pela ativação do órgão tendíneo de golgi. Pelo fato de a contração isométrica inibir o sistema muscular, alguns autores preferem denominá-la inibição em vez de facilitação.

Durante a fase de contração, a força exercida relaciona-se ao alongamento do próprio tecido conectivo. A fase ativa (contração) e a fase passiva (relaxamento) ocorrem por meio de dois movimentos diferentes. Durante a fase de contração os componentes em série são os únicos a serem alongados, e durante a fase passiva o alongamento é músculo-fascial (MARKMANN, 1998 *apud* ABDALLA, 2004).

Um dos poucos estudos apontam maiores resultados para o alongamento estático comparado a FNP nos músculos isquiotibiais, sendo realizada uma série de 30 (trinta) segundos de alongamento 3 (três) vezes na semana durante 1 (um) mês. E não foi encontrada nenhuma pesquisa que evidencie o ganho de flexibilidade nos diferentes métodos (ACHOUR JÚNIOR, 2006).

E de todos os métodos descritos acima, o da flexibilidade dinâmica é o que mais se encaixa na prática do MP, de acordo com as características já citadas acima, lembrando que o MP não usa prioritariamente a flexibilidade como a base da sua prática.

2.6 AVALIAÇÃO DA FLEXIBILIDADE

Avaliar a flexibilidade possibilita verificar se há correlações com a profilaxia de lesões, dor, recuperação do esportista, melhora no desempenho e independência de

movimentos da terceira idade, entre outros indicadores. De uma forma geral é importante saber estes parâmetros para poder avaliar até qual grau isso pode afetar nas atividades diárias desse indivíduo. Para movimentos simples como vestir uma bermuda ou pentear um cabelo, precisamos de certo grau de flexibilidade, já na questão do esportista, isso está relacionado a capacidade funcional dos músculos e ligamentos que estão diretamente envolvidos no processo da flexibilidade, se essa modalidade praticada por ele necessita de um certo grau de flexibilidade, a mesma deverá ser medida para ver se tal indivíduo se encaixa no perfil da modalidade ou se vai precisar fazer um trabalho adequado de flexibilidade que atenda a sua necessidade real.

Os instrumentos de medidas da flexibilidade são vários, dentre eles os mais usados comumente são, Flexômetro, Goniômetro e Banco de Wellness. Flexímetro é o teste que utiliza o flexômetro que por sua vez permite ao avaliador executar medições sofisticadas de mobilidade articular, onde se é possível identificar de maneira elaborada a performance articular de segmentos corporais distintos, dentre eles; quadril, dorso, músculos posteriores dos membros inferiores, extensão do tronco e pescoço e afastamento lateral dos membros inferiores.

Como cada um destes testes medem apenas um arco de movimento, não se consideram instrumentos hábeis para se indicar o grau de flexibilidade de uma pessoa. Além disto, o estudo de Cornbleet & Woolsey (1996) ressalta que suas medidas são influenciadas por fatores antropométricos, capazes de introduzirem impressões no resultado.

Banco de Wells – Permite o avaliador medir a flexibilidade da parte posterior do tronco e pernas. O indivíduo senta-se de frente para o banco, colocando os pés no apoio com os joelhos estendidos; ergue o braço e sobrepõe uma mão a outra e leva as duas para a frente até que toquem a régua do banco.

O teste do banco de Wells tem uma tabela de classificação, que classifica a flexibilidade de acordo com a idade:

Tabela 1 – Classificação do Banco de Wells

Idade	Fraco	Regular	Médio	Bom	Ótimo
<20	<24,5	25-30	31-35	36-39,5	>40
20-29	<25,0	26-30	31-34	35-38	>39
30-39	<24,0	25-28	29-33,5	34-38,5	>39
40-49	<22,5	22,5-28	29-32,5	33-37,5	>38
50-59	<21,5	22-27	28-32,5	33-37,5	>38
>59	<21,5	22-26,5	26,5-31	31-32,5	>33

(Wells & Dillon, 1952) citado por Dantas (1999)

A goniometria (e em menor grau a clinometria) vem sendo bastante estudada. Os trabalhos existentes (BUCCHHOLTZ; WELLMAN, 1997 / CHEN; SAMO; CRAMPTON; CONRAD; EGAN; WINGATE, 1985 / HOSHIZAKE; BELL, 1984 / LOW, 1976 / NORKIN; WHITE, 1995 / ROME; COWIESON, 1996 outros) citado por Dantas (2003) estabeleceram a avaliação deste método para encontrar a medida da flexibilidade de diversos movimentos do corpo humano.

