

COMPARAÇÃO ENTRE LIBERAÇÃO MIOFASCIAL E ALONGAMENTO NA FLEXIBILIDADE EM ADULTOS

Projeto de pesquisa aprovado pelo comitê de ética do Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES-UNITA sob o número 2.249.358.

Quantidade de palavras: 188

Artigo Original

COMPARAÇÃO ENTRE LIBERAÇÃO MIOFASCIAL E ALONGAMENTO NA FLEXIBILIDADE EM ADULTOS

COMPARISON BETWEEN MIOFASCIAL RELEASE AND STRETCHING IN FLEXIBILITY IN ADULTS

Alan Gabriel Torres Lins¹, Tarcísio Lima de Barros², Jefferson Pinheiro Alves³, Breno Quintella Farah⁴

¹Graduando de Educação física Bacharel no Centro Universitário Tabosa de Almeida, Caruaru-PE, Brasil.

²Graduando de Educação física Bacharel no Centro Universitário Tabosa de Almeida, Caruaru-PE, Brasil.

³Graduando de Fisioterapia no Centro Universitário Tabosa de Almeida, Caruaru-PE, Brasil.

⁴Doutor em Educação Física pela Universidade de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.

RESUMO

Introdução: No momento não há estudo que comparou ao mesmo tempo os efeitos agudos da LMF e do FNP na flexibilidade em jovens adultos, é uma lacuna de conhecimento. É importante entender as respostas agudas que podem subsidiar os ganhos nas intervenções crônicas. **Objetivos:** Comparar os efeitos agudos da LMF e do FNP na flexibilidade em adultos. **Métodos:** Trata-se de um estudo quantitativo, experimental e cross-over, com 11 homens de 18 a 34 anos. Com cinco visitas, na primeira, uma triagem, para obter os dados, e a familiarização com teste de flexibilidade de membros inferiores. Na segunda, realizaram novamente o teste e nas visitas restantes foram submetidos aos protocolos em ordem aleatória feita pelo site: www.randomizer.org. Antes e após eram submetidos ao teste de flexibilidade, Através do banco de wells. **Resultados:** Houve um aumento na flexibilidade de ($p < 0,05$) após as sessões com LMF e FNP, e o Grupo controle não apresentou melhoras significativas. **Conclusão:** Vimos que com a LMF e no FNP houve diferença significativa na melhora da flexibilidade de modo agudo, não havendo diferença significativa entre os métodos utilizados.

Palavras-chave: Fáschia. Lombalgia. Flexibilidade. Exercício de alongamento muscular.

ABSTRACT

Introduction: There is currently no study comparing the acute effects of LMF and PNF on flexibility in young adults at the same time, it is a knowledge gap. It is important to understand the acute responses that can subsidize the gains in chronic interventions. **Objectives:** To compare the acute effects of LMF and PNF on flexibility in adults. **Methods:** This is a quantitative, experimental and cross-over study with 11 men aged 18 to 34 years. With five visits, in the first, a screening, to obtain the data, and familiarization with lower limb flexibility test. In the second, they performed the test again and in the remaining visits were submitted to the protocols in random order made by the site: www.randomizer.org. Before and after were submitted to the flexibility test, Through the wells bank. **Results:** There was an increase in the flexibility of ($p < 0.05$) after the LMF and PNF sessions, and the control group did not show significant improvements. **Conclusion:** We found that with LMF and FNP there was a significant difference in the improvement of flexibility in an acute way, with no significant difference between the methods used.

Key-words: Fascia. Low back pain Flexibility. Muscle stretching exercise.

Introdução

A manutenção do nível adequado de flexibilidade possibilita uma boa mobilidade que resulta em melhores movimentos e diminuem o risco de lesões decorrentes de limitações musculares ou articulares (ACHOUR JUNIOR, 2004). Níveis elevados de flexibilidade, sobretudo nos isquiotibiais (PINFIELD et al. 2005), pode auxiliar na prevenção de diversos problemas osteomioarticulares, como lombalgia (ROSA; LIMA, 2009). Segundo a Organização Mundial de Saúde (2003) aproximadamente 80% da população dos adultos, sofrerão pelo menos uma vez com dores agudas nas costas em alguma etapa de sua vida, sendo que 90% dessas pessoas sentiram mais de uma vez esse desconforto lombar.

