



FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES

CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

ALONGAMENTO E FLEXIONAMENTO PASSIVO: Podem influenciar na mobilidade articular da cintura escapular em praticantes de musculação?

Carlos Magno Uzerda de Faria

Lucas Alberto da Silva Bonfim

Murillo Oliveira Santos

Orientador: Prof.Ms. Cátia Rodrigues dos Santos

TRINDADE– GO

2018

FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES

CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

ALONGAMENTO E FLEXIONAMENTO PASSIVO: Podem influenciar na mobilidade articular da cintura escapular em praticantes de musculação?

Carlos Magno Uzerda de Faria

Lucas Alberto da Silva Bonfim

Murillo Oliveira Santos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade União de Goyazes como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof.Ms. Cátia Rodrigues dos Santos

TRINDADE- GO
2018

Carlos Magno Uzerda de Faria
Lucas Alberto da Silva Bonfim
Murillo Oliveira Santos

**ALONGAMENTO E FLEXIONAMENTO PASSIVO: Podem influenciar na
mobilidade articular da cintura escapular em praticantes de musculação?**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Faculdade União de Goyazes como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Educação Física, aprovada pela
seguinte banca examinadora:

Prof. Orientador: Mestre Cátia Rodrigues dos Santos
Faculdade União de Goyazes

Prof. Interno:
Faculdade União de Goyazes

Prof. Externo:
Faculdade União de Goyazes

Trindade - GO

2018

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por ter nos permitido chegar até aqui. Às nossas mães por terem nos educado e nos guiado por todos os caminhos que percorremos e, principalmente, pelo apoio durante toda nossa trajetória acadêmica. Agradecemos aos nossos pais por estarem conosco, nos ajudando em momentos difíceis. Aos nossos amigos e colegas de Faculdade, cada um de alguma maneira colaborou para que chegássemos a esse final.

A todos nossos professores pelos ensinamentos dados, em especial agradecemos a professora Cátia Rodrigues, primeiro pela amizade, pela confiança, pelo companheirismo, por tirar risos de todos nós, pelo brilho no olhar que transmite paz e depois como orientador pela paciência, por ter tirado nossas dúvidas e pelos puxões de orelha.

Enfim, deixamos aqui registrado o nosso agradecimento a todos que de uma maneira ou de outra contribuíram para a nossa formação acadêmica e vida pessoal. Muito obrigado!

Carlos Magno Uzerda de Faria

Lucas Alberto da Silva Bonfim

Murillo Oliveira Santos

ALONGAMENTO E FLEXIONAMENTO PASSIVO: Podem influenciar na mobilidade articular da cintura escapular em praticantes de musculação?

Carlos Magno Uzerda de Faria¹

Lucas Alberto da Silva Bonfim¹

Murillo Oliveira Santos¹

Cátia Rodrigues dos Santos²

RESUMO: O presente estudo trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa e teve por objetivo investigar se a prática de alongamento e o flexionamento passivo após o treinamento resistido têm influência na mobilidade articular da cintura escapular em pessoas praticantes de musculação. A amostra foi composta por 30 pessoas de 18 a 40 anos. Para a coleta dos dados foram aplicados questionário de aptidão física e realizada avaliações com o goniômetro, que teve o intuito de verificar o nível de mobilidade articular da cintura escapular dos praticantes desta atividade. Após o período de pesquisa foi realizada outra avaliação para o comparativo com os dados obtidos da primeira avaliação. Os resultados apontaram melhorias significativas no desenvolvimento da mobilidade articular da cintura escapular, podendo desta forma avaliar que a prática regular do alongamento e flexionamento passivo pós o exercício físico resulta na melhoria da mobilidade articular da cintura escapular em praticantes de musculação possibilitando assim, a diminuição dos riscos de lesões e melhorando a qualidade das execuções dos exercícios de musculação.

Palavras-chave: Alongamento. Flexionamento. Mobilidade Articular. Musculação.

STRETCHING AND FLEXIONAMENTO PASSIVO: CAN THEY INFLUENCE THE JOINT MOBILITY OF THE SHOULDER GIRDLE IN BODYBUILDERS?

ABSTRACT: The present study is a qualitative research and aimed to investigate whether the practice of stretching and passive flexion after resistance training have influence on the mobility of the shoulder girdle in people who practice bodybuilding. The sample consisted of 30 people aged 18 to 40 years. For the data collection, a physical fitness questionnaire was applied and goniometer evaluations were carried out, with the purpose of verifying the level of joint mobility of the scapular girdle of the practitioners of this activity. After the period of research, another evaluation was carried out for the comparison with the data obtained from the first evaluation. The results showed significant improvements in the development of joint mobility of the scapular girdle, being able to evaluate that the regular practice of stretching and passive flexion after physical exercise results in the improvement of joint mobility of the shoulder girdle in bodybuilding practitioners. Reducing the risk of injury and improving the quality of the execution of bodybuilding exercises.

