



ALESSANDRA DOS SANTOS SILVA

**EFEITOS DA LIBERAÇÃO MIOFASCIAL SOBRE OS GANHOS DE
FLEXIBILIDADE: Revisão Bibliográfica**

Ji-Paraná
2019

ALESSANDRA DOS SANTOS SILVA

**EFEITOS DA LIBERAÇÃO MIOFASCIAL SOBRE OS GANHOS DE
FLEXIBILIDADE: Revisão Bibliográfica**

Artigo apresentado no curso de graduação, no Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná 2019, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Ms. Clodoaldo Beviláqua de França

Ji-Paraná
2019

ALESSANDRA DOS SANTOS SILVA

**EFEITOS DA LIBERAÇÃO MIOFASCIAL SOBRE OS GANHOS DE FLEXIBILIDADE:
Revisão Bibliográfica**

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Centro
Universitário São Lucas Ji-Paraná, como requisito de
aprovação para obtenção do título de Bacharel em
Fisioterapia.

Orientador: Prof. Ms. Clodoaldo Beviláqua de França

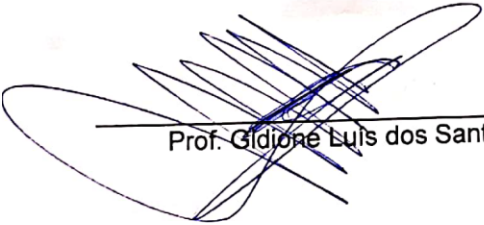
Ji-Paraná, 29 de Novembro de 2019
Avaliação/Nota: _____

BANCA EXAMINADORA: 9,5



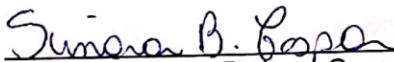
Prof. Ms. Clodoaldo Beviláqua de França

Centro Universitário São Lucas
Ji-Paraná



Prof. Gidione Luis dos Santos

Centro Universitário São Lucas
Ji-Paraná



Prof. Sinara Barbosa Gaspar

Centro Universitário São Lucas
Ji-Paraná

LICENÇA DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO NÃO EXCLUSIVA

Autor: Alessandra dos Santos Silva

RG: 1282678 CPF: 027.603.112-10 E-mail: alesantossilva9@gmail.com

Orientador: Clodoaldo Beviláqua de França Coordenação: Leonardo Figueiredo Silva

Título do documento: EFEITOS DA LIBERAÇÃO MIOFASCIAL SOBRE OS GANHOS DE FLEXIBILIDADE: Revisão Bibliográfica

TERMO DE DECLARAÇÃO

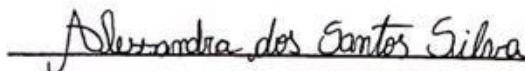
Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.

Declara que, se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à Faculdade São Lucas os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue. Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a Faculdade São Lucas, declara que cumpriu todas as obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo. Termo de Autorização

Na qualidade de titular dos direitos de autor do conteúdo supracitado, autorizo que: a Biblioteca Dom João Batista Costa da Faculdade São Lucas pode converter e disponibilizar gratuitamente em seu repositório institucional a obra em formato eletrônico de acordo com a licença pública Creative Commons CC BY-NC-ND; que pode manter mais de uma cópia da obra depositada para fins de segurança, back-up e/ou preservação.

A obra continua protegida por Direito Autoral e/ou por outras leis aplicáveis. Qualquer uso da obra que não o autorizado sob esta licença ou pela legislação autoral é proibido.

Ji-Paraná, 29 de Novembro de 2019.



Alessandra dos Santos Silva

EFEITOS DA LIBERAÇÃO MIOFASCIAL SOBRE OS GANHOS DE FLEXIBILIDADE: Revisão Bibliográfica¹

Alessandra dos Santos Silva²

RESUMO: A flexibilidade é essencial para uma adequada execução de atividades físicas e desenvolvimento de atividades de vida diária de qualidade, possibilitando ao indivíduo a execução de movimentos seguros em toda sua extensão. A diminuição da flexibilidade pode acarretar lesões osteomioarticulares. A liberação miofascial (LMF) é uma técnica manual que atua na mobilização de fáscias musculares, promovendo um aumento da amplitude de movimento. A LMF vem se mostrando eficiente para os ganhos de flexibilidade, pois ocasiona uma diminuição das aderências fasciais e, consequentemente, melhora dos movimentos funcionais. O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica e tem como objetivo verificar os efeitos da LMF sobre os ganhos de flexibilidade. Por meio das evidências colhidas, foi possível concluir que a LMF apresenta resultados mais significativos, quando aplicada com maior duração, sobre os ganhos de flexibilidade quando comparada a outras técnicas e que a sua associação a outros métodos de tratamentos apresenta resultados superiores, entretanto ainda se torna necessário a realização de estudos que relatem os efeitos da LMF sobre os ganhos de flexibilidade crônica.

Palavras-chave: Fisioterapia. Flexibilidade. Liberação Miofascial.

