Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

COMPARAÇÃO ENTRE O MÉTODO PILATES E O ALONGAMENTO ESTÁTICO NA FLEXIBILIDADE

COMPARISON BETWEEN THE PILATES METHOD AND STATIC STRETCHING IN FLEXIBILITY

Rayne Borges Torres Sette[1]
Ana Clara Da Silva Souza Alves[2]
Rodrigo Daminello Raimundo[3]

RESUMO: O alongamento é uma terapêutica que visa o aumento do comprimento de estruturas moles encurtadas, conseguindo com isso o aumento da flexibilidade e mobilidade articular. O alongamento estático, entre outros, é um método comumente utilizado, visto como uma forma efetiva e segura para o ganho de flexibilidade. Entretanto, novas técnicas a respeito do ganho de flexibilidade estão surgindo e trazendo opções a serem estudadas, testadas e comprovadas, como por exemplo, o método Pilates. Assim, o objetivo do presente estudo foi comparar o ganho de flexibilidade entre o alongamento estático e o método Pilates. A mostra foi composta por 22 estudantes do sexo feminino com idade entre 19 e 25 anos e índice de massa corpórea normal. Estas foram subdivididas em grupo controle (GC, n=7), grupo alongamento (GA, n=8) e grupo pilates (GP, n=7). O GA e o GP realizaram um treinamento de 10 sessões, três vezes por semana com duração de 20 minutos. Realizou-se duas avaliações, a pré-treinamento e a pós-treinamento. Optou-se por avaliar a flexibilidade por três medidas: ângulo articular do joelho, ângulo tíbio-társico e distância dedo-chão. Na análise de variância ANOVA, não houve diferença significativa entre os grupos no pré-treinamento, porém no pós-treinamento observou-se diferença significativa entre os grupos para as três medidas. No teste estatístico *Post Hock* de *Scheffé* para múltiplas comparações, houve diferença significativa para as três medidas entre o GC e o GA, GC e GP no pós-treinamento, porém não foi encontrada diferença significativa entre o GA e GP. Pode-se concluir com o presente estudo que as duas técnicas

[1]Fisioterapeuta, mestra e professora das Faculdades Integradas de Patos – FIP
[2]Fisioterapeuta, especialista em Fisioterapia em Traumato-ortopedia e Desportiva e Funcionária Pública
[3]Fisioterapeuta, pós-doutor e professor da Faculdade de Medicina do ABC

Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

de treinamento aplicadas apresentaram resultados eficazes no incremento da flexibilidade, salientando que não houve diferenças significativas entre ambas as técnicas.

Palavras-chave: Flexibilidade, Método Pilates, Alongamento Estático.

ABSTRACT: The stretching that is a therapy that aims to increase the length of shortened soft structure shortened achieving with this the flexibility gain and joint mobility. The static stretching, and others, are a commonly used method, they are an effective and safe way to gain flexibility. However, new techniques about the flexibility gain are surging and coming options to be studied, tested and proven, such as, the Pilates Method. Thus, the present work objective was to compare the flexibility gain between the Pilates Method. The search space was composed of 22 students, which were divided in: control groups (GC, n=7), stretching group (GA, n=8) and Pilates group (GP, n=7). The GA and GP groups did a training of 10 sessions, 3 times per week in a interval of 20 minutes. Two avaliations were realized, pre-training and the post training. We chose to evaluate the flexibility by three methods (Knee Joint Angle, Ankle Angle and finger-floor distance). At the variance analyses ANOVA, there aren´t relevant differences between the groups at pre-training test, however at post training test we observed a significant difference among the groups to the three measurements. At static method Scheffé Post Hock to multiples comparisons, there are relevant differences to the three measurements among GC and GA, GC and GP groups at post training, however there aren´t significant between GA and GC groups. Thus, the results show that the two methods applied were efficient at flexibility increment, noting that there were no significant differences between both techniques.

Keywords: Flexibility, Pilates Method, Static Stretching

INTRODUÇÃO

A flexibilidade é um termo utilizado como forma de descrever e expor a amplitude de movimento viável nos diferentes planos de movimento articular, podendo ser limitada por ossos, músculos, tendões, ligamentos e cápsulas articulares. Ela pode ser considerada como uma capacidade individual, pois depende de diversos fatores como herança genética, idade, volume muscular, entre outros (BERTOLLA *et al*., 2007).

Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

Existem inúmeras formas para o desenvolvimento da flexibilidade, entre elas está o alongamento que é uma terapêutica que visa o aumento do comprimento de estruturas moles encurtadas, conseguindo com isso, o aumento da flexibilidade e mobilidade articular (HALL, 2009).

O alongamento estático é um método comumente utilizado, visto como uma forma efetiva e segura para o ganho de flexibilidade, onde o movimento é realizado lentamente e quando se atinge a amplitude de movimento (ADM) máxima, sustentam-se a posição de forma estática por alguns segundos (KISNER; COLBY, 2009).