KEYWORDS: Stretching. Flexionamento. Articular mobility. Bodybuilding.

¹Acadêmicos do Curso de Educação Física da Faculdade União de Goyazes.

²Orientador: Prof. Me. da Faculdade União de Goyazes.

INTRODUÇÃO

O Complexo do ombro e cintura escapular consiste em um segmento da extremidade superior, que integraliza uma série de movimentos, permitindo que seja capaz de realizar várias funções, para que haja uma mobilidade específica na articulação. Os movimentos do ombro são variados e seguem planos definidos e pode expor inúmeras regiões em virtude da amplitude do movimento (LIPPERT, 2000).

Ombro e cintura escapular é um conjunto de articulações que trabalham na maior parte dos movimentos dos membros superiores (MMSS). São constituídos pelos seguintes ossos: clavícula escapula esterno e úmero (LIPPERT, 2000).

O ombro é a articulação com maior mobilidade do corpo humano, formada pela junção do úmero na cavidade glenoideia da escapula (VILELA JUNIOR; HAUSER; DAGNONE FILHO; OLIVEIRA, 2011, p.49). A cintura escapular é composta pelas articulações esterno clavicular, acrómio clavicular, coracoclavicular, escápulo torácica, glenoumeral (LIPPERT, 2000). Sendo bastante instável por não possuir uma ligação óssea pelas escapulas, ela estabelece uma ligação dos membros superiores com o tronco e de extrema importância na movimentação dos membros superiores (VILELA JUNIOR; HAUSER; DAGNONE FILHO; OLIVEIRA, 2011).

Segundo LIPPERT (2000), o ombro e a cintura escapular realizam diversos movimentos como: Flexão, extensão e hiperextensão no plano sagital e eixo frontal; adução e abdução no plano frontal e eixo sagital; circundução, rotação lateral, rotação medial, abdução horizontal e adução horizontal no plano transversal e eixo vertical. Cada articulação apresenta amplitudes articulares e movimentos específicos que são influenciados pela forma de conexão dos ossos nas articulações, e nos tecidos que a circundam, bem como pela forma com que o movimento será realizado (BROOKS, 2001).

Mobilidade articular é a propriedade física, que as articulações possuem executar diversos tipos de movimentos, em maiores ou menores amplitudes dependendo de sua estrutura morfológica (DANTAS, 1995, p.230). É de extrema importância na segurança da execução dos exercícios, buscando ADM maior sem

gerar nenhum tipo de complicação muscular ou articular, permitirá realização de arcos articulares maiores, um aperfeiçoamento motor e trará eficiência mecânica mais acentuada (DANTAS, 1995, p 47).

Pode-se melhorar a mobilidade articular executando sessões de flexionamento e alongamento, estimulando as articulações a procurarem adaptações onde podem realizar movimentos articulares mais amplos (DANTAS, 1995, p71). Ainda para Dantas (2005), a flexibilidade é relacionada, principalmente, à elasticidade muscular, e amaleabilidade da pele que são poderosamente influenciadas por alguns fatores, tais como fatores endógenos, fatores exógenos.

Referências indicam que atualmente para melhora da flexibilidade são indicados os exercícios de alongamento por ser uma forma de trabalho que visa à exploração de graus de amplitude de movimento (ADM) que habitualmente não explorados no cotidiano (BADARO, et. al., 2007).

Segundo Dantas (1995, p.65), alongamento é forma de trabalho que busca realizar movimentos de amplitude normal, com o mínimo possível de restrições físicas. Flexionamento visa obter melhora da flexibilidade, utilizando amplitudes maiores que as habituais (DANTAS 1995, p 65). E envolve a aplicação de uma força externa para superar a resistência do tecido conjuntivo sobre a articulação (CONDON; HUTTON,1987apud ACHOUR JUNIOR).

O alongamento passivo é uma técnica de execução que procura atingir arcos de movimentos extremos sem explorar o limite máximo de movimento durante um tempo (DANTAS, 1995, p 72). De acordo com Gennari (2008, apud, Alves, et.al. s/d) o alongamento passivo trabalha em virtude de melhorar a capacidade elástica, podendo promover o estiramento das fibras musculares, com propósito de desenvolver a flexibilidade muscular. Deve-se realizar o alongamento passivo para, a prevenção de lesões é encurtamento, realização de movimentos com mais eficácia é manutenção dos níveis de mobilidade articular é flexionamento (GENNARI, 2008 apud ARAÚJO, SILVA, HUMBERTO).