EFFECTS OF MYOFASCIAL RELEASE ON FLEXIBILITY GAINS: Bibliographic Review

ABSTRACT: Flexibility is essential for the proper execution of physical activities and the development of daily life activities quality, enabling the individual to perform safe movements in all its extent. Decreased flexibility can lead to osteomioarticular injuries. Myofascial release (MR) is a manual technique that acts on the mobilization of muscle fasciae, resulting on an increased range of motion. The MR has been shown to be efficient for flexibility gains, as it causes a decrease in fascial adhesions and, consequently, an improvement in functional movements. This study is a bibliographic review and aims to verify the effects of the MR on flexibility gains. Through the evidence gathered, it was possible to conclude that MR presents more significant results, when applied with longer duration on the flexibility gains when compared to other techniques and that its association with other treatment methods presents superior results. However, studies are still required to report the effects of MR on gains in chronic flexibility.

Keywords: Physiotherapy. Flexibility. Myofascial Release.

1 INTRODUÇÃO

A flexibilidade é de extrema importância para a saúde do indivíduo, atentando que ela é uma das competências físicas responsáveis por uma maior eficiência no movimento humano, sendo fundamental para a prática de atividades diárias. A flexibilidade pode ser definida como uma total amplitude fisiológica passiva, de

¹ Artigo apresentado no curso de graduação em Fisioterapia do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná como pré-requisito para conclusão do curso, sob orientação do professor Me. Clodoaldo Beviláqua de França. E-mail: clodoaldo77@hotmail.com

² Alessandra dos Santos Silva, graduanda em Fisioterapia do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, 2019. E-mail: alesantossilva9@gmail.com

determinada articulação (SILVA JÚNIOR et al., 2016). Níveis altos de flexibilidade, principalmente nos isquiotibiais, podem contribuir na prevenção de diversas disfunções osteomioarticulares, como a lombalgia (LINS et al., 2017). Segundo a Organização Mundial de Saúde (2003) aproximadamente 80% da população adulta sofrerão, em algum período de sua vida, com dores agudas na coluna vertebral.

A manutenção de medidas adequadas de flexibilidade propicia uma boa mobilidade e a realização de movimentos com segurança em toda sua extensão, o que resulta em melhores movimentos e redução dos riscos de lesões provenientes de limitações articulares ou musculares (ARRUDA et al., 2010; LINS et al., 2017).

A flexibilidade é reduzida em algumas articulações tanto por estrutura óssea quanto por músculos circunjacentes, ou por ambos. Contudo, para a maioria das articulações, a restrição da amplitude de movimento (ADM) é imposta por tecidos moles, tecido conjuntivo, musculatura e seus envoltórios e pele. A musculatura corporal é envolvida por um tecido conjuntivo denominado fáscia, que também envolve as vísceras, veias e artérias, compreendendo uma rede interligada do crânio à planta dos pés (ARRUDA et al., 2010).

Há diversos métodos para aumentar a flexibilidade, dentre eles, destaca-se a realização de alongamentos passivos e ativos, cuja característica é a adequação das propriedades viscoelásticas e aperfeiçoamento da flexibilidade. Além dos alongamentos, estudos têm evidenciado que a Liberação Miofascial (LMF) também tem efeitos sobre o aumento da flexibilidade (LINS et al., 2017; SILVA et al., 2017).

A LMF age com a mobilização de fáscias e tem o objetivo de aumentar a ADM e reduzir quadros algícos (ARRUDA et al., 2010). A manipulação miofascial induz efeitos positivos, um deles é a vasodilatação, que proporciona a diminuição do espasmo muscular e aumenta a capacidade de extensão do tecido conjuntivo (FACHINI, 2009).

Compreendendo a importância, tanto da LMF quanto de ganhos de flexibilidade, o presente estudo tem como objetivo verificar os efeitos da LMF sobre os ganhos de flexibilidade.

1.1 REFERENCIAL TEÓRICO

A flexibilidade pode ser definida como uma propriedade física responsável pela realização de movimentos voluntários de amplitudes máximas, dentro dos limites morfológicos, dependente da mobilidade articular e elasticidade muscular. A flexibilidade é fundamental para uma adequada execução de atividades físicas, amenizando os riscos de lesões, salientando que ela é fundamental para o desenvolvimento de atividades de vida diária de qualidade, possibilitando ao indivíduo movimentos harmônicos e com maior liberdade (BADARO et al., 2007).

Reduções da flexibilidade parecem ser induzidas tanto pelo avanço da idade quanto pela ausência de intervenções voltadas à sua manutenção (ARRUDA et al., 2010). Os níveis de flexibilidade podem ser prejudicados por uma série de fatores, um dos quais é a restrição da fáscia muscular. Índices baixos de flexibilidade podem ser fatores propícios para aumento da probabilidade de lesão muscular (SILVA et al., 2017).

As fáscias musculares podem apresentar tensões e se enrijecer vagarosamente, conduzindo o corpo a perder sua capacidade adaptativa fisiológica. Com o tempo, a rigidez se propaga, ocasionando a perda da flexibilidade e da espontaneidade dos movimentos, submetendo o corpo a traumas, dores e limitação de movimento (ARRUDA et al., 2010).