3 METODOLOGIA

3.1 MATERIAIS E MÉTODOS

Essa pesquisa tem caráter Descritivo que por sua vez tem a finalidade de observar, analisar e registrar os fenômenos, entretanto sem entrar no mérito de seu conteúdo e que basicamente consiste na coleta de dados através de um levantamento (OLIVEIRA, 1997).

A amostra que foi utilizada no estudo constou com 20 indivíduos do sexo feminino com média de 34 anos de idade com desvio padrão de 11,77 anos, com média de altura de 1,62 metros e o desvio padrão foi de 0,05 metros que começaram a praticar a modalidade em uma Academia, localizada no município de Linhares, Espírito Santo.

Procedimentos: antes de começar a pesquisa os alunos foram submetidos ao teste no Banco de Wellness, onde foi feita a primeira coleta de dados, e após 32 sessões do MP foi feita uma nova coleta usando o mesmo procedimento. O procedimento foi feito de forma que o indivíduo senta-se de frente para o banco, colocando os pés descalços no apoio com os joelhos estendidos; ergue o braço e sobrepõe uma mão a outra e leva as duas para a frente até que toquem a régua do banco, e isso é repetido por 3 vezes e tira-se uma média.

Sala climatizada com temperatura local de 22°C, iluminação artificial, com alunos que não fazem uso de medicamentos que podem influenciar nessa leitura, e alunos com condições psicológicas estáveis. Todas as aulas foram feitas no período vespertino.

Os materiais utilizados foram:

1. Estadiômetro WELMY
2. Balança WELMY ANALÓGICA, 100 gr de precisão

3.2 PROCEDIMENTO

Os dados coletados foram realizados através dos seguintes procedimentos:

Dados antropométricos

a) Estatura (estadiômetro de uma balança).

Protocolo: o avaliado deve estar na posição ortostática PO: indivíduo em pé, posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo, pés unidos, procurando por em contato com o instrumento de medida as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. A medida é feita com o avaliado em apnéia inspiratória, de modo a minimizar possíveis variações sobre esta variável antropométrica. A cabeça deve estar orientada segundo o plano de Frankfurt, paralelo ao solo. A medida será feita com o cursor em ângulo de 90° (noventa) Graus em relação a escala. Permite-se ao avaliado usar calção e camiseta, exigindo-se que esteja descalço.

b) Peso corporal (balança).

O avaliado deve se posicionar em pé, de costas para a escala da balança, com afastamento lateral dos pés, estando a plataforma entre os mesmos. Em seguida colocar-se sobre e no centro da plataforma, ereto com olhar em um ponto fixo a sua frente. Deve usar o mínimo de roupa possível. É realizada apenas uma medida.

c) Sexo e idade

Sexo feminino com média de idade de 34 anos, e sem a prática do MP.

Seqüência de Exercícios: após a coleta dos dados citados a cima os indivíduos praticantes do Método Pilates serão submetidos a 1 (uma) seqüência de exercícios do Pilates, em uma sessão com duração de 50 (cinquenta) minutos 3 (três) vezes por semanas. O protocolo do programa se encontra no quadro abaixo:

PROTOCOLO DO PROGRAMA

Aparelho	Execução do Movimento	Músculo Envolvido	Repetição
<i>Chair</i>	De frente no aparelho com 1 pé todo apoiado na parte superior do aparelho e o outro com apoio na base. Movimento de subida.	Quadríceps	10
	De lado no aparelho com 1 pé todo apoiado na parte superior em diagonal do aparelho e o outro com apoio na base. Movimento de subida.	Quadríceps e Adutor	10
	Com 2 mãos apoiados no aparelho e com os pés na base, fazer elevação de quadril.	Abdominal	10
	Sentado no aparelho com os 2 pés apoiado na base e com 1 arco entre as pernas, fazer o movimento de fechar as pernas associado com o movimento de empurrar a base para baixo.	Quadríceps e Adutor	10
	Em pé de frente para o aparelho, apoiando na base do aparelho com as 2 mãos, empurrar a base para baixo.	Isquiotibiais Tríceps Sural	10
<i>Cadillac</i>	Na lateral do aparelho, segurando 1 bastão com as 2 mãos, trazendo o bastão de encontro ao corpo, sendo na posição de frente para o aparelho.	Rombóides, Grande Dorsal, Deltóide Post.	10
	Na lateral do aparelho, segurando 1 bastão com as 2 mãos, trazendo o bastão de encontro ao corpo, sendo na posição de costas para o aparelho.	Peitoral, Bíceos Deltóide Anterior	10
	Deitado no cadilac com 1 perna para cima apoiada na barra, fazendo o movimento de flexão plantar alternadamente.	Tríceps Sural	10
	Deitado no cadilac com 1 perna para cima apoiada na barra e a outra fletida fazendo o movimento do "4" flexionando o joelho da perna que está apoiada na barra promovendo alongamento no outro membro inferior.	Glúteo Isquiotibiais	10
	Sentado com as pernas para fora do aparelho, com 1 das mãos segurando A barra. Fazendo a força de cima para baixo alternadamente.	Grande Dorsal Bíceps	10
	Sentado com as pernas para fora do aparelho, com 1 das mãos segurando A barra. Fazendo a força de baixo para cima alternadamente.	Deltóide Anterior e Medial e Tríceps	10

Deitado no cadilac em decúbito dorsal, com os 2 pés sobre a bola, fazendo elevação alternado de pernas com o quadril elevado.	Isquiotibiais Glúteo	10
Sentado no aparelho com os 2 pés apoiados nas colunas do aparelho, segurando com as 2 mãos a barra. Fazendo alongamento passivo.	Isquiotibiais Paravertebral	10

Deitado no aparelho, em cada mão uma alça fazendo movimentos circulares resistido por uma tensão dada por molas.	Peitoral, Grande Dorsal Serrátil Anterior	10
Deitado no aparelho, em cada mão uma alça fazendo movimento de extensão e flexão de cotovelo.	Tríceps	10
Deitado no aparelho, em cada pé uma alça fazendo movimentos circulares resistido por uma tensão dada por molas.	Isquiotibiais, Adutores	10
Deitado no aparelho com 1 pé apoiado na base do aparelho e o outro suspenso, fazendo o movimento de extensão de joelho alternadamente.	Quadríceps	10
Deitado no aparelho com 1 pé em diagonal apoiado na base do aparelho e o outro suspenso, fazendo o movimento de extensão de joelho alternadamente.	Quadríceps Adutores	10
Deitado no aparelho com 2 alças nas mãos, fazendo o movimento de elevação do tronco juntamente com os braços com as 2 pernas fletidas e <i>Reformer</i> Suspensas.	Abdominal	10
Deitado no aparelho com os 2 pés apoiado na base fazendo extensão e flexão de joelho com o quadril elevado.	Isquiotibiais Glúteo	10
Deitado no aparelho com 1 pé apoiado na base do aparelho e o outro suspenso, fazendo o movimento de flexão plantar e dorsi flexão.	Tríceps Sural	10
Sentado no baú em cima do aparelho com 1 alça em cada mão, fazendo o movimento dorsal com os braços estendidos e elevados.	Trapézio, Rombóides Redondos e Deltóide P	10
Sentado no baú em cima do aparelho com 1 alça em cada mão, fazendo o movimento de flexão e extensão de cotovelo.	Bíceps	10
Sentado no baú em cima do aparelho com 1 alça em cada mão, fazendo o	Trapézio, Rombóides	10

Movimento remada com os membros sup. estendidos ao lado do corpo.	Redondos e Deltóide P	
Em pé no reformer, com 1 pé apoiado na base fixa e o outro na base móvel fazendo o movimento de abdução alternadamente.	Glúteo, TFL.	10
Em pé no reformer, com 1 pé apoiado na base fixa e o outro na base móvel fazendo o movimento de adução alternadamente.	Adutores, Sartório	10
Com 1 pé apoiado na base fixa e ajoelhado com o outro membro na base móvel, afastando a base móvel para trás alternadamente.	Isquiotibiais Quadríceps	10