Quando há realização da contração isométrica, há uma alteração da resposta do fuso muscular ao alongamento passivo e uma ativação dos órgãos tendinosos de Golgi para desencadear o reflexo miotático inverso. Nesse momento ocorre o

relaxamento do músculo agonista, oferecendo menor resistência ao estiramento e proporcionando a acentuação da amplitude de movimento (FERNANDES et. al., 2002).

No caso do treinamento resistido a intensidade é considerada um fator essencial para ocorrerem estímulos às adaptações musculares, não sendo claro a mesma afirmativa para o treino da flexibilidade (CHAGAS et. al., 2008). O treinamento resistido (TR) pode ser definido como uma forma de treinamento com a utilização de aparelhos, barras, anilhas, halteres ou qualquer outro objeto que promova resistência. Podendo trazer inúmeros benefícios na melhora de diversas valências físicas, assim promovendo grandes resultados na aptidão física e bem-estar (COFFEY, HAWLEY E SPIERING et. al.2001).

E de acordo com Brown Le (2001) o treinamento resistido pode proporcionar a prevenção de lesões e estabelecendo benefícios fisiológicos que inclui no sistema cardiovascular e endócrino, e está relacionado à aptidão física do praticante de exercícios físico. A força muscular é um componente importante da aptidão física relacionada à saúde e bem estar, além de exercer papel relevante para o desempenho físico em inúmeras atividades da vida diária e também esportivas (CARDOSO, et. al. 2011).

A força é uma capacidade física de extrema importância para a manutenção ou aprimoramento da capacidade funcional do corpo humano, sendo assim a base para a flexibilidade, resistência muscular, equilíbrio, velocidade, coordenação (CAMPOS e CORAUCCI NETO, 2004). O TR além de proporcionar o aumento da massa e força muscular, equilíbrio dinâmico, e a densidade mineral óssea, e os níveis totais de atividade física, também é de grande importância em proporcionar a diminuição de riscos de quedas e fraturas ósseas (GARBER, 2011).

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado por meio de apenas um método de pesquisa qualitativa. Segundo Diehl (2004), a pesquisa qualitativa, descreve a complexidade de determinado problema, sendo necessário compreender e classificar os processos dinâmicos vividos nos grupos, contribuir no processo de

mudança, possibilitando o entendimento das mais variadas particularidades dos indivíduos.

Nos estudos organizacionais, a pesquisa quantitativa permite a mensuração de opiniões, reações, hábitos e atitudes em um universo, por meio de uma amostra que o represente estatisticamente (DENZIM; LINCOLN, 2005; NEVES). E segundo Gil (2008, p.16) o método observacional difere do experimental em apenas alguns aspectos na relação entre eles: "nos experimentos, o cientista toma providências para que alguma coisa ocorra, a fim de observar o que se segue, ao passo que, no estudo por observação, apenas observa algo que acontece ou já aconteceu".

Antes de iniciar a pesquisa, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição Faculdade União de Goyazes, com registro 35/2018-1 e todos os pesquisados assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), onde foram informados sobre a natureza e objetivos da pesquisa.

Como protocolo de treinamento resistido utilizamos 3 exercícios com três series de cada, e 15 repetições com intervalo de 1 minuto"30 segundos de descanso entre as series nos seguintes exercícios Supino reto, Desenvolvimento com barra e Remada com triangulo, durante 6 semanas, tínhamos dois grupos controles onde um grupo realizava o alongamento e flexionamento passivo para os MMSS após o treinamento resistido e o outro grupo não.

Como procedimento foi utilizada uma maca de 2 metros comprimento 104 centímetros de largura e 46 centímetros de altura, realizamos uma avaliação da mobilidade articular pré e pós intervenção com Goniômetro universal mecânico da marca CARCI para comparar se houve uma melhora na mobilidade articular da cintura escapular. Tal estudo de campo com coletas de dados, foram incluídas no estudo 30 pessoas entre 20 e 40 anos saudáveis de ambos os sexos praticantes de no mínimo 3 meses de treinamento resistido.

O questionário respondido pelos alunos possibilitou analisar se os participantes estavam realmente aptos a participarem da pesquisa almejada e os dados coletados foram analisados e comparados de acordo em relação à eficiência das atividades praticadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação a presente pesquisa e para contemplar os objetivos, as avaliações realizadas antes e após com goniômetro, foram transformados em gráfico e tabelas para uma melhor compreensão e visualização dos dados.