Para que haja uma boa ADM, ou seja, boa flexibilidade, é necessária uma mobilidade e elasticidade adequada dos tecidos moles que envolvem a articulação, vindo a melhorar o desempenho de atividades de vida diária, com amplitudes de movimentos sem restrições e sem dor (BADARO et al., 2007).

Uma das técnicas fisioterapêuticas mais eficientes é a terapia manual, executada com maior pressão, como é na LMF, ocasiona a estimulação da circulação e diminuição do edema, melhora do tônus muscular e age no sistema nervoso simpático. A liberação miofascial tem como objetivo restaurar o comprimento ideal do tecido mole, diminuir a dor e aumentar a função (STANEK et al., 2018).

A LMF é uma técnica que age na mobilização manual da fáscia muscular com o objetivo de aumentar a amplitude muscular ou reestabelecer a qualidade dos movimentos. Por ser uma técnica que manipula os tecidos responsáveis pela sustentação óssea, torna possível a realização de movimentos funcionais. A LMF se tornou forte auxiliar no tratamento de tecidos anormais, disfunções somáticas, posicional ou funcional, que implicam na ADM, aperfeiçoando a amplitude muscular e, conseqüentemente, a flexibilidade (LINS et al., 2017).

A fáscia muscular tem capacidade plástica e com seu alongamento ela se deforma modificando seu comprimento. Estas modificações ocorrem quando a fáscia é sujeita a estresse e perda de energia, em que esse fenômeno é chamado de histerese. A histerese consiste na propriedade na qual o trabalho de deformar um material causa calor e, conseqüentemente, perda de energia, possibilitando o movimento do tecido e a liberação da fáscia muscular. A técnica utilizada para que ocorra o fenômeno da histerese é denominada de LMF. Esta liberação atua com mobilizações manuais da fáscia muscular, que são realizadas com o objetivo de aumentar a ADM, amenizar a dor e restabelecer a qualidade normal dos movimentos (ARRUDA et al., 2010).

A fáscia, se não liberada, limita o movimento e não permite um estiramento muscular funcional. Com a realização da técnica de LMF nota-se que a fáscia, ao retornar ao seu posicionamento inicial, encontra-se em um estado de relaxamento provocado pelo aumento da temperatura, que resulta em um alongamento do tecido conjuntivo e muscular (SOUZA e MEJIA, 2012).

Essa técnica refere-se à ação de destravar e reequilibrar os músculos (mio) e seus envelopes de tecido conjuntivo (fáscias). Ambos, sem uma atuação profissional adequada, pelo uso e pelas atividades motoras e posturais - juntamente com a força de gravidade que comprime o corpo para baixo - tendem a uma retração ao longo do tempo. O que por sua vez causa dores, fadiga, irritação, ansiedade, estresse e envelhecimento precoce. A manipulação deste tecido pelo terapeuta promove sua liberação e melhora da função musculoesquelética (KUROSSU; SILVA, 2017, p. 23).

A LMF pode ser executada de forma passiva, por meio de técnicas de terapia manual, ou ativa, conhecida como Auto Liberação Miofascial (ALM) em que o próprio indivíduo manipula o tecido miofascial, pressionando, com o auxílio de algum equipamento (CRUZ et al., 2017).

A LMF é realizada em três tempos: tensionamento, manutenção do tensionamento e retorno à posição inicial, o que promoverá o relaxamento da musculatura, aumentar a circulação e regenerar o complexo articular que está acometido. A técnica mais utilizada é o estiramento muscular com o terapeuta estabilizando a parte proximal do músculo, alongando-o na direção contrária, em direção longitudinal com a outra mão (GUIMARÃES e MEJIA, 2014).

A fáscia é um tecido conjuntivo que abrange todo e qualquer músculo do nosso corpo. O sistema miofascial (tendões, ligamentos, fâscias e aponeuroses) preserva a capacidade de movimento interno entre os vários tecidos presentes no corpo, uns sobre os outros, possibilitando a movimentação corporal. Existem vários motivos que podem levar ao enrijecimento deste sistema, como por exemplo: maus hábitos posturais e motores, cirurgias, intenso estresse, traumas entre outros. As restrições presentes nas fâscias musculares reduzem os compartimentos fasciais (os espaços ocupados pela musculatura), dificultando a chegada de nutrientes e, também, a saída de metabólitos. Portanto, além de ter uma restrição de movimentos, o músculo tem uma diminuição de aporte sanguíneo e um aumento no acúmulo de metabólitos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ROLFING, 2017).

Assim como outros componentes articulares moles, a fáscia tende a acumular tensões e vagarosamente começa a ter uma perda da sua funcionalidade. Portanto, a principal finalidade da LMF é diminuir as aderências fibrosas nas redes fasciais e, consequentemente, amenizar a perda de energia da estrutura, após intenso estresse mecânico (histerese), o que possibilita o retorno da funcionalidade das redes faciais (SILVA et al., 2017).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica baseada em artigos eletrônicos expostos nas bases de dados Scielo (Scientific Eletronic Library Online), Medline (National Library of Medicine), Pubmed (Publicações Médicas), Biblioteca Virtual em Saúde, Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde) e Google Acadêmico. Descritores utilizados: Fisioterapia, Flexibilidade e Liberação Miofascial.