Na literatura científica está descrito diversos métodos para o aumento da flexibilidade, dentre eles, destaca-se a utilização de alongamentos passivos e ativos (FNP), cuja característica é acomodação das propriedades viscoelásticas (NELSON; BANDY, 2004) e melhora da flexibilidade (DADEBO et al. 2004). Além dos alongamentos, alguns estudos têm demonstrado que outras técnicas aumentam de sobremaneira os níveis de flexibilidade.

A liberação miofascial (LMF) que é uma técnica que atua na mobilização manual da fáscia, tecido conjuntivo fibroso que envolve os músculos, com o intuito de aumentar a amplitude muscular, ou restaurar a qualidade dos movimentos (MOURAD, 2005). Sendo uma técnica que manipula os tecidos responsáveis pela sustentação óssea, o que torna possíveis os movimentos funcionais, a LMF se tornou um potente auxiliar no tratamento das disfunções somáticas, tecidos anormais, posicional ou funcional, que implicam nas estruturas assimétricas ou na amplitude dos movimentos, melhorando a amplitude muscular, e conseqüentemente a flexibilidade (LEITE; ARAGÃO; MATUTINO, 2008).

Diversos estudos têm demonstrado efeito positivo da LMF na flexibilidade em adultos após única sessão (STARKEY, 2001; ARRUDA; STELLBRINK; OLIVEIRA, 2010; REGO et al., 2012). Todavia, até o momento nenhum estudo comparou os efeitos agudos da LMF (SILVA et al. 2017) e do FNP na flexibilidade de adultos, o que é uma importante lacuna de conhecimento, dado que os efeitos agudos na flexibilidade têm relação direta com os ganhos crônicos (ALCÂNTARA; FIRMINO; LAGE, 2011). Assim, entender as respostas agudas dos dois métodos podem subsidiar as intervenções crônicas para ganho de flexibilidade.

Métodos

Participants

A população alvo foi jovens adultos saudáveis, do sexo masculino, com idade entre 18 e 34. Observa-se que não existem dados na literatura que compararam os efeitos da LMF com métodos de alongamentos na flexibilidade, o dimensionamento amostral foi calculado após a conclusão de um projeto piloto, no qual foi previsto a coleta de 10 sujeitos.

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa do tipo experimental com delineamento *cross-over*, no qual o sujeito foi submetido a todas as intervenções, o projeto de pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética do Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES-UNITA sob o número 2.249.358.

Procedimentos

As intervenções ocorreram nos períodos da tarde ao longo de duas semanas no Campus II do Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES-UNITA. A flexibilidade foi aferida antes e após as sessões experimentais (LMF, FNP e controle), tendo sido

mensurada pelo teste sentar e alcançar que foi realizado sempre pelo mesmo avaliado, cego para as condições experimentais.

Para tanto, os voluntários sentaram sobre um colchonete posicionado em frente ao banco, realizando uma flexão de quadril, joelhos estendidos, e os pés encostados no banco. Com as palmas das mãos voltadas para baixo e os cotovelos estendidos, realizaram uma flexão máxima do tronco, empurrando o marcador sobre a régua sem que os joelhos realizem a flexão..

Para a sessão da LMF, as regiões que receberam a massagem foi dos isquiotibiais e dos gastrocnêmios em ambas as pernas. Os sujeitos se posicionaram em decúbito ventral com as mãos apoiadas lateralmente ao tronco, pernas estendidas. A massagem utilizou um rolo (bastão de relaxamento miofascial de marca proaction), onde o rolo de massagem deslizou com movimentos para frente e para trás em toda região isquiotibial e dos gastrocnêmios sempre com a mesma força para todos os avaliados feitas pelo mesmo fisioterapeuta em todos os indivíduos. A técnica de LMF foi de 5 séries por grupo muscular, com a duração de 30 segundos de execução, e 30 segundos de descanso, totalizando 5 minutos de massagem com 4 minutos e 30 segundos de descanso.

Para realização da sessão FNP foi realizada os voluntários ficaram decúbito dorsal com a coxa estabilizada pelo pesquisador com o auxílio de uma toalha. O pesquisador flexiona passivamente o quadril direito do participante até o limiar de dor, desconforto nos isquiotibiais. Ao sinal do pesquisador é solicitado que o voluntário realize força máxima para estender a perna, contraindo os extensores do quadril por 5 segundos a contração era resistida pelo pesquisador. Ao final dos 5 segundos, o terapeuta aplica um alongamento passivo para o padrão agonista até a nova limitação nos isquiotibiais. O exercício foi feito com 5 séries de 30 segundos, para ambas as pernas, e 30 segundos de descanso, totalizando 5 minutos de exercício com 4 minutos e 30 segundos de descanso.