Entretanto, novas técnicas a respeito do ganho de flexibilidade estão surgindo e trazendo opções a serem estudadas, testadas e comprovadas, como por exemplo, o método Pilates. Este método foi criado por Joseph Pilates, originado nos Estados Unidos da América (EUA) entre a década de 20 e 60 e tornou-se mais popular na década de 80. Inicialmente, chamado de "*contrology*", seu conceito relacionava-se com elementos da ginástica, artes marciais, yoga e dança, enfatizando a relação entre o corpo e a mente. O treinamento do Pilates objetiva a melhora da flexibilidade global e busca a saúde por meio do fortalecimento, melhora a postura e coordena a respiração com as práticas realizadas (BERTOLLA *et al*., 2007).

Este método consiste de movimentos conscientes, sem cansaço e dor, tendo como base seis princípios: a respiração, o controle, a concentração, a organização articular, o fluxo de movimento e a precisão. É uma técnica que trabalha com exercícios de baixo impacto na contração e que fortalece de maneira direta ou indireta a musculatura abdominal. Apesar de tantos efeitos benéficos, existe uma carência de estudos acerca deste método (FERREIRA, 2009).

A técnica do alongamento estático já é bem conhecida e comumente usada antes e/ou após atividades ou exercícios físicos, assim como associados com a reabilitação de algumas patologias osteomioarticulares (KISNER; COLBY, 2009). Enquanto, o método Pilates, cada vez mais, vem recebendo destaque, desde sua divulgação por bailarinos que afirmavam melhorar seu desempenho físico após a utilização desse método. Tenho sido frequentemente associado ao tratamento de patologias. Seu trabalho geralmente é global e, além da flexibilidade como objetivo alcançado, também é descrito o ganho de força (KISNER; COLBY, 2009, LANGE, 2000).

As pesquisas recentes dissertam sobre o alongamento estático e o método Pilates para o ganho da flexibilidade, sem, entretanto, compará-los, existe uma precariedade na literatura atual sobre estudos que enfoquem sobre qual desses métodos seria mais eficaz.

Desta forma, o objetivo do presente estudo foi comparar o ganho de flexibilidade entre o alongamento estático e o método Pilates em estudantes sedentárias.

Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

METODOLOGIA

Tratou-se de um ensaio clínico randomizado e controlado, realizado na Clínica Escola de Fisioterapia de uma Faculdade de Ensino Superior, localizada no interior do estado da Paraíba na Paraíba. A população foi composta por estudantes do Curso de Fisioterapia das FIP e a amostra foi não probabilística formada por 24 estudantes que se encaixasse nos critérios do estudo, distribuídas por randomização em três grupos: grupo de pilates (GP), grupo de alongamento estático (GA) e o grupo controle (GC). O estudo submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos das Faculdades Integradas de Patos.

Foram critérios de inclusão ser estudantes do Curso de Fisioterapia da referida instituição, do sexo feminino, que não praticassem atividade física regular, com índice de Massa Corpórea (IMC) normal (19 a 25 kg/cm²), com idade média de 19 a 25 anos, não possuir patologia osteomioarticular (artirte, osteoartrite, gota, hérnia ou protusão discal) ou doença crônica (disbetes mellitus, hipertensão arterial ou coronariopatias) e concordar participar da pesquisa por meio do TCLE. Foram excluídas ou descontinuadas àquelas que não completassem todas as fases do estudo ou durante o período de intervenção, independente da causa, deixasse de frequentar pelo menos uma sessão.

Os GA e GP realizaram um programa de exercícios com o método Pilates ou de alongamento estático, respectivamente durante 10 sessões, três vezes por semana, com duração de 20 minutos. Foram realizadas duas avaliações, a pré-treinamento e a pós-treinamento. O GP foi submetido apenas às duas avaliações com intervalo de quatro semanas.

Para avaliação de flexibilidade dos músculos isquiotibiais e a mobilidade da coluna vertebral foram utilizadas três medidas: Ângulo Articular do Joelho, Ângulo Tíbio-Társico e Distância Dedo-Chão, observadas nas figuras A, B e C, respectivamente. É importante salientar que estas avaliações pré e pós-treinamento foram realizadas pelos mesmos avaliadores, um que fez o posicionamento e outro a leitura das medidas e anotações, e também estes avaliadores não foram os mesmos que aplicaram as técnicas, ou seja, os avaliadores não sabiam que grupo os indivíduos estariam participando. O horário das avaliações pré e pós também foram os mesmos para todos os grupos, no período da manhã das oito horas às 10 horas.

Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

FIGURA A: Medição do Ângulo Articular do Joelho.



FIGURA B: Medição do Ângulo Tíbio-Társico.



Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

FIGURA C: Medição da Distância Dedo-Chão.