Foram encontrados 48 artigos, publicados entre os anos de 2003 a 2018, dos quais 23 artigos foram utilizados e 2 sites. Como critérios de inclusão: idioma em português ou inglês e ter como estudo os tratamentos para ganhos de flexibilidade e a fisiologia e os benefícios da liberação miofascial. Como critério de exclusão: artigos não relacionados ao tema proposto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos da LMF sobre os ganhos de flexibilidade. Os resultados demonstram que todos os protocolos de LMF foram eficientes para promover ganho de flexibilidade.

A flexibilidade é limitada pela estrutura óssea ou pela musculatura que circunda uma determinada articulação. Na maioria das articulações a ADM é limitada por tecidos moles, musculatura e seus envoltórios, tecido conjuntivo e pele. Todo tecido muscular é envolvido por um tecido conjuntivo denominado fáscia, que envolve também as artérias, veias e as vísceras, assim compreendendo uma rede interligada do crânio até a planta dos pés. Portanto, ao liberar aderências miofasciais é possível aumentar a ADM, caso não haja restrição articular (ARRUDA et al., 2010). A manifestação completa da ADM pode ser limitada por disfunções miofasciais. Dessa maneira, a liberação da fáscia proporciona mudanças bioquímicas e estruturais nos tecidos musculares, contribuindo para uma melhor eficácia nos padrões de movimentos (SILVA et al., 2017).

A ALM e LMF passiva aumentam a extensibilidade do tecido devido a uma redução na quantidade de aderências, ocasionando um aumento da ADM. Esta redução de aderências auxilia na redução da dor e na recuperação após atividade

física. Ambas as técnicas de liberação aumentam a temperatura da pele, o que ocasiona uma elevação do fluxo sanguíneo para o tecido muscular, reduzindo as restrições musculares e aumentando a ADM sem dificultar a produção de força neuromuscular (CRUZ et al., 2017).

Vários estudos demonstram resultados positivos para ganho de flexibilidade aguda, utilizando LMF (SILVA et al., 2017). Silva Júnior et al. (2016), analisaram o efeito da LMF na flexibilidade do quadril de 27 indivíduos (16 homens e 11 mulheres) praticantes de atividade física, com faixa etária entre 18 e 27 anos. Foi realizada LMF das seguintes musculaturas: gastrocnêmicos, isquiotibiais, tensor da fáscia lata, glúteo máximo, quadríceps e adutores. A liberação teve duração de 1min e meio em cada musculatura. Para mensuração da flexibilidade de quadril, o indivíduo foi posicionado em decúbito dorsal e por meio de um flexímetro (localizado acima de maléolo) foi mensurado o movimento de flexão, realizado com joelho em extensão. Por meio dos resultados obtidos, foi possível constatar que a LMF aumentou a flexibilidade de forma aguda, tanto em homens quanto em mulheres.

O mesmo resultado foi observado por Arruda et al. (2010) que realizaram um estudo para verificar os efeitos da LMF na flexibilidade de homens trabalhadores de uma empresa de reciclagem, localizada na cidade de Londrina-PR. Entretanto, em seu estudo, as sessões tiveram uma duração de 5min, realizadas por um período de 3 semanas compostas por duas sessões de LMF (totalizando seis sessões) em região de isquiotibiais. Obtiveram como resultado um aumento de flexibilidade em 14,4%. Ainda, em seu estudo, Arruda et al (2010) constataram que a idade do indivíduo tem uma relação inversamente proporcional à flexibilidade.

Stanek et al. (2018) ao analisarem os efeitos de uma única sessão de LMF no tornozelo (em tríceps sural) de 44 pessoas com restrição do movimento de dorsiflexão, observaram que a LMF compressiva aumentou a ADM de tornozelo após uma única intervenção nos participantes. Foram realizadas as medidas de ângulos de ADM antes e imediatamente após o tratamento.

Cruz et al. (2017) realizaram um estudo, composto por 24 atletas do sexo masculino, com o objetivo de analisar o efeito imediato da ALM no desempenho da flexibilidade. Os atletas fizeram o teste de sentar e alcançar para avaliar a flexibilidade dos isquiotibiais e a mobilidade da coluna lombar, logo após realizaram um protocolo constituído por quatro séries de ALM, seguida por uma nova avaliação da flexibilidade. Os voluntários realizaram ALM na musculatura posterior de tronco (lombar, torácica e cervical), utilizando uma bola de tênis, em pé, encostando-se a uma parede lisa. A sessão teve duração total de aproximadamente quatro minutos (30s em cada região). Como resultado, obtiveram um aumento (13,9%) na flexibilidade dos atletas.

Kain et al. (2011) realizaram um estudo comparativo entre a realização de LMF e uso de bolsas quentes para ganho de flexibilidade da articulação gleno-umeral. O estudo foi composto por 31 participantes, em que 13 foram tratados com o uso de bolsas quentes durante 20min e 18 com a LMF durante 3min em região clavipeitoral. Os resultados mostraram que ambas as técnicas foram eficientes para o aumento da flexibilidade, porém a LMF mostrou resultados mais satisfatórios.