Na seção de controle os participantes não realizaram nenhum tipo de intervenção, porém eles compareceram na sessão para a aplicação do teste de flexibilidade inicial e um repouso de 15 minutos e refizeram o teste de flexibilidade.

Análise estatística

Previamente ao início da análise dos dados, foram analisadas a normalidade e homogeneidade de variância por meio dos testes de Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente. Com os pressupostos para os testes paramétricos atendidos, as comparações entre os protocolos testados na flexibilidade foram avaliados pela análise de variância de dois fatores para medidas repetidas, tendo a sessão (LMF, alongamento FNP e controle) e o tempo (Pré e pós) como fatores. Em todas as análises, quando verificado efeito significativo, foi empregado o teste de *post-hoc* de Newman-Keuls. Para todas as análises, foi considerado significativo o valor de $P < 0,05$ e os dados foram apresentados em média \pm desvio padrão.

Resultados:

Na tabela 1 são apresentadas as características gerais dos sujeitos. A maior parte da amostra era de jovens e eutróficos.

Tabela 1. Características gerais dos sujeitos (n=11)

Variáveis	Valores
Idade (anos)	22, 8 ± 4,4
Massa corporal (kg)	73, 1 ± 8,0
Estatura (cm)	1,7 7 ± 0,08
Índice de massa corporal (kg/m ²)	23, 2 ± 1,7

Valores apresentados em média, ± desvio-padrão.

Nas respostas da flexibilidade após as sessões experimentais verifica-se que a LMF e FNP aumentou agudamente a flexibilidade ($p < 0,05$), enquanto que na sessão controle não se alterou ($p > 0,05$).