O GA realizou as sessões no horário de 18 horas e 30 minutos às 18 horas e 50 minutos nas segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras de cada semana. Cada sessão foi composta de uma sequência de 10 exercícios que envolveram cadeia anterior e posterior, enfocando mais a última que é alvo do estudo. Cada exercício teve três repetições, sendo o alongamento mantido por 20 segundos com igual tempo de repouso, entre uma repetição e outra. Dessa forma, quando uma perna estivesse sendo alongada a outra estaria em repouso. Os exercícios que fizeram parte da série estão descritos a seguir:

1- (Exercício de Ponte) - Em decúbito dorsal, elevar o quadril do solo contraindo os glúteos e o abdômen, mantendo a posição.

2- Em decúbito dorsal, faz flexão de quadril com extensão de joelho e, levemente deixa a perna cair medialmente, mantendo a posição.

3- Em decúbito lateral, flexiona o quadril, aproximando o joelho estendido ao tórax. Manter o joelho totalmente em extensão e fazer a dorsoflexão do tornozelo.

4- Em decúbito ventral, faz hiperextensão de tronco e extensão do cotovelo, apoiando-se com as mãos, mantendo a posição.

5- Sentado, abduz um dos quadris, fazendo flexão lateral do tronco, tentando tocar a ponta do pé (um pé de cada vez).

6- Sentado, faz extensão dos joelhos e abdução do quadril. Flexiona o tronco para frente e tenta tocar a ponta do pé (um pé de cada vez).

Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

7- Sentado, com a coluna ereta, abduz os quadris e faz flexão anterior do tronco, estendendo o cotovelo e jogando os braços para frente.
8- Posição de corrida ou posição de atleta.
9- De pé, abduz os quadris, flexiona o tronco anteriormente e tenta tocar a ponta do pé (um pé de cada vez).
10- De pé, faz a flexão anterior do tronco tocando o solo com as mãos.

O GP realizou as sessões no horário das 19 às 19 horas e 20 minutos nas segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras de cada semana. Cada sessão foi composta por uma sequência de oito exercícios com oito repetições cada, sem sustentação, que envolveram cadeia anterior e posterior, seguindo os princípios básicos da técnica. A diferença quando comparado com o outro grupo é que inicialmente o GP foi submetido a uma série, onde foram explicadas e treinadas a respiração e a consciência corporal, princípios da técnica, porém sem envolver exercícios de alongamentos. Os exercícios que fizeram parte da série estão citados abaixo:
1 – Bridging: Exercício de mobilidade da coluna (exercício de ponte) associado À respiração.
2 - Assisted roll up: o indivíduo sai da posição de decúbito dorsal para sentado, onde com os braços em extensão tenta alcançar os maléolos, retornando a posição de início.
3 - Spine twist: na posição sentado, com os braços extendidos ou “abraçados” ao corpo, o indivíduo faz o movimento de rotação do tronco.
4 – Saw: na posição sentado, com os braços em extensão, o indivíduo faz uma associação de flexão com rotação do tronco, tentando alcançar o pé contralateral.
5 - Swan I: em decúbito ventral, faz hiperextensão do tronco e extensão do cotovelo, apoiando-se com as mãos.
6 - Push up; o indivíduo sai da posição de decúbito ventral para de pé utilizando a força dos MMSS e retorna a posição inicial.
7 - Single Strength Leg Strech: em decúbito dorsal, o indivíduo faz flexão da cervical, forçando uma flexão máxima do quadril com o joelho em extensão. Na flexão do quadril o indivíduo expira forçadamente.
8 - Single Leg Circle: em decúbito dorsal, o indivíduo faz flexão do quadril com flexão plantar do tornozelo e daí, inicia-se o movimento de circundação do quadril.

É de suma importância frisar que todos esses exercícios estiveram associados à respiração, de acordo com os princípios do método, onde a inspiração foi utilizada, de uma forma geral, para preparar o movimento, utilizando expansibilidade da caixa torácica e, a expiração forçada foi durante a execução dos exercícios, utilizando a contração dos músculos abdominais e do diafragma pélvico (períneo).

Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

Os resultados das medidas das avaliações foram digitados em um banco de dados do programa SPSS *(Statistical Packaget for Social Sciences)* for *Windows* versão 15.0, onde foram realizadas as análises estatísticas. Para comparar o ganho de flexibilidades entre as medidas observadas em cada grupo, tanto no pré (antes), quanto no pós-treinamento (após a realização das sessões), foi realizado o Teste *T de Student* para amostras pareadas. Já para comparação das medidas entre os grupos GC, GA e GP foram realizadas duas análises de variância (ANOVA). A primeira ANOVA identificou a existência de diferença significativa entre os grupos no pré-treinamento. A segunda ANOVA foi realizada para identificar a diferença entre os grupos no pós-treinamento. Após ANOVA foi observado o *Post Hock* de *Scheffé* para identificar em que medida os grupos se diferenciam. Foram considerados diferenças significativas quando $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Ao todo completaram o estudo 22 estudantes, subdivididas da seguinte forma: grupo controle – GC (n=7), grupo alongamento estático – GA (n=8) e grupo pilates – GP (n=7). Duas estudantes do grupo foram excluídas do estudo, uma do GA e outra do GP, por não completarem todas as sessões do programa de exercícios.