Também em um estudo comparativo realizado com 16 ginastas rítmicas do sexo feminino, em Roraima, Sousa et al. (2017) comparou os efeitos da ALM e do Alongamento Estático (AE) sobre a flexibilidade e a força explosiva de membros inferiores. As ginastas foram divididas em dois grupos (experimental e controle), cada grupo composto por oito ginastas. O grupo experimental realizou ALM no intervalo entre os testes de performance, enquanto o grupo controle realizou AE, os

quais já usavam durante o aquecimento da equipe. A ALM teve duração total de 10 min (30s de execução da técnica e 15s de descanso). Os grupos musculares utilizados de forma bilateral foram: isquiotibiais, banda iliotibial, adutores, piriformes, quadríceps e gastrocnêmios. Tiveram como resultado um aumento superior das variáveis pós-intervenção do grupo experimental (aumento de 7%), enquanto o grupo controle apresentou alterações inferiores (aumento de 3%).

Carvalho et al. (2017) realizaram um estudo com o objetivo de comparar os efeitos agudos das técnicas de ALM e AE sobre a flexibilidade de 35 escolares do ensino médio (ambos os sexos). Os participantes foram divididos em dois grupos denominados de GALM (grupo que realizou a ALM) e GAE (grupo que realizou AE). Os dois grupos realizaram a avaliação da flexibilidade dos músculos isquiotibiais cinco minutos antes e cinco minutos após o protocolo. Para a realização da ALM e AE foram utilizados os seguintes grupos musculares: Piriformes, Isquiotibiais, Banda Iliotibial, Quadríceps, Adutores, Gastrocnêmios e Coluna Torácica. Cada técnica foi realizada da seguinte forma: 30s de execução da técnica para 15s de recuperação (totalizando 15min). Como resultado, tiveram uma melhora de 10,2% para o grupo GAE e 17,1% para o grupo GALM. Ambas as técnicas de mostraram eficientes no aumento da flexibilidade, porém a ALM apresentou resultados superiores.

Em um estudo comparativo dos efeitos do AE, ALM e a combinação ALM + AE sobre a flexibilidade dos músculos flexores plantares, Skarabot et al. (2015), observaram que ambas as técnicas mostraram resultados para melhora da flexibilidade, entretanto a combinação ALM + AE promoveu ganhos superiores (9,1%).

Kurossu e Silva (2017) realizaram um estudo com 20 participantes do sexo masculino, cujo objetivo era verificar o efeito agudo da LMF e do AE sobre a mobilidade da coluna vertebral. Os 20 participantes foram divididos em dois grupos: Grupo Liberação Miofascial (GLM) e Grupo Alongamento (GA). Para avaliação de flexibilidade foram utilizados dois testes: Teste do banco de Wells e Teste terceiro dedo ao solo, realizados antes e após a realização das técnicas. No grupo GLM, foi realizada LMF em região de paravertebrais lombares durante 5min, já no GA foi realizado alongamento de toda cadeia posterior, com o participante sentado, pernas estendidas e inclinação do tronco, levando as mãos em direção aos pés, mantendo essa posição por 5min. O GA teve um aumento de 6,45cm no teste do banco de Wells, enquanto o GLM obteve um aumento superior (6,9cm).

Lins et al. (2017) realizaram um estudo com 11 indivíduos do sexo masculino (de 18 a 34 anos) com o objetivo de comparar os efeitos agudos da LMF e do alongamento ativo (Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva – FNP) na flexibilidade em adultos. Os participantes foram divididos em três grupos: LMF, FNP e controle (realizaram somente os testes de flexibilidade). Foram realizadas 3 sessões de intervenção nos participantes. No grupo LMF foi realizada a liberação dos isquiotibiais e gastrocnêmios em ambas as pernas, tendo 30s de execução da técnica e 30s de descanso, totalizando 5min de liberação e 4min e 30s de descanso. No grupo FNP foi realizado alongamento de membros inferiores com a técnica de contrair e relaxar, tendo 5 séries de 30s de execução e 30s de descanso totalizando 5min de execução e 4min e 30s de descanso. O grupo controle não realizou nenhum tipo de intervenção, somente o teste de flexibilidade inicial, 15min de descanso e refizeram o teste de flexibilidade. A flexibilidade foi mensurada, por meio do teste sentar e alcançar (banco de Wells), antes e após as intervenções. Nas técnicas LMF e FNP, foi possível observar um aumento agudo da flexibilidade, não havendo diferença significativa entre ambas e no grupo controle não houve alterações.

Rêgo et al. (2012) realizaram um estudo cujo objetivo foi analisar os efeitos da LMF sobre a flexibilidade de um paciente com Distrofia Miotônica de Steinert. O paciente, do sexo masculino (37 anos), foi submetido a 6 sessões de LMF, 1 vez por semana com duração de 60min cada, nas musculaturas das seguintes articulações: ombros, cotovelos, punhos, quadris, joelhos, tornozelos, tronco e cervical. A flexibilidade do paciente foi mensurada, por meio de um flexímetro, antes e após as sessões. Como resultado foi possível verificar um aumento da flexibilidade das articulações, principalmente, em membros superiores e inferiores. Além de melhorar a flexibilidade, o paciente relatou uma melhora do seu desempenho físico durante a realização das suas atividades diárias.