Gráfico 1: Porcentual de pessoas que fazem e de pessoas que não fazem alongamento e flexionamento passivo após do treinamento resistido.



Fonte: Produzido pelos autores da pesquisa – 2018.

Segundo Verkhoshanski (2000), com o alongamento realizado pré e pós o treinamento físico e capaz de aumentar o delineamento muscular, sendo capaz assim de melhorar o alcance do movimento, tamanho e força, assim podendo influenciar na probabilidade das chances de lesões e auxiliando assim na remoção de alguns restos metabólicos. As sessões de alongamentos executados após o treinamento resistido ajudam a remover o lactado residual e manter a viscosidade e a elasticidade do tecido conjuntivo, tecido este que é responsável por recobrir as fibras musculares (FARINATI E MONTEIRO, 1992).

A inclusão dos exercícios de flexibilidade que são defendidas por esta posição é baseada no crescimento de diversas evidências onde são analisados os diversos benefícios, destes estes então incluídos melhorias articulares, principalmente no desempenho muscular na amplitude do movimento (FARINATI E MONTEIRO, 1992). De acordo Walker (2009) com a realização do alongamento e possível adquirir os seguintes benefícios melhora da força muscular, além do o aumento da flexibilidade e da amplitude do movimento.

No presente estudo foi observado que no treinamento utilizando o alongamento e o Flexionamento passivo após o TR ocorreu um aumento nos níveis de flexibilidade, lembrando que, participaram somente indivíduos treinados e saudáveis e com no mínimo 3 meses de treinamento. E baseando nos resultados, os benefícios foram vários, dentre eles, a melhora na execução dos exercícios e também a melhora na postura corporal. Essa visão deixa evidente que o alongamento e flexionamento passivo após o TR e de extrema importância para melhorar a mobilidade da cintura escapular.

Diante da afirmativa acima a tabela 1 a seguir mostra justamente o grau de mobilidade de homens e mulheres que não realizaram alongamento após do treino de musculação. Pode-se perceber que o grau de mobilidade após do treino em todos os quesitos avaliados de gênero teve um decréscimo só que não muito significativo.

Tabela 1: Grau de mobilidade da cintura escapular de homens e mulheres antes e depois do treino de musculação que não fazem alongamento e Flexionamento passivo pós-exercícios.

	Mulheres		Homens	
	Antes	Depois	Antes	Depois
Média da Flexão	165,25	164,25	149,66	148,44
Média da Extensão	48	46,75	41,11	39,22
Média da Abdução	163,25	162,12	132,11	131,97
Média da rotação medial	74,37	73,75	69	68,22
Rotação lateral	80,5	79,75	69,22	68,55

Fonte: Produzida pelos autores da pesquisa – 2018

Entre todos os requisitos avaliados de ambos os gêneros podemos observar que houve um decréscimo na ADM um pouco mais acentuado relacionado à extensão, nos homens chegou a ser um pouco mais significativo do que nas mulheres.

Os resultados mostram que essa diminuição maior no sexo masculino pode ser explicada pelo fator biológico onde o ganho de massa muscular acaba sendo maior do que em mulheres. E alguns autores afirmam que o decréscimo da capacidade de extensão muscular não afeta mobilidade da cintura escapular. É o

que constataram Borges e Carvalho (2001) e Weineck (2003), em uma revisão de literatura, que o treinamento de força não é capaz de interferir sobre a diminuição de a mobilidade articular, desde que realizado adequadamente, pois, o próprio treinamento de força pode ajudar a aumentar a flexibilidade ou manter os próprios níveis normais.

De acordo também com uma pesquisa realizada por Thrash e Kelly (1987) em um programa de treinamento efetuado com pesos para desenvolver força muscular foi verificado que não ocorreu à diminuição da flexibilidade, e sim, pelo contrário, que foi capaz de até aumentar a amplitude de movimentos em determinadas articulações. Em outra pesquisa realizada por Hurley (1995), ele constatou que o treinamento com peso não é capaz de desenvolver a mobilidade articular, só que, também não afirmou que ela poderia ser prejudicada com realização com o treinamento de força.

Já, na presente pesquisa, um dado observado é que após as coletas realizadas com grupo controle que não praticava o alongamento e flexionamento passivo após o treinamento de força, foi o de que em todos os movimentos avaliados houve um decréscimo na amplitude de movimento da cintura escapular, requisitos estes que não chegaram a ser muito relevantes no trabalho pelo fato de não ter havido perda da capacidade de mobilidade escapular. Porém, com relação ao grupo que realizou o alongamento pós-treino os resultados foram mais significativos.