Os dados referentes às medidas do ângulo articular do joelho, do ângulo tíbio-társico e da distância dedo-chão dos GC, GA e GP em dois momentos, no pré-treinamento e no pós-treinamento estão dispostos na tabela 2. Quando aplicado à análise de variância ANOVA para comparar essas medidas entre os grupos no pré-treinamento, identificou-se que não existiu diferença significativa. Entretanto, quando utilizado esse teste para comparar as medidas no pós-treinamento, evidenciou-se diferença significativa entre os grupos para as três medidas ($p \leq 0,05$).

Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

TABELA 2: Medidas do Ângulo Articular do Joelho, Ângulo Tíbio-társico e da Distância Dedo-Chão do Grupo Controle, Grupo Alongamento e Grupo Pilates

DADOS	GC		GA		GP	
	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS
ARJ						
Média(DP)	135,5(±11,3)	134,3(±8,3)	143,2 (±17,5)	157,5(±13,6)**	152,2(±11,1)	160,8(±11,3)**
Max	150,0	155,0	170	180	170	175
Min	120,0	125,0	110	140	135	135
ATT						
Média(DP)	108,6 (±5,6)	110,0(±4,1)	107,5(±4,6)	100(±2,6)**	107,1(±4,8)	100(±0,0)**
Max	115,0	115,0	115	105	105	100
Min	100,0	105,0	100	95	100	100
DDC						
Média(DP)	28,9 (±3,8)	31,2(±4,8)	21,8(±7,3)	10,8(±3,9)**	25(±10,6)	14,8(±10,3)**
Max	34,5	36	32,5	16	43,5	36
Min	24,0	24,5	8,5	2,5	9,5	3

GC – Grupo Controle; GA – Grupo Alongamento; GP – Grupo Pilates; ARJ – Ângulo Articular do Joelho; ATT – Ângulo Tibio-Társico; DDC – Distância Dedo-Chão; Máx – Máxima; Min – Mínima; **$p \leq 0,05$.

Na figura 1, pode-se observar que, os valores médios e desvios-padrões das medidas do ângulo articular do joelho, no pré, no pós-treinamento e a diferença entre médias, do GC, do GA e do GP. Houve diferença significativa, quando aplicado o teste *T de Student*, entre a medida no pré e pós-treinamento do GA (p=0,016) e do GP (p=0,001), onde foi possível verificar um aumento dessa angulação, mostrando um ganho de flexibilidade.

Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

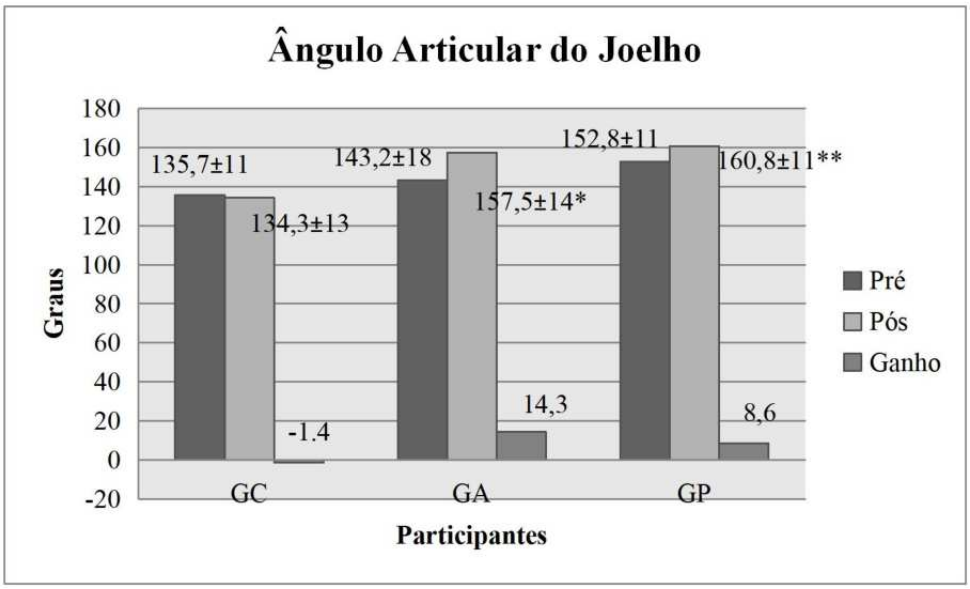

FIGURA 1: Gráfico das medidas do Ângulo Articular do Joelho no pré, pós-treinamento e ganho de flexibilidade do Grupo Controle (GC), do Grupo Alongamento (GA) e do Grupo Pilates (GP).
*p= 0,016
**p= 0,001

Na figura 2, observam-se os valores médios e desvios-padrões das medidas do ângulo tíbio-társico, no pré, no pós-treinamento e a diferença entre médias, do GC, do GA e do GP. A análise estatística não se evidenciou diferença significativa entre os grupos nas medidas pré-treinamento. Houve diferença significativa a entre a medida no pré e pós-treinamento do GA (p=0,01) e do GP (p=0,008), pelo teste *T de Student*, onde foi possível verificar uma redução dessa angulação, mostrando um ganho de flexibilidade.

Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

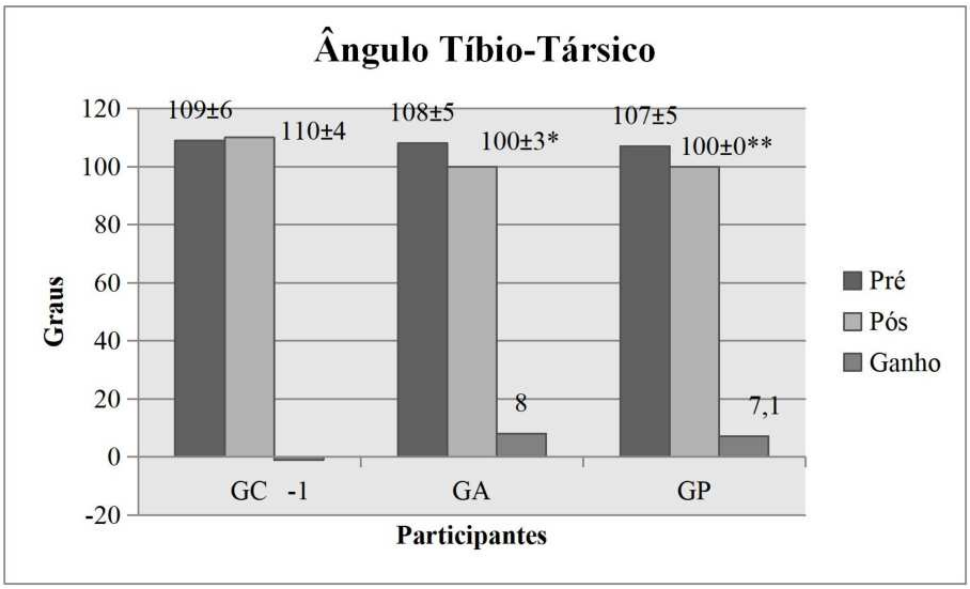

FIGURA 2: Gráfico das medidas do Ângulo Tíbio-Társico no pré, pós-treinamento e ganho de flexibilidade do Grupo Controle (GC), do Grupo Alongamento (GA) e do Grupo Pilates (GP). *p= 0,01. **p=0,008.

Na figura 3, pode ser observado os valores médios e desvios-padrões das medidas da distância dedo-chão, no pré, no pós-treinamento e a diferença entre médias, do GC, do GA e do GP. Houve diferença significativa entre a medida no pré e pós-treinamento do GA (p=0,000) e do GP (p=0,001), pelo teste *T Student*, onde foi possível verificar uma redução dessa angulação, mostrando um ganho de flexibilidade.

Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

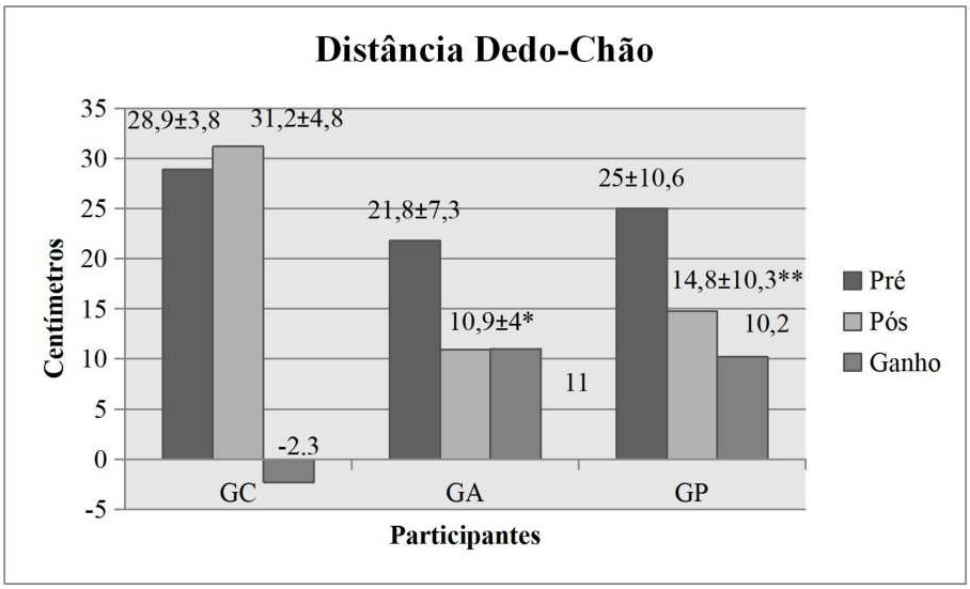

FIGURA 3: Gráfico das medidas da Distância Dedo-Chão no pré, pós-treinamento e ganho de flexibilidade do Grupo Controle (GC), do Grupo Alongamento (GA) e do Grupo Pilates (GP). *p=0,000. *p=0,001.