	Com 1 dos pés apoiado no aparelho em flexão de joelho e outro pé apoiado no chão alternadamente. (Alongamento)	Quadríceps	10
<i>Lader Barrel</i>	Sentado lateralmente no aparelho, fazendo o trabalho de abdominal lateral alternadamente.	Abdômen Oblíquos	10
	Com 1 pé no chão e o outro sobre o lader Barrel, fazendo alongamento lateral passivo.	Abdômen Oblíquos Grande Dorsal e Serrátil	10
OBS: A maioria dos exercícios tem como resistência a mola, outros exercícios tem como resistência o peso corporal.			

4 RESULTADOS

Os resultados são demonstrados através de estatística descritiva em valores de média e (DP) desvio padrão. De acordo com a pesquisa realizada obtivemos os resultados que serão descritos a seguir.

Na primeira avaliação com o banco de Wells a média de flexibilidade era de 22,41 cm, com desvio padrão de 8,59 cm e após as 32 sessões obtivemos o ganho de 11,74 cm de flexibilidade, sendo assim os alunos na segunda avaliação obtiveram uma média de 34,15 cm de flexibilidade com o desvio padrão de 9,79 cm, sendo que na tabela de classificação de Wells & Dillon (1952) na primeira avaliação a classificação dos alunos de acordo com a idade estavam sendo classificados como “fracos”, e já na segunda avaliação após as 32 (trinta e duas) sessões, foram classificados como “bom”. E além desses dados, os alunos relataram uma aparente melhora na postura corporal.

Tabela 1. Dados coletados, relativos a características da população que participou da amostra.

Peso	60,02
Altura	1,62
Idade	38,60

Tabela 2. Dados coletados relativos ao teste de flexibilidade antes e após as sessões.

1ª Coleta

Amostra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flexibilidade	19,2	13	32,3	22	29,8	39	21	11	26	29,4
Peso	72	57,2	64,5	59	50	63	64	54,3	58,5	64,6
Altura	1,61	1,68	1,72	1,66	1,56	1,7	1,56	1,61	1,59	1,605
Idade	53	41	16	38	32	43	60	46	45	50

Amostra	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Flexibilidade	19	11	28,4	30	28	10	19,6	31	28,6	36
Peso	69	55,7	51	65,5	47,5	72	55	52,5	57	68
Altura	1,53	1,6	1,62	1,66	1,66	1,57	1,6	1,61	1,61	1,7
Idade	31	48	31	43	15	47	29	32	27	45

Medidas	Desvio Padrão (s)	Unidade	Média	Variância (s ²)		Raiz ($\sqrt{\quad}$) da s ²
Flexibilidade	8,52	cm	24,22	72,67	»	8,52
Peso	7,32	Kg	60,02	53,64	»	7,32
Altura	0,05	m	1,62	0,00	»	0,05
Idade	11,77	Anos	38,60	138,57	»	11,77

2ª Coleta

Amostra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flexibilidade	26,5	22	47,5	30	35	45	30	15,5	38	33

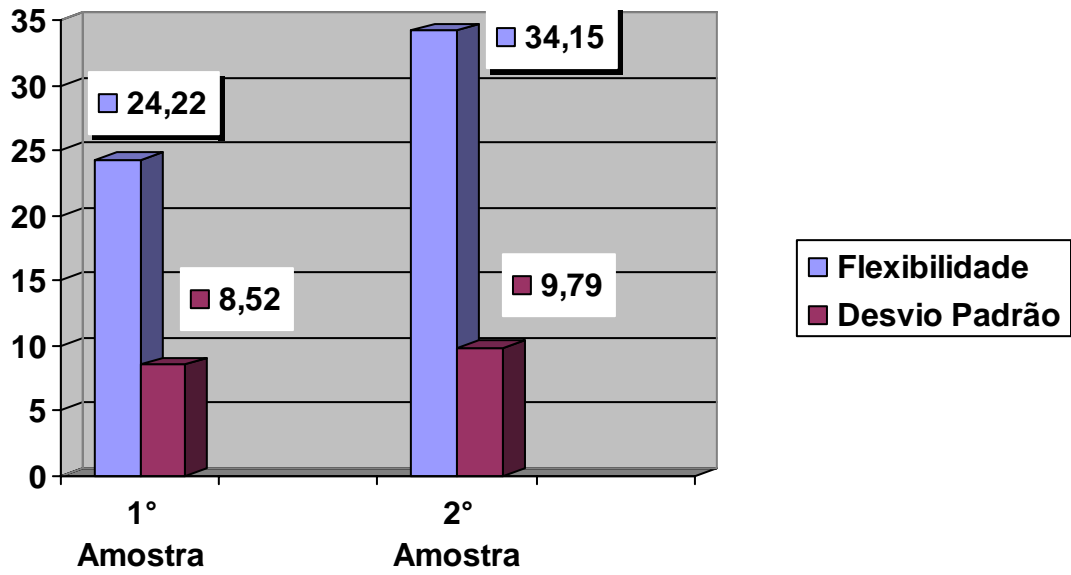
Amostra	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Flexibilidade	33	23	42,5	44	45	17	30	39	44	43