O tempo de aplicação da LMF tem influência direta sobre os resultados de ganhos de flexibilidade, estudos realizados demonstram que os maiores tempos de aplicação da técnica resultam em aumentos mais expressivos (Sullivan et al., 2013; Squires et al., 2015; Huang et al., 2010).

Sullivan et al. (2013), realizaram um estudo comparativo usando diferentes números de séries (uma série versus duas séries) e diferentes tempos de aplicação (5s versus 10s), totalizando quatro diferentes tempos de aplicação de LMF, sendo eles: 1 série de 5s, 2 séries de 5s, 1 série de 10s e 2 séries de 10s. Participaram do estudo 17 voluntários (sete homens e dez mulheres), sendo que, destes participantes, 3 homens e 6 mulheres participaram do grupo controle, os quais não sofreram nenhuma intervenção. Foram realizadas duas sessões, com intervalo de 24h entre elas, compostas por duas intervenções em cada uma delas. Os participantes foram submetidos às intervenções nos isquiotibiais, com auxílio de um equipamento elaborado pelos pesquisadores, separadas por um intervalo de recuperação (IR) de 30 minutos. Os voluntários realizaram o teste de sentar e alcançar antes e após as intervenções. Como resultado, os pesquisadores observaram um aumento de 4,3% na ADM e que os melhores resultados foram observados nos participantes que realizaram as intervenções de 10s.

Huang et al. (2010), realizaram uma comparação entre 10s e 30s de aplicação de massagem de fricção músculo tendínea, na porção distal dos isquiotibiais de 10 mulheres. O estudo tinha como objetivo investigar a eficácia de três condições de massagem na ADM de flexão do quadril, realizando a massagem na junção musculotendinosa por um curto período. As participantes foram divididas em três grupos: sem massagem, 10s e 30s. Para verificar a ADM de quadril foi utilizado o goniômetro, antes e 10s após as intervenções. Os resultados mostram aumentos na ADM do quadril, sendo observado efeito superior na massagem de 30s (7,2%), quando comparada à de 10s (5,9%).

Bradbury-Squires et al. (2015) analisaram, em um estudo comparativo composto por 10 homens, os efeitos da aplicação de rolo massageador na ADM de joelho. Foram comparados três tempos de intervenção: 5 séries de 20s (IR de 60s), 5 séries de 60s (IR de 60s) e nenhuma intervenção. A aplicação do rolo massageador foi realizada, por meio de um equipamento, em região de quadríceps, com intervalo de 24h a 48h entre elas. Obtiveram como resultados um aumento de 10% em ADM de joelho nas séries de 20s e de 16% nas de 60s.

A duração das melhorias agudas na flexibilidade após a realização da ALM ainda não é estabelecida, alguns estudos mostraram que os aumentos da flexibilidade perduram por pelo menos 10min após a intervenção (MACDONALD et al., 2013; SKARABOT et al., 2015; HALPERIN et al., 2014). Smith et al. (2018) analisaram a duração dos efeitos da ALM e do alongamento dinâmico em atletas de salto em altura e observaram que o efeito da ALM durou menos de 10min e do

alongamento dinâmico menos de 5min. As melhorias na flexibilidade duram de 10 a 30min. A duração exata dessa melhoria ainda é incerta, porém a realização conjunta do AE e ALM pode ser um aditivo no aumento da flexibilidade em longo prazo (SKARABOT et al., 2015).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências colhidas pela presente revisão apontam a LMF como uma estratégia eficaz para os ganhos de flexibilidade. O uso isolado da LMF mostrou resultados mais expressivos sobre os ganhos de flexibilidade quando comparados a outros métodos de intervenção (AE, FNP e bolsas quentes), entretanto a sua associação com outras técnicas fisioterapêuticas apresentou resultados superiores (principalmente LMF + AE). O tempo de realização da técnica também tem associação direta com os resultados observados, pois estudos com maior tempo de aplicação obtiveram resultados superiores sobre o aumento de flexibilidade. Os efeitos da LMF sobre a flexibilidade apresentam-se de forma aguda, tendo sua duração limitada, porém a combinação da LMF com outros métodos de intervenção pode se tornar um aditivo na aquisição de flexibilidade crônica. Por meio dos artigos analisados foi possível constatar o efeito da LMF sobre os ganhos de flexibilidade aguda, entretanto, torna-se necessário a realização de estudos que abordem os efeitos da LMF sobre ganhos de flexibilidade em longo prazo.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Gustavo Aires, et al. Efeitos da liberação miofascial e idade sobre a flexibilidade de homens. **Ter Man**, v. 8, n. 39, p. 396-400, 2010. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/258311269_Efeitos_da_liberacao_miofascial_e_idade_sobre_a_flexibilidade_de_homens/download> Acesso em: 24 de Março de 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ROLFING INTREGRAÇÃO ESTRUTURAL. **O que é liberação miofascial?** Disponível em: <<https://rolfing.com.br/>> Acesso em: 14 de Abril de 2019.