A tabela a seguir mostra que em todos os itens pesquisados houve melhora no grau de mobilidade dos voluntários da pesquisa. Diante dos dados obtidos percebe-se a importância desse tipo de trabalho após o treinamento de musculação.

Tabela 2: Grau de mobilidade da cintura escapular de homens e mulheres antes e depois do treino de musculação associado com o alongamento e Flexionamento passivo pós-exercícios.

	Mulheres		Homens	
	Antes	Depois	Antes	Depois
Média da Flexão	156	157	164	165,1
Média da Extensão	45,1	45,2	38,2	39,7

Média da Abdução	163,3	163,5	136,5	148,2
Média da rotação medial	73,1	74,1	72,2	72,3
Rotação lateral	79,4	80,1	76,4	76,8

Fonte: Produzida pelos autores da pesquisa – 2018.

Com relação aos homens um dado que apresentou grande diferença nos resultados foi à média de abdução, que teve um crescimento de quase 9% se comparado a antes da aplicação de alongamento e flexionamento passivo.

Outro ponto a ser destacado na pesquisa foi na verificação do grau de mobilidade dos voluntários antes e depois de passarem por um alongamento e flexionamento passivo. Segundo Dantas (1995) há dois tipos de alongamento e flexionamento, o ativo e o passivo, ambos exploram a capacidade máxima do músculo, porém, o passivo constitui essa amplitude das articulações com o auxílio de uma segunda pessoa, de aparelhos ou até mesmo da força gravitacional.

Segundo Alter (1999), o alongamento após exercício físico pode melhorar o desempenho de um atleta, proporcionando benefícios como relaxamento físico e mental, sendo capaz de reduzir os riscos de problemas nos membros superiores, e também a irritabilidade muscular e a tensão muscular. Para Geoffroy (2001), os exercícios de alongamento possuem um papel importante em relação à prevenção de lesões articulares, pois preparam a musculatura, evitam problemas musculares e favorecem a recuperação, aprimoram a mobilidade articular e a flexibilidade, e também permitem a obtenção do bem-estar beneficiando desta forma o gesto técnico e a consciência corporal.

No entender de Tobias e Sullivan (1998), o alongamento após o treinamento passa a ser visto de outra forma, como uma atividade que tem como objetivo beneficiar o indivíduo como um todo, melhorando a postura corporal, beneficiando o aumento da flexibilidade e melhora da mobilidade articular, com isto acalmando os nervos, restabelecendo a energia vital e estabelecendo bases para a saúde física e total. Os ganhos em mobilidade articular e o aumento no comprimento do músculo (flexibilidade) são adquiridos de acordo com os alongamentos realizados, e podem diminuir o risco de lesões de forma crônica (SHRIER E GOSSAL, 2000).

De acordo com Geoffroy (2001), uma técnica mal realizada num programa de treinamento pode inverter o efeito benéfico do alongamento e assim

consequentemente se tornar uma fonte de grandes riscos de lesões e mau desempenho. Caso o técnico, preparador físico ou até mesmo o profissional de Educação Física que esteja definindo o trabalho executado, não tiver conhecimento adequado dos exercícios de alongamentos e flexionamento personalizados para determinada situação, os resultados obtidos podem ser bem decepcionantes.

Em um estudo realizado por Shiromoto; Albertino Filho; Bertolini (2002), onde participaram 46 indivíduos de ambos os sexos, que praticavam treinamento resistido, foram avaliados os graus de flexibilidade dos participantes, concluíram que ambos os participantes obtiveram uma melhora nos graus de mobilidade articular, as mulheres um pouco mais, pois, realizaram mais alongamento e os resultados foram ainda mais significativos.

Segundo, também, em uma pesquisa realizada por Oliveira Teixeira (2016) em um protocolo com a duração de oito semanas em dias alternados de treinamento de força concluiu que a prática do alongamento junto com o treinamento de força, traz ganhos mais significativos do que apenas o TR, proporcionando desta forma aumentos nas capacidades físicas dentre elas a flexibilidade que um fator de extrema importância na mobilidade articular.

O estudo de Vale et al (2004) que também teve como objetivo analisar os efeitos do treinamento de força junto com o de flexibilidade, mostraram que realizando este protocolo desenvolveram maiores amplitudes de movimentos, melhorando assim, os níveis de mobilidade articular. Alter (1999) em estudo corrobora com estes aspectos citados acima ele entende que a conjunção do alongamento mais o treinamento força comprovaram ser de extrema fidelidade proporcionando diversas melhorias significativas aos praticantes de tal modalidade.