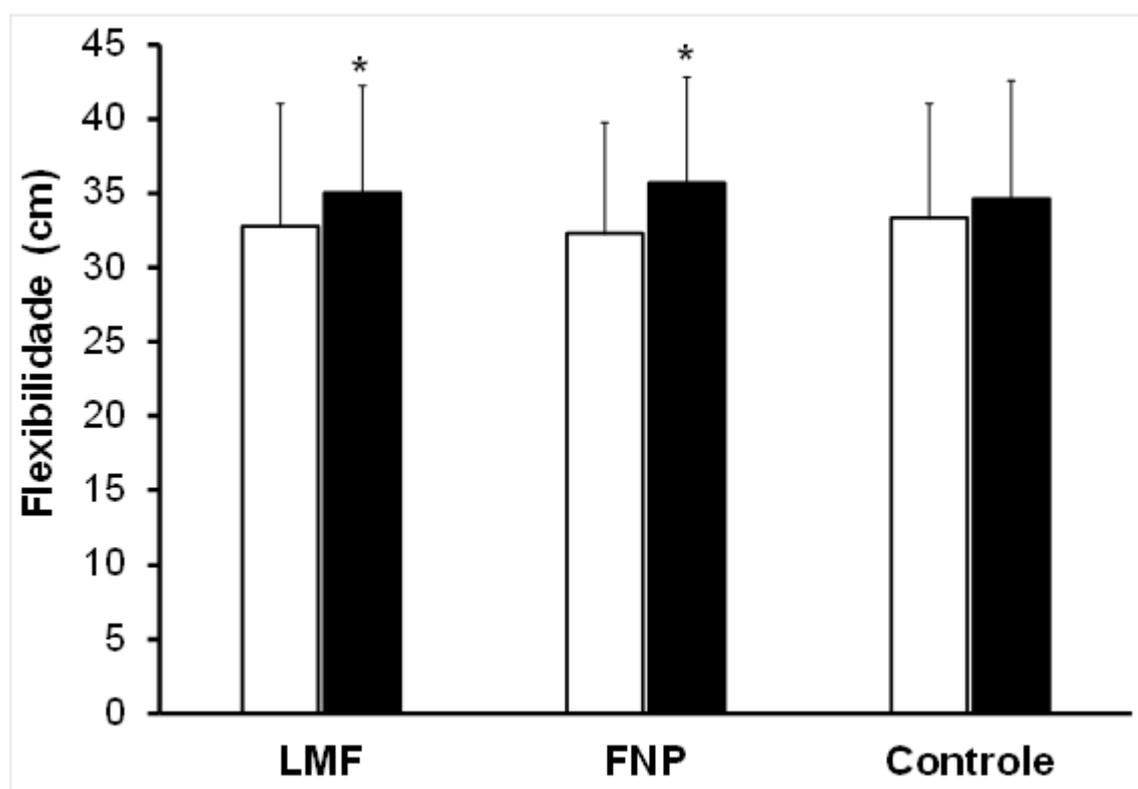


Figura 2. Respostas agudas da flexibilidade após as sessões com liberação miofascial (LMF), facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) e controle. Barras brancas - pré-sessão; barras pretas - pós-sessão * diferença estatisticamente significativa em relação ao pré ($p < 0,05$).

DISCUSSÃO

Os principais resultados demonstraram que tanto a LMF quanto o FNP melhoraram agudamente a flexibilidade de membros inferiores, no entanto, não houve

diferença estatisticamente significativa entre as técnicas A amostra foi composta por jovens adultos de 18-34 anos, não praticantes de qualquer tipo de atividade física ou esporte que favoreçam uma maior flexibilidade.

Foi observado ainda melhoria da flexibilidade em torno de 7% após uma única sessão, esses resultados estão em conformidade com estudos anteriores, que têm demonstrado que a LMF apresenta efeitos positivos no ganho de flexibilidade em jovens adultos. Por exemplo, Arruda et al. (2010) observou que seis sessões de LMF, aumentou a flexibilidade em aproximadamente 14%. Rego et al., (2012) em estudo de caso, também observou melhoria na flexibilidade após três semanas de LMF.

Em relação aos efeitos do FNP, foi observado uma melhoria de 11% da flexibilidade após aplicação da técnica. Da mesma forma, Mallmann et al., (2011) no seu estudo, analisou o FNP em 14 indivíduos e constatou melhoria da flexibilidade Alves da Silva et al., (2010) também demonstraram melhoria da flexibilidade após o uso da FNP, em Sessenta voluntários de ambos os sexos, com idade entre 18 e 29 anos.

Em Relação aos Efeitos do FNP, foi observado uma melhoria de 11% da flexibilidade após a aplicação da técnica. Da mesma maneira que, Jalalvand et al. (2012) fala que, o estudo foi desenvolvido por meio de uma pesquisa com delineamento quase experimental participaram do estudo 16 atletas de natação, com idade de 15.4 ± 1.3 . Nessa rotina o método utilizado foi a Scientific Stretching for Sport – 3S, composta por 20 exercícios segundo a rotina de FNP proposta por Dantas (2005): 1) cintura escapular: retração; protração; rotação inferior; rotação superior; extensão do braço; 2) membros superiores: flexão do antebraço; extensão da mão; 3) coluna: flexão; extensão; 4) coxo femoral: flexão; extensão; abdução; adução; abdução-espacato; 5) joelho: flexão; 6) combinado: abdução das pernas, flexão e flexão lateral da coluna; flexão do tronco sobre as coxas com as pernas flexionadas e pés unidos; abdução da coxa onde os resultados apresentaram uma elevação significativa ($p < 0,05$) nos distintos esforços, em diferentes momentos do estudo.

Embora já sejam conhecidos os efeitos positivos da LMF e da técnica da FNP, até o momento nenhum estudo comparou essas técnicas para melhoria da flexibilidade. Nesse sentido, no não foi observado diferença estatisticamente significativa entre as técnicas. Esses resultados apresentam importantes implicações prática. Por exemplo, os profissionais de saúde podem utilizar ambas as técnicas para o aumento da flexibilidade agudamente, que pode repercutir um ganho crônico (SILVA et al. 2017; ALCÂNTARA; FIRMINO; LAGE, 2011).

Destaca-se a liberação miofascial que é uma técnica que atua na mobilização manual da fáscia, tecido conjuntivo fibroso que envolve os músculos, com o intuito de aumentar a amplitude muscular, ou restaurar a qualidade dos movimentos (MOURAD, 2005). Sendo uma técnica que manipula os tecidos responsáveis pela sustentação óssea, o que torna possíveis os movimentos funcionais, a liberação miofascial se tornou um potente auxiliar no tratamento das disfunções somáticas, tecidos anormais, posicional ou funcional, que implicam nas estruturas assimétricas ou na amplitude dos movimentos, melhorando a amplitude muscular, e conseqüentemente a flexibilidade (LEITE; ARAGÃO; MATUTINO, 2008).