BADARO, Ana Paula Viero; SILVA, Aline Huber; BECHE, Daniele. Flexibilidade versus alongamento: esclarecendo as diferenças. **Saúde, Santa Maria**, v. 33, n.1, p 32-36, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/revistasauade/article/view/6461/3929>> Acesso em: 02 de Agosto de 2019.

BRADBURY-SQUIRES, David J.; NOFTALL, Jennifer C.; SULLIVAN, Kathleen M.; BEHM, David G.; POWER, Kevin E.; BUTTON, Duane C. 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. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25415414>> Acesso em: 26 de Setembro de 2019.

CARVALHO, Letícia S.; ARAÚJO, Vitória A.; SOUZA Elielbson S.; SANTOS, Rafael M. C.; MENDONÇA, Weberti V.; ARRUDA, Raphael L.; CRUZ, Ricardo A. R. S. Auto liberação miofascial x alongamento estático: efeitos sobre a flexibilidade de escolares. Centro de pesquisas avançadas em qualidade de vida. **Revista CPAQV**,

v. 9, n. 2, p. 2, 2017. Disponível em:

<<http://www.cpaqv.org/revista/CPAQV/ojs2.3.7/index.php?journal=CPAQV&page=article&op=view&path%5B%5D=191>> Acesso em: 09 de Agosto de 2019.

CRUZ, Ricardo Alexandre R. Santa; SANTOS, Rafael M. C.; SILVA, Fábio Júnior; CARVALHO, Letícia S.; SOUZA, Priscilla A. C.; ARAÚJO, Vitória A.; MORAIS, Noeme A.; MENDONÇA, Weberti V. Efeito imediato da Auto liberação miofascial sobre a flexibilidade de jovens atletas. **Arquivos de Ciências do Esporte**, v. 5, n. 2, p. 30-33, 2017. Disponível em:

<<http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/aces/article/view/2236/2454>>

Acesso em: 01 de Agosto de 2019.

FACHINI, Joelson. **Efeitos Neurofisiológicos da massagem terapêutica**. Artigo de conclusão de curso técnico de massoterapia, Escola técnica Fisio Vitae, Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://fisiovitae.com.br/wp-content/uploads/2011/05/Efeitos-Neurofisiol%C3%B3gicos-Da-Massagem-Terap%C3%AAutica.pdf>> Acesso em: 24 de Março de 2019.

GUIMARÃES, Brenda; MEJIA, Dayana. **Efeito da terapia combinada na liberação miofascial (pontos-gatilho) do trapézio como alívio da cefaleia tensional**.

Trabalho de conclusão de pós-graduação, Cuiabá, 2014. Disponível em:

<http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/101/33Efeito_da_terapia_combinada_na_liberaYYo_miofascial_pontosgatilho_do_trapYZio_como_alYvio_da_cefaleia_tensional.pdf> Acesso em: 13 de Abril de 2019.

HALPERIN, Israel; ABOODARDA, Saied J.; BUTTON, Duane C.; ANDERSEN, Lars L.; BEHM, David G. Roller massager improves range of motion of plantar flexor muscles without subsequent decreases in force parameters. **Int J Sports Phys Ther**, v.9, n.1, p. 92-102, 2014. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3924613/>> Acesso em: 13 de Agosto de 2019.

HUANG, Stacey Y.; DI SANTO, Mario; WADDEN, Katie P.; CAPPA, Dario F.; ALKANANI, Thamir; BEHM, David G. Short-duration massage at the hamstrings musculotendinous junction induces greater range of motion. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 24, n. 7, p. 1917–1924, 2010. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20543728>> Acesso em: 26 de Setembro de 2019.

KAIN, Jay; MARTORELLO, Laura; SWANSON, Edward; SEGO, Sandra. Comparison of an indirect tri-planar myofascial release (MFR) technique and a hot pack for increasing range of motion. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v.15, n.1, p.7-63, 2011. Disponível em:

<[https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592\(09\)00163-6/fulltext](https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592(09)00163-6/fulltext)> Acesso em: 07 de Agosto de 2019.

KUROSSU, Luiz Fernando Monteiro; SILVA, Pamela. **Efeito agudo da liberação miofascial e do alongamento estático sobre a mobilidade da coluna vertebral: estudo randomizado e duplo cego**. Trabalho de conclusão de curso, Lins, 2017.

Disponível em: <<http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/61036.pdf>>
Acesso em 24 de Março de 2019.

LINS, Alan Gabriel Torres; BARROS, Tarcísio Lima; ALVES, Jefferson Pinheiro; FARAH, Breno Quintella. **Comparação entre liberação miofascial e alongamento na flexibilidade em adultos**. Disponível em:
<<http://repositorio.asc.es.edu.br/bitstream/123456789/1355/1/COMPARA%C3%87%C3%83O%20ENTRE%20LIBERA%C3%87%C3%83O%20MIOFASCIAL%20E%20ALONGAMENTO%20NA%20FLEXIBILIDADE%20EM%20ADULTO1.pdf>> Acesso em: 01 de Agosto de 2019.