Com isso, os resultados adquiridos neste estudo corroboram com as pesquisas citadas acima, constata-se que a conjunção do alongamento e treinamento força comprovou ser de extrema fidelidade e proporcionou melhorias significativas aos praticantes de tal modalidade. Portanto, esses resultados são considerados bastante promissores, mesmo com o curto prazo de realização da pesquisa, principalmente com relação à perspectiva da melhora da mobilidade articular da cintura escapular, e parte do princípio de que, mesmo com um

treinamento de hipertrofia muscular, o participante que realiza o TR consegue manter e melhorar a flexibilidade.

CONCLUSÃO

A realização desse estudo evidencia a importância da prática do alongamento e flexionamento passivo nas aulas/treinos. De fato, o alongamento e o flexionamento passivo são considerados uma prática física simples, que ajuda na melhora do desempenho atlético, diminui consideravelmente a probabilidade de lesão, minimiza a dor muscular e auxilia na melhora da mobilidade articular.

Desta forma, com as avaliações realizadas de acordo com protocolo utilizado durante todo o período estabelecido, foi possível perceber que as aulas foram adaptadas de acordo com as necessidades dos alunos, porém, sem perder os objetivos principais.

Já os resultados apontaram que o grupo controle que realizavam o protocolo de alongamento e flexionamento passivo após os exercícios, apresentaram melhorias significativas na mobilidade articular da cintura escapular, contribuindo desta maneira para a prevenção de lesões, influenciando na qualidade de execução dos exercícios propostos. Com isso, foi possível identificar que o alongamento e Flexionamento passivo têm papel fundamental no desenvolvimento dos níveis de mobilidade articular nas pessoas praticantes de treinamento resistido e quanto antes receberem os estímulos propostos, melhor será o seu desenvolvimento.

Valendo ressaltar que a mobilidade articular é de suma importância para a vida de qualquer pessoa praticante de musculação, conseqüentemente lhe proporcionando sessões mais saudáveis de treinamento, influenciando desta forma diretamente na diminuição dos riscos de lesões. Daí a importância do papel do alongamento e flexionamento passivo após exercícios.

Sendo assim, recomenda-se que mais estudos sejam desenvolvidos analisando variáveis ainda não estudadas, como a influência de diferentes tipos de tempos e intensidade de alongamento sobre a mobilidade articular da cintura escapular, visando assim aumentar o conhecimento científico sobre o tema pesquisado desta forma o tema fica em aberto para fins de pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

ALTER, Michael J. **Alongamento para os esportes**. São Paulo: Manole, 1999.

ACHOUR JUNIOR, Abdallah. **Flexibilidade e Alongamento: saúde-bem-estar**. 2.ed. Barueri: Manole, 2009.

BADARO, A.F. V.; SILVA, A. H.; BECHE, D. Flexibilidade versus Alongamento esclarecendo as diferenças. **Rev Centro Ciênc Saúde**. 33(1): 32-3, 2007.

BROOKS, G.F. et al. **Microbiologia medica**. 22 ed. Rio de Janeiro, Mc Graw-Hill, 2001.

CARDOSO FS, CURTOLO M, NATOUR J, LOMBARDI JUNIOR I. Avaliação da qualidade de vida, força muscular e capacidade funcional em mulheres com fibromialgia. **Rev Bras Reumat**. 51(4): 338-50, 2011.

CAMPOS, M. A.; CORAUCCI NETO, B. **Treinamento funcional resistido: para melhoria da capacidade funcional e reabilitação de lesões musculoesqueléticas**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

CARVALHO, J.; BORGES, G. A. Exercícios de alongamento e as suas implicações no Treinamento de Força. **Caderno de Educação Física, Estudos e Reflexões**, v. 3, n. 2, p. 67-78, 2001.

CONDON, S. M.; HUTTON, R. S. **Soleus muscle electromyographic activity and ankle dorsiflexion range of motion during four stretching procedures**. **Physical Therapy**. Alexandria, v.67, n.1, p.24-28, 1987.

CHAGAS, M. H.; BHERING, E. L.; BERGAMINI, J. C.; MENZEL, H.-J. Comparação de Duas Diferentes Intensidades de Alongamento na Amplitude de Movimento. **Ver. Bras. Med. Esporte**, vol.14 n.2, p., 2008.

DANTAS, Estelio H. M. **Alongamento e Flexionamento**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

DANTAS, Estelio H.M. **Flexibilidade: Alongamento e Flexionamento – Estelio H.M. Dantas**. Rio de Janeiro: Shape, 1995, 3ª ed.