No teste estatístico *Post Hock* de *Scheffé* para múltiplas comparações, houve diferença significativa ($p \leq 0,05$) para as três medidas no pós-treinamento entre o GC e o GA e entre o GC e o GP, porém não foi encontrada diferença significativa entre o GA e o GP, o que pode ser observados na figura 4.

Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

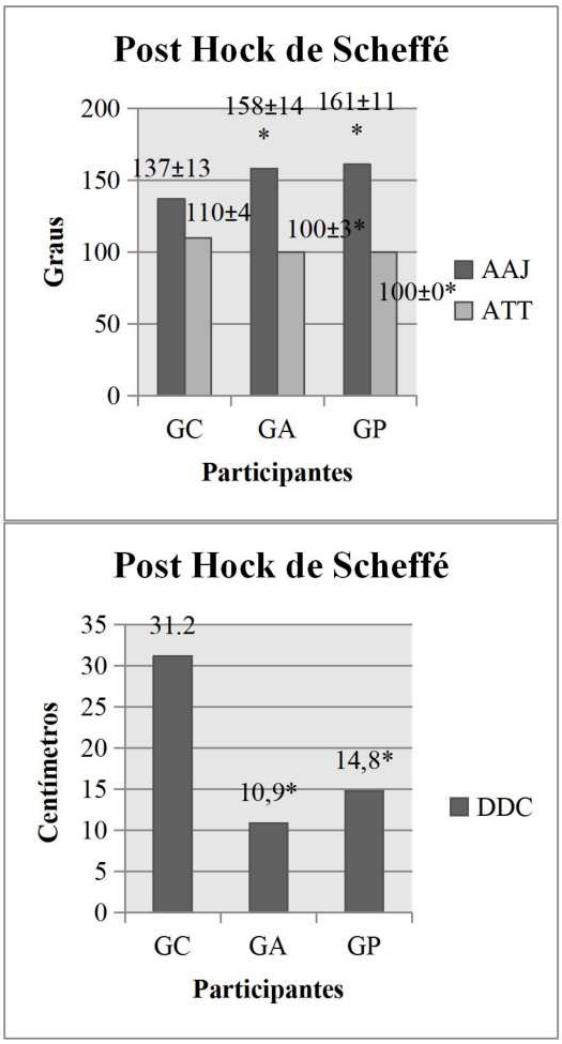

Figura 4: Aplicação do Post Hock de Scheffé para as variáveis: Ângulo Articular do Joelho (AAJ), Ângulo Tíbio-Társico (ATT) e Distância Dedo-Chão (DDC) do Grupo Controle (GC), do Grupo Alongamento (GA) e do Grupo Pilates (GP). **p≤0,05, quando comparado com o grupo controle.

Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

DISCUSSÕES

Os resultados das comparações das medidas e do ângulo articular do joelho, do ângulo tíbio-társico e da distância dedo-chão do início e final do estudo e a comparação com o grupo controle, evidenciou que, tanto o grupo que se submeteu ao alongamento estático, como o grupo que se submeteu ao método Pilates tiveram melhoras dessas medidas no pós-treinamento. Esse resultado evidencia ganho alongamento de músculos de cadeia posterior e ganho de flexibilidade das articulações de coluna, joelho e tornozelo.

Para o aumento da flexibilidade, o alongamento estático pode ser usado como um método de recuperação de ADM (LIMA et al, 2006). Na literatura há relato que, a musculatura isquiotibial é uma das mais encurtadas devido ao sedentarismo (PINFILD; PRADO; LIEBANO, 2004). Alguns autores afirmam que, o condicionamento dos músculos posteriores da perna, vulgarmente conhecidos como isquiotibiais é de suma importância, podendo, sem o treinamento adequado, causar dor na coluna lombar em adultos e adolescentes (GORDON; BLOXHAM, 2016). Além disso, outras literaturas citam que o alongamento estático é o modo mais efetivo para o aumento da flexibilidade desse grupo muscular, justificando a teoria de que o alongamento estático lento facilita o disparo do órgão tendinoso de Golgi (OTG), que produz a inibição do músculo alongado (THACKER, 2003; DAVIS, 2005).

Para outros autores, a flexibilidade dos isquiotibiais está sendo frequentemente testada por meio da avaliação do ângulo articular do joelho (BRASILEIRO; FARIA; QUEIROZ, 2007). Por sua vez, outros sugerem que o trabalho para incremento de flexibilidade é capaz de fazer com que ocorra uma diminuição significativa do ângulo tíbio-társico pela diminuição do encurtamento da cadeia posterior (FORTE; LIMA, 2003). E por fim, existem aqueles que afirmam que a medida da distância dedo-chão é um teste de bastante eficácia para análise de encurtamento da musculatura posterior, bem como da mobilidade da coluna vertebral (CARREGARO; SILVA; COURY, 2007).