MACDONALD, Graham Z.; PENNEY, Michael D.H.; MULLALEY, Michelle E.; CUCONATO, Amanda L.; DRAKE, Corey D.J.; BEHM, David G.; BUTTON, Duane C. An acute bout of self myofascial release increases range of motion without a subsequent decrease in muscle activation or force. **J Strength Cond Res**, v. 27, n. 3, p. 812-821, 2013. Disponível em: <<https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2013/03000/Article.34.aspx>> Acesso em: 13 de Agosto de 2019.

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.

RÊGO, E. M.; MARFIN M. M.; FILHO A. V. D.; FÁVERO F. M.; OLIVEIRA A. Y S. B.; FONTES S. V. Efeitos da Liberação Miofascial Sobre a Flexibilidade de um Paciente com Distrofia Miotônica de Steinert. **Rev Neurocienc**, v. 20, n. 3, p. 404-409, 2012. Disponível em:
<<http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2012/RN2003/relato%20de%20caso%2020%2003/662%20rc.pdf>> Acesso em: 24 de Março de 2019.

SILVA JÚNIOR, Francisco Iran; OLIVEIRA, Messias Bezerra; Oliveira Kaio Breno Belizario; LETIERI, Rubens Vinícius. **Efeito da liberação miofascial na flexibilidade de quadril em indivíduos praticantes de atividade física**. Encontro de extensão, docência e iniciação científica (EEDIC), v.12, 2016. Disponível em:
<https://www.researchgate.net/publication/318573267_EFEITO_DA_LIBERACAO_MIOFASCIAL_NA_FLEXIBILIDADE_DE_QUADRIL_EM_INDIVIDUOS_PRATICANTES_DE_ATIVIDADE_FISICA> Acesso em: 01 de Agosto de 2019.

SILVA, Fábio Júnior; SANTOS, Rafael Magalhães Carvalho; SOUZA, Elielbson Santos; ARRUDA, Jorge Raphael Lopes. Análise do efeito agudo da auto liberação miofascial sobre a flexibilidade de atletas de futsal. **Revista Inspirar**, ed. 43, v. 14, n.3, 2017. Disponível em: <<https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2017/07/revista-inspirar-ms-43-561-2017.pdf>> Acesso em: 01 de Agosto de 2019.

SILVA, Danilo Luz; MONTEIRO, Estêvão Rios; NETO, Victor G. C.; TRIANI, Felipe da Silva. Efeitos da Liberação Miofascial Sobre a Flexibilidade: uma Revisão Sistemática. **J Health Sci**, v. 19, n. 2, p. 200-4, 2017. Disponível em:
<<http://revista.pgsskroton.com.br/index.php/JHealthSci/article/view/5036>> Acesso em: 01 de Agosto de 2019.

SKARABOT, Jakob; BEARDSLEY, Chris; STIRN, Igor. Comparing the effects of self-myofascial release with static stretching on ankle range-of-motion in adolescents athletes. **Int J Sports Phys Ther**, v.10, p.203-12, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4387728/>> Acesso em: 05 de Agosto de 2019.

SMITH, J. C.; PRIDGEON, B.; HALL, M. C. Acute Effect of Foam Rolling and Dynamic Stretching on Flexibility and Jump Height. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 32, n. 8, p. 2209-2215, 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29621115>> Acesso em: 13 de Agosto de 2019.

SOUSA, Priscilla de A. C.; ARAÚJO, Vitória A.; MORAIS, Noeme A.; SOUZA, Elielbson S.; CRUZ, Ricardo Alexandre R. S. Influência da autoliberação miofascial sobre a flexibilidade e força de atletas de ginástica rítmica. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde**, v. 4, n. 1, p. 18-25, 2017. Disponível em: <<http://revistas.icesp.br/index.php/RBPcS/article/view/109/153>> Acesso em: 01 de Agosto de 2019.

SOUZA, Maria Siqueira; MEJIA, Dayana Priscila Maia. **Estudo comparativo entre as técnicas de alongamento ativo x liberação miofascial**. Trabalho de conclusão de pós-graduação. Goiânia, 2012. Disponível em: <http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/32/61__Estudo_comparativo_entre_as_tYcnicas_de_alongamento_ativo_x_liberaYYo_miofascial.pdf> Acesso em: 24 de Março de 2019.

STANEK, Justin; SULLIVAN, Taylor; DAVIS, Samantha. Comparison of Compressive Myofascial Release and the Graston Technique for Improving Ankle- Dorsiflexion Range of Motion. **Journal of Athletic Training**, v. 53, n. 2, p. 160-167, 2018. Disponível em: <<https://natajournals.org/doi/10.4085/1062-6050-386-16>> Acesso em: 07 de Agosto de 2019.

SULLIVAN, Kathleen M.; SILVEY, Dustin B. J.; BUTTON, Duane C.; BEHM, David G. Roller-massager application to the hamstrings increases sitand-reach range of motion within five to ten seconds without performance impairments. **International journal of sports physical therapy**, v. 8, n. 3, p. 228– 36, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23772339>> Acesso em: 26 de Setembro de 2019.