Medidas	Desvio Padrão (s)	Unidade	Média
Flexibilidade	9,79	cm	34,15

Comparativo	Média Flexibilidade
1ª Coleta	24,22
2ª Coleta	34,15
Diferença	-9,94

Verificamos um aumento de flexibilidade em média de 9,935 cm.

Gráfico 1. Dados comparados, após 32 sessões de treinamento do método Pilates.



5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os benefícios do MP estão documentado em diversos livros. Dentre tais benefícios se encontram, o aumento de força, maior controle muscular, melhora a capacidade respiratória, aumenta a flexibilidade, alonga, tonifica e define a musculatura, ajuda na correção da postura, etc. (CAMARÃO, 2004).

Segundo Dantas, temos primeiramente, que identificar algumas características pessoais dos clientes/esportistas, como as condições de adaptação a um dos métodos, a facilidade em realizar os exercícios de alongamento e a sua idade. Só depois disso é que se faz a escolha do método e do programa de flexibilidade.

No MP observa-se que os exercícios são realizados dentro de uma máxima amplitude confortável (neste caso, o termo “confortável” está relacionado a uma percepção do flexionamento com um início de desconforto, porém em um nível suportável), e de acordo com Dantas (1999) afirma que, para que se tenha um ganho da flexibilidade se faz necessário que os movimentos sejam executados no Máximo de amplitude de movimento.

No MP geralmente são realizadas aulas de 1 a 5 vezes na semana, porém para se obter um ganho da flexibilidade, Achour Júnior (2006) preconiza que o método de flexionamento deve ser desenvolvido pelo menos 3 vezes na semana, possibilitando os praticantes um treinamento sistematizado, já que, uma relação convergente com a do Joseph Pilates diz que uma série de 30 (trinta) segundos de alongamento 3 (três) vezes por semana pode se observar um aumento significativo na flexibilidade.

Vale ressaltar que a frequência de treinamento tanto da flexibilidade quanto de força ou de qualquer outra valência, dependem da divisão da rotina do treinamento que é diferente entre alunos iniciantes e avançados. Em relação a prevenção de lesão alguns autores afirmam que há relação direta com a flexibilidade e diminuição de lesões (ACHOUR JÚNIOR, 2006).

Porém alguns autores não concordam com esta afirmação, Darden (1990) disse que o treinamento da flexibilidade tem um efeito placebo em relação a diminuição de

lesões, Mathews e Fox (1981), disseram que se o indivíduo tem uma flexibilidade excessiva, ele pode comprometer a estabilidade do segmento a ser trabalhado, e com isso percebemos que existe controvérsia em relação a diminuição dos riscos de lesões em pessoas que praticam de alguma forma exercícios de flexibilidade, porém de acordo com uma pesquisa feita por Dantas (1998) afirma-se que no treinamento de sedentários e atletas, o aumento da flexibilidade diminui os riscos de lesões em algumas articulações (ACHOUR JÚNIOR, 2006).

A maioria das pesquisas enfatiza que o método de flexibilidade “facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP)”, seja um dos meios mais rápidos eficientes e seguros para se adquirir flexibilidade, mas não é só por este motivo que este deva ser considerado o mais efetivo em todos os momentos de um programa de flexibilidade.