Diversos estudos têm demonstrado efeito positivo da liberação miofascial na flexibilidade em adultos após única sessão (STARKEY, 2001; ARRUDA; STELLBRINK; OLIVEIRA, 2010; REGO, 2012). Todavia, até o presente momento nenhum estudo comparou os efeitos agudos da liberação miofascial e do alongamento passivo e ativo na flexibilidade de adultos, o que é uma importante lacuna de conhecimento, dado que os efeitos agudos na flexibilidade têm relação direta com os ganhos crônicos. Assim, entender as respostas agudas podem subsidiar as intervenções

crônicas para ganho de flexibilidade. Portanto, ambas as técnicas podem prevenir diversos problemas ostemioarticulares, como a lombalgia e evitar lesões por baixa flexibilidade.

A Técnica da LMF é descrita de 2 formas direta e indireta, sendo também superficial ou profunda, e sempre utilizada de forma combinada, a técnica é feita com princípio de sobrecarga biomecânica do tecido mole, sendo que mecanorreceptores presentes na fáscia, são modificações reflexas que são estimuladas. A técnica de Liberação Miofásical consiste no movimento de forma involuntária inerte do tecido. Os tecidos vivos têm um movimento inerte que recebe o nome de Motilidade que se manifesta de uma forma não voluntária e em várias amplitudes e proporções. O movimento inerte do tecido do sistema músculo-esquelético é considerado um resultado da alteração que ocorre no tônus muscular, de forma que não é consistente, das forças que pulsam da circulação arterial, dos efeitos da respiração e da força do impulso rítmico craniano descrito ainda como “energia vital” (STECCO et al. 2009).

Em relação a FNP, Bunke e Culligan (2000) relatam duas hipóteses fisiológica que explicaria os ganhos de flexibilidade com a técnica. A primeira se concentra em modificações neuromusculares que aumentam o limiar dos receptores sensoriais, permitindo maior amplitude de movimento antes de disparar o reflexo de encurtamento causa recrutamento adicional dos alfa motoneurônios, criando aumento da força de saída e exercer estímulo neuronal inibitório na musculatura através da ativação da oposição dos músculos. A segunda hipótese, postula que o aumento são devido às propriedades viscoelásticas do músculo-tendão-fáscia, que devido aos procedimentos ocorrem deformações viscoelásticas permitindo maior amplitude de movimento

O estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados obtidos. A amostra foi exclusiva de homens jovens adultos saudáveis, portanto, os resultados só podem ser extrapolados para pessoas com características similares. A medida da flexibilidade foi feita por meio do teste sentar e alcançar, sendo desconsiderados outras formas de avaliar a flexibilidade

A aplicação do FNP e da LMF em Adultos Jovens resultou em aumento imediato na flexibilidade dos músculos isquiotibiais. No entanto, pudemos ver que a técnica de FNP foi mais eficaz. Em Relação com os estudos que foram apresentados, podemos considerar que a FNP é uma técnica que pode ser utilizada pelos indivíduos Trazendo um melhor desempenho para a capacidade de flexibilidade. Mesmo sabendo dos resultados do estudo, as conclusões do mesmo deve ser interpretada com cautela, existindo a necessidade de novas pesquisas que apontem os resultados da utilização da FNP de maneira Aguda sobre a flexibilidade.

CONCLUSÃO:

Os dados nos permitiu observar o aumento significativo na flexibilidade dos músculos isquiotibiais numa população de jovens adultos de forma imediata tanto com o LMF como com o FNP que foi igualmente efetiva e significativamente maior que o grupo controle, não havendo diferença significativa entre os dois métodos.

Referências

1. ALCÂNTARA, Marcus; FIRMINO, Fabíola; LAGE, Renata. Efeitos agudos do alongamento: uma comparação entre as técnicas de facilitação neuromuscular. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 18, n. 3, p. 35-42, 2011.
2. ALVES DA SILVA, Simone et al. O efeito do tempo de duas diferentes técnicas de alongamento na amplitude de movimento. **ConScientiae Saúde**, v. 9, n. 1, 2010.