Atualmente, não há consenso na literatura em relação à duração e à frequência do alongamento, quando se refere ao ganho de flexibilidade muscular. Um estudo demonstrou que, tanto o alongamento sustentado por 60 segundos, como duas séries de alongamento sustentado por 20 segundos resultaram em aumento significativo da ADM (BONVICINE; GONÇALVES; BATIGÁLIA, 2005). Em outro, o tempo foi de 20 segundos, repetido cinco vezes, embora nesse estudo o objetivo fosse verificar o uso do ultra-som associado (BERTOLINI *et al*., 2008). Já em outro, o alongamento estático com manutenção de 15 e 30 segundos foi suficiente para produzir ganhos de extensibilidade dos isquiotibiais, sendo mais significativo com a manutenção de 30 segundos (BATTISTI *et al*., 2012). Em outra

Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

pesquisa demonstrou-se que, o ganho da flexibilidade dos músculos isquiotibiais foi bastante eficaz, por meio de um protocolo com 10 séries de alongamentos estáticos mantidos por 30 segundos, durante seis semanas e com uma frequência semanal de três vezes. Além disso, observou-se também uma manutenção desta flexibilidade adquirida após cinco meses de intervenção (MILAZZOTTO; CORAZZINA; LIEBANO, 2009). No presente estudo, o tempo do alongamento estático foi de 20 segundos, com repetição de três series, porém, havia uma variação de dez tipos de exercício, com resultado eficaz para ganho na flexibilidade.

Com relação ao uso do método Pilates para o ganho de flexibilidade, alguns estudos descritos a seguir revela resultados positivos. Um treinamento de Pilates obteve bastante sucesso em seu objetivo de promover o incremento da flexibilidade de atletas, utilizando-se um protocolo de três sessões semanais e duração de 25 minutos cada, durante um período de quatro semanas (BERTOLLA *et al*., 2007). Este estudo foi o que mais se assemelhou em duração da sessão ao presente estudo, que foi de 20 segundos. Outros estudos, com diferentes protocolos, com tempo de 50 minutos a uma hora, também mostraram resultados positivos com relação ao aumento da flexibilidade cadeia posterior em adolescentes e adultas sedentárias (SEGAL; HEIN; BASFORD, 2004; SEKENDIZ *et al*., 2007; GONZÁLEZ-GÁLVEZ *et al*., 2015), corroborando com o resultado positivo do nosso estudo, reafirmando, que o método Pilates, realmente, é eficaz no ganho de flexibilidade.

Com relação à comparação entre os resultados do ganho de flexibilidade para as medidas realizadas entre os grupos de pilates e de alongamento estático, não houve diferenças significativas, não sendo possível observar a superioridade de uma técnica sobre a outra. Diferente do resultado encontrado no estudo de Oliveira, Oliveira e Oliveira-Pires (2016), que também comparou alongamento estático e pilates e encontrou melhores resultados no grupo de pilates. Esse citado estudo difere do nosso também em relação ao protocolo, pois o pilates foi realizado em equipamentos, enquanto o grupo de alongamento estático não usou equipamentos, isso por se só, já representa uma diferença, que talvez tenha sido expressado nos resultados. Outra diferença é que ambos os protocolos tiveram duração de uma hora de sessão.

Conforme estudos descritos, tanto o alongamento estático, como o método Pilates são eficientes para o ganho de flexibilidade. Entretanto, este estudo teve por objetivo comparar, se em protocolos semelhantes, se uma técnica era superior à outra para o quesito de flexibilidade. Isso não foi possível confirmas pelos dados apresentados, porém, é importante resaltar que o método Pilates trabalha de forma global, integrando corpo e

Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

mente, com objetivo não apenas de melhora a flexibilidade, mas também a força, a propriocepção e a coordenação motora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir com o presente estudo que, as duas técnicas de treinamento aplicadas apresentaram resultados eficazes no incremento da flexibilidade, salientando que não houve diferenças significativas entre ambas. Entretanto, o Método Pilates possui uma dinâmica diferente, com possibilidade de progressão ou regressão do exercício, adequando-se ao paciente, além do que, trata-se de uma técnica que trabalha outros objetivos, além do ganho de flexibilidade, sendo uma técnica a ser considerada na reabilitação pelo Fisioterapeuta.

Sugere-se a realização de estudos semelhantes a fim de elucidar todas as possibilidades de aplicação destas técnicas e, também não foi realizado um estudo para verificar o tempo de manutenção desse ganho após cessar os exercícios.

REFERÊNCIAS

BATTISTI, A.; SILVA, D.O.; KESSLER, E.C.H.; ALBERT, J.; KIARA, P.Y.; VILAGRA, J.M.; BERTOLINI, G.R.F. Comparação do alongamento estático, de 15 ou 30 segundos, na extensibilidade de isquiotibiais. **ConScientiae Saúde**, v. 11, n. 4, p. 566-572, 2012.