De acordo com Achour Júnior (2006, p. 240), a flexibilidade dinâmica relacionada a saúde parece ser mais apreciado e proporcionar menos risco de lesões se feito com suavidade no final da amplitude do movimento.

Na associação entre flexibilidade e saúde, o alongamento dinâmico com suavidade na amplitude final do movimento orienta-se para diferentes propósitos. As vantagens do alongamento dinâmico são benefícios para o aporte sanguíneo na região exercitada, importante para as atividades diárias, pois reflete a técnica de algumas atividades do dia-dia.

Deste modo, pode-se observar que o MP, mesmo que não intencionalmente, segue aos princípios de prescrição de exercícios de alongamento dinâmico, neste sentido evidencia os mesmos efeitos que este tipo de exercício.

8 CONCLUSÃO

Conclui-se, portanto que a prática do MP é capaz de promover um ganho significativo da flexibilidade dos indivíduos após 32 sessões de treinamento e as principais explicações para isto é que o MP segue a metodologia de um trabalho dinâmico de flexibilidade. Como já foi explanado, este método permite um aumento da estabilidade articular com a manutenção.

9 REFERÊNCIAS

ACHOUR JUNIOR, Abdallah. **Exercícios de alongamento**: anatomia e fisiologia. 2. ed. rev. e ampl. Barueri: Manole, 2006.

APARÍCIO, Esperanza; PÉREZ, Javier. **O autêntico Método Pilates** – a arte do controle. São Paulo: Planeta do Brasil, 2005.

CAMARÃO, Teresa. **Pilates no Brasil**: corpo e movimento. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

CASPERSEN *et alii* (1985) *apud* RODRIGUES, João Daniel. Disponível em: <http://www.botucatu.sp.gov.br/artigos/artigos/atividade_fisica_exercicio_fisico_esport_e.prn.pdf> Acesso em: 28 de junho de 2007.

CONSENSO LATINO AMERICANO 2000. Disponível em: <<http://www.cdof.com.br/caminh2.htm#10>> Acesso em 30 de junho de 2007.

CORNELIO; DAISY; COL (1995). Disponível em: <<http://www.pilatesbrasil.com.br/beneficios> em 28 de junho de 2007> Acesso em: 28 de junho de 2007.

DANTAS, Estélio H. M. **A prática da preparação física**. 5. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

_____. **Flexibilidade**: alongamento, flexionamento. 4. ed. Rio de Janeiro: Shape, 1999.

FERNANDES FILHO, José. **A prática da avaliação física**: testes, medidas e avaliação física em escolares, atletas e academias de ginástica. 2. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

GALLAGHER & KRYZANOWSKA, Sean, Romana. **O método Pilates de condicionamento físico**. Rio de Janeiro: Stúdio Brasil de Pilates, 2000.

GAGNON, L. H. **Efficacy of Pilates exercises as therapeutic intervention in treating patients with Low Back Pain**. Knoxville: The University of Tennessee, 2005. (Tese de Doutorado). Disponível em: <<http://www.efisioterapia.net/descargas/pdfs/228desequilibrios-musculares.pdf>> Acesso em 30 de junho de 2007.

HOWLEY, Edward T; FRANKS, B. Don. **Manual do instrutor de condicionamento físico para a saúde**. Tradução de Cecy Ramires Maduro, Márcia dos Santos Dornelles. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

KAMEL, Guilherme. **A ciência da musculação**. Rio de Janeiro: Shape, 2004.

MAAS; KOK; WESTRA; KEMPER (1989) *apud* DUARTE <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/duarte/cap2.htm>> Acesso em: 28 de junho de 2007.

NIEMAN, David C. **Exercício e saúde**. Tradução de Marcos Ikeda. Barueri: Manole, 1999.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisa, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses. São Paulo: Pioneira, 1997.

PANELLI, Cecilia; DE MARCO, Ademir. **Método Pilates de condicionamento do corpo um programa para toda vida**. São Paulo: Phorte, 2006.

UCHIDA; CHARRO; BACURAU; NAVARRO; PONTES. **Manual de Musculação**: uma abordagem teórico-prática do treinamento de força. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2005.