3. BEHM, David G.; CHAOUACHI, Anis. A review of the acute effects of static and dynamic stretching on performance. **European journal of applied physiology**, v. 111, n. 11, p. 2633-2651, 2011.
4. BRADBURY-SQUIRES, David J. et al. Roller-massager application to the quadriceps and knee-joint range of motion and neuromuscular efficiency during a lunge. **Journal of athletic training**, v. 50, n. 2, p. 133-140, 2015.
5. BURKE, Darren G.; CULLIGAN, Christopher J.; HOLT, Laurence E. The Theoretical Basis of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 14, n. 4, p. 496-500, 2000.
6. DADEBO, B.; WHITE, J.; GEORGE, K. P. A survey of flexibility training protocols and hamstring strains in professional football clubs in England. **British journal of sports medicine**, v. 38, n. 4, p. 388-394, 2004.
7. DE ARRUDA, Gustavo Aires; STELLBRINK, Guilherme; DE OLIVEIRA, Arli Ramos. Efeitos da liberação miofascial e idade sobre a flexibilidade de homens. 2010.
8. GASHU, Beatriz Michiko et al. 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. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 8, n. 2, p. 57-64, 2001.
9. JALALVAND, Ali; ANBARIAN, Mehrdad; KHORJAHANI, Ali. The effects of a combination treatment (pre-exercise vitamin C & PNF stretching, post-exercise ultrasound treatment) on markers of exercise-induced muscle damage. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 18, n. 5, p. 322-329, 2012.
10. JÚNIOR, Abdallah Achour. **Flexibilidade e alongamento: saúde e bem-estar**. Manole, 2004.
11. JÚNIOR DA SILVA, Fábio et al. ANÁLISE DO EFEITO AGUDO DA AUTO LIBERAÇÃO MIOFASCIAL SOBRE A FLEXIBILIDADE DE ATLETAS DE FUTSAL. **Revista Inspirar Movimento & Saude**, v. 14, n. 3, 2017.
12. LEITE, Júlia de Almeida Mendonça; ARAGÃO, José Henrique Dantas; MATUTINO, Renata Reis Brandão. Efeito da liberação miofascial dos isquiotibiais na amplitude do movimento do quadril. **Ter. man**, v. 6, n. 25, p. 154-158, 2008.
13. MALLMANN, Juliana Schmatz et al. Comparação entre o efeito imediato e agudo de três protocolos de alongamento dos músculos isquiotibiais e paravertebrais. **Rev Bras Clin Med**, v. 9, n. 5, p. 354-9, 2011.
14. MOURAD, Márcio Ragi. Terapia miofascial no tratamento de contusão por trauma direto do trato iliotibial em jogadores de futebol profissional de Osasco. **Terapia Manual**, v. 3, n. 12, p. 431-437, 2005.
15. NELSON, Russell T.; BANDY, William D. Eccentric training and static stretching improve hamstring flexibility of high school males. **Journal of athletic training**, v. 39, n. 3, p. 254, 2004.
16. Organização Mundial de Saúde - OMS; Organização Panamericana de Saúde - OPAS. CIF - Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2003.
17. PINFILD, Carlos Eduardo; PRADO, Rodrigo Paschoal; LIEBANO, Richard Eloin. Efeito do alongamento estático após diatermia de ondas curtas versus alongamento estático nos músculos isquiotibiais em mulheres sedentárias. **Fisioter. Bras**, v. 5, n. 2, p. 119-124, 2004.
18. RÉGO, Elvyna Melo et al. Efeitos da Liberação Miofascial Sobre a Flexibilidade de um Paciente com Distrofia Miotônica de Steinert. **Revista Neurociências**, v. 20, n. 3, p. 404-409, 2012.
19. ROSA, Humberto Luiz; LIMA, J. R. P. Correlação entre flexibilidade e lombalgia em praticantes de Pilates. **Rev Min Educ Fis**, v. 17, n. 1, p. 64-73, 2009.
20. STARKEY, Chad; FRAGOSO, Cíntia. **Recursos terapêuticos em fisioterapia: termoterapia, eletroterapia, ultra-som, terapias manuais**. 2001.
21. STECCO, Luigi et al. **Fascial manipulation: practical part**. Piccin, 2009.
22. SULLIVAN, Kathleen M. et al. Roller-massager application to the hamstrings increases sit-and-reach range of motion within five to ten seconds without performance impairments. **International journal of sports physical therapy**, v. 8, n. 3, p. 228, 2013.

Recebido em 00/00/17.

Revisado em 00/00/17.

Aceito em 00/00/17.

para correspondência: Alan Gabriel Torres Lins, Rua da Penha , 97, Maurício de Nassau, Caruaru - PE, CEP 55012-130 E-mail:
2014103077@app.asc.es.edu.br