DENZIN, N. K. & LINCOLN, Y. S. **Handbook of Qualitative Research**. Thousand Oaks: Sage, 2005

DIEHL, Astor Antônio. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

FARINATI, Paulo T.V.; MONTEIRO, Wallace D. **Fisiologia e Avaliação Funcional**. Rio de Janeiro, Sprint, 1992; p 68 – 73.

FERNANDES, A. et. al. **Cinesiologia do alongamento**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

FLECK, S. J.; SIMÃO, R. **Força: Princípios Metodológicos para o Treinamento**. São Paulo: Phorte, 2008. v. 1.

GARBER, C. E.; BLISSMER, B.; DESCHENES, M. R.; FRANKLIN, B. A.; LAMONTE M. J.; LEE, I.; NIEMAN, D. C.; SWAIN, D. P. **American College of Sports Medicine: Position stand**. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *MedSci Sports Exerc.* 43(7): 1334-59, 2011.

GEOFFROY, Christophe. **Alongamento para todos**. São Paulo: Manole, 2001.

GENARI, Patrícia Bressan. **A importância dos alongamentos**. Disponível em: http://www.faac.unesp.br/pesquisa/nos/mexa_se/alongamentos/imp_alongamentos.htm. Acesso em: 20/11/2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HARVEY, D. Assessment of the flexibility of elite athletes using the modified Thomas test. *Br J Sports Med.* 1998 Mar; 32(1):68-70.

LIPPERT, Lynn, 1942-**Cinesiologia Clínica e Anatomia**/Lynn S.Lippert [revisão técnica de Eduardo Cottechia Ribeiro. Luís Otavio Carvalho de Moraes: Tradução de Maria de Fátima Azevedo, Claudia Lucia Caetano de Araújo]-Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

MOLINARI, Bruno. **Avaliação médica e física para atletas e praticantes de musculação de atividades físicas**. Bruno Molinari- São Paulo: Roca, 2000.

OLIVEIRA, G. A; TEIXEIRA, E. L. **Treinamento de força e alongamento para idosos: isolado ou combinado?**. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo, v. 10, n. 60, p. 524-535. jul./ago. 2016. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/1023>>. Acesso em: 08 out. 2016.

PRESTE, Jonato [et al.]. **Prescrição e periodização do treinamento de força em academias**. 2 Ed- Barueri, SP: Manole, 2016

Shrier, I.; Gossal, M. Myths and Truths of Stretching. *The Physican and Sportsmedicine*. Vol. 28. Núm. 8. 2000. p. 35-46.

SHIROMOTO, C. E; ALBERTINO FILHO, O; BERTOLINI, S. M. M. G. **Implicações da prática de exercícios resistidos sobre a flexibilidade**. *Revista da Educação*

Física / UEM, Maringá, v. 13, n. 1, p. 55-62, jan./jun. 2002. Disponível em:
.Acesso em: 04 out. 2016

THRAS, K.; KELLY, B. Flexibility and strengthening. **Journal of Applied Sport Science Research**, v4, p.74-75, 1987.

TOBIAS, Maxine; SULLIVAN, John Patrick. **O livro de alongamento completo**. São Paulo: Manole, 1998.

VALE, R. G. S et al. **Efeitos do treinamento de força na flexibilidade de mulheres idosas**. *Fitness & Performance Journal*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 5, p. 266-271, 2004.

VILELA JUNIOR, G.B.; HAUSER, M.W.; DAGNONE FILHO, D.; OLIVEIRA, A.L. **Licenciatura em Educação Física**. CINESIOLOGIA. Ponta Grossa-PR: Editora UEPG. 2011.

VERKHOSHANSKI V., Yuri (org.) **Hipertrofia Muscular – BodyBuilding**. Rio de Janeiro: 2000; p 78 – 82.

WALKER, Brad. **Alongamento: uma abordagem anatômica**. 1. Ed. Barueri: Editora Manole, 2009.

WEINECK, J. **Treinamento ideal**. 9. ed. Barueri, SP: Manole, 2003.

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Desde logo fica garantido o sigilo das informações. Em caso de recusa você não será penalizado (a) de forma alguma.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: Alongamento e Flexionamento passivo podem influenciar na mobilidade articular da cintura escapular em praticantes de musculação.