BERTOLINI, G. R. F.; FILIPPIN, T.R.; ONISHI, C.M.; ARIZA, D.; NAKAYAMA, G.K.; LOTH, E.A. Avaliação dos métodos de alongamento estático e alongamento estático combinado ao ultra-som na extensibilidade do gastrocnêmio. **Fisioter. Mov.**, v. 21, n. 1, p. 115-122, 2008.

BERTOLLA, F. BARONI, B.M.; LEAL JR., E.C.P.; OLTRAMARI, J.D. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método *Pilates*® na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 13, n. 4, p. 222-226, 2007.

BONVICINE, C.; GONÇALVES, C.; BATIGÁLIA, F. Comparação do ganho de flexibilidade isquiotibial com diferentes técnicas de alongamento passivo. **Acta Fisioatr.,** v. 12, n. 2, p. 43-47, 2005.

Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

BRASILEIRO, J.S.; FARIA, A.F.; QUEIROZ, L.L. Influência do Resfriamento e do Aquecimento Local na Flexibilidade dos Músculos Isquiotibiais. **Rev. Bras. Fisioter.**, v. 11, n. 1, p. 57-61, 2007.

CARREGARO, R.L.; SILVA, L.C.C.B.; COURY, H.J.C. Comparação entre dois testes clínicos para avaliar a flexibilidade dos músculos posteriores da coxa. **Rev. Bras. Fisioter.**, v. 11, n. 2, p. 139-145, 2007.

DAVIS, D.S.; ASHBY, P.E.; McCALE, K.L.; McQUAIN, J.A.; WINE, J.M. The effectiveness of 3 stretching techniques on hamstring flexibility using consistent stretching parameters. **J. Strength. Cond. Res.**, v. 19, n. 1, p. 27-32, 2005.

FERREIRA, R. A. **Fisioterapia em uroginecologia.** 2ª ed. ver. e ampl. Barueri, São Paulo: Manole, 2009. p. 153 a 157.

FORTE, L. O.; LIMA, I. A. X. **Influência do alongamento muscular na postura sentada de acadêmicos de fisioterapia**. Unisul, 2003, 12p. TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) - Acadêmica do Oitavo Semestre do Curso de Fisioterapia – Unisul, Campus Tubarão.

GONZÁLEZ-GÁLVEZ, N.; POYATOS, M.C.; PARDO, P.J.M.; VALE, R.G.S.; FEITO, Y. Efects of a Pilates school program on hamstrings flexibility of adolescents. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 21, n. 4, p. 302-307, 2015.

GORDON, R.; BLOXHAM, S. A Systematic Review of the Effects of Exercise and Physical Activity on Non-Specific Chronic Low Back Pain. **Healthcare**, v. 4, n.22, p. 2-19, 2016.

HALL, S. J. **Biomecânica Básica**. 5ª ed. Manole: Barueri – SP, 2009.

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas**. 5ª ed. Manole: Barueri – SP, 2009.

Temas em Saúde
Vol. 19, N. 1
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

LANGE, C.; UNNITHAN, V.B.; LARKAM, E.; LATTA, P.M. Maximizing the benefits of Pilates-inspired exercise for learning functional motor skills. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 4, n. 9, p. 99-108, 2000.

LIMA, R.C.M.; PESSOA, B.F.; MARTINS, B.L.T.; FREITAS, D.B.N. Análise da durabilidade do efeito do alongamento muscular dos isquiotibiais em duas formas de intervenção. **Acta Fisiatr.**, v. 13, n. 1, p. 33-8, 2006.

MILAZZOTTO, M. V.; CORAZZINA, L. G.; LIEBANO, R. E. Influencia do Número de Séries e Tempo de Alongamento Estático Sobre a Flexibilidade dos Músculos Isquitibiais em Mulheres Sedentárias. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 15, n. 6, p. 420-423, 2009.

OLIVEIRA, L.C.; OLIVEIRA, R.G.; PIRES-OLIVEIRA, D.A. Comparison between static stretching and the Pilates method on the flexibility of older women. **J Bodyw Mov Ther,** v. 20, n. 4, p. 800-806, 2016.

PINFILD, C.E.; PRADO, R.P.; LIEBANO, R.E. Efeito do alongamento estático após diatermia de ondas curtas versus alongamento estático nos músculos isquiotibiais em mulheres sedentárias. **Fisioterapia Brasil**, v. 5, n. 4, p. 119-24, 2004.

SEGAL, N. A., HEIN, J., BASFORD, J. R., The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation,** v. 85, n. 12, p. 1977-1981, 2004.

SEKENDIZ, B.; ALTUN, O.; KORKUSUZ, F.; AKIN, S. Effects of Pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**, v. 11, n. 4, p. 318-326, 2007.

THACKER, S.B.; GILCHRIST, J.; STROUP, D.F.; KIMSEY, C.D.J.R. The impact of stretching on sport injury risk: a systematic review of the literature. **Med. Sci. Sport. Exerc.**, v. 36, n. 10, p. 371-8, 2003.