Pesquisador Responsável: Cátia Rodrigues dos Santos

Telefone para contato (62) 984845205 (inclusive ligações a cobrar):

Pesquisadores participantes: Carlos Magno Urzedo de Faria - (62)991055557

Lucas Alberto da Silva Bonfim - (62) 994030704

Murillo Oliveira Santos - (62) 994290262

O objetivo é avaliar se o alongamento e flexionamento passivo podem influenciar na mobilidade articular da cintura escapular em praticantes de musculação, esperasse que com a realização deste trabalho os participantes melhorem o seu desempenho dentro do TR, assim podendo evitar possíveis lesões por falta de eficiência no movimento, será realizado um questionário de prontidão de atividade física para estratificação dos riscos do participante ,para o treinamento resistido (musculação) utilizaremos como protocolo de treinamento 3 exercícios com três series de cada, e 15 repetições com intervalo de 1 minuto´30 segundos de descanso entre as series (Supino reto, Desenvolvimento com barra e Remada triangulo) durante 6 semanas, para comparar se ouve melhora na mobilidade articular será realizada uma avaliação com os participantes,utilizaremos como procedimento uma maca de 2 metros comprimento 104 centímetros de largura e 46 centímetros de altura, e Goniômetro universal mecânico da marca CARCI antes do início da pesquisa e após . Trata-se de um estudo de campo com coletas de dados, serão incluídas no estudo 30 pessoas entre 20 e 40 anos saudáveis de ambos os sexos praticantes de no mínimo 3 meses de treinamento resistido (TR) que realizam atividades físicas na clínica de musculação em Trindade - Goiás, sob supervisão de um profissional de Educação Física. Como toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco, de acordo com a resolução 466, tendo em vista que teremos cuidado para não constranger o pesquisado, asseguramos ao participante da pesquisa que em caso de algum dano físico ele terá garantido todo apoio necessário dos pesquisadores dentro e fora do local de pesquisa, e

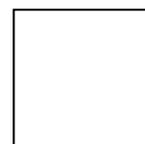
terá todo o direito de buscar o serviço que ele quiser imediatamente, sendo esse de forma temporária ou definitiva e totalmente gratuita, os participantes terão total liberdade para recusar-se a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa sem penalidade alguma e sem prejuízo ao seu cuidado, os sujeitos quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa terão total garantia de sigilo que assegure a privacidade.

Nome e Assinatura do pesquisador:

◆ CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, _____, _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo "Alongamento e Flexionamento passivo podem influenciar na mobilidade articular da cintura escapular em praticantes de musculação?", como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador _____ sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido o sigilo das informações e que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve à qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento.

Local e data _____/_____/_____/_____



Nome: _____

Assinatura do sujeito ou responsável: _____

ANEXO 2

APLICACAO DAGONIOMETRIA

O Goniômetro da marca (CARCI, Indústria e Comercio de Aparelhos Cirúrgico e Ortopédico Ltda, Brasil) com escala de medida de dois em dois graus será utilizado duas vezes antes e após o período de pesquisa, para melhor verificar se houve uma melhora significativa nos seguintes movimentos da articulação do ombro (Flexão, extensão, adução e abdução horizontal, rotação medial, rotação lateral).

- O local a ser avaliado deverá estar descoberto promovendo uma facilitação dos pontos anatômicos a serem palpados que serão utilizados para direcionar o posicionamento dos braços móvel e fixo do goniômetro, se possível o indivíduo deverá estar com mínimo possível de roupas.
- É recomendado a utilização do movimento passivo, o voluntário irá realizar o movimento, e quando estiver nos graus finais o avaliado poderá receber auxílio.
- Explicar o movimento com clareza que deverá ser executado, e demonstrar se possível o movimento.
- Deverá manter o alinhamento corporal o mais próximo possível da posição anatômica, caso esteja fora dos padrões qualquer compensação que seja os resultados serão alterados.
- Após o corpo estiver alinhado o sujeito deverá movimentar a articulação em sua amplitude total, buscando localizar por inspeção o eixo aproximado do movimento, às vezes com auxílio do avaliador.
- Devem-se medir ambos os lados para efeito de comparação, mesmo com algum lado comprometido por alguma limitação.
- Para não manipular o sujeito as mudanças de posições devem ser programadas, desse modo todas posições que forem em pé, sentado, deitado em decúbito ventral e dorsal devem ser tomadas.
- Todos os dados deverão ser cuidadosamente registrados de forma correta, incluindo o nome do responsável pela avaliação, deverá conter a data e se foi utilizado movimento ativo ou passivo.
- As medidas avaliadas aumentam a confiabilidade dos seus dados, quando o avaliador executa toda sequência de medida.

Movimentos Avaliados

- Movimento de Flexão (0-180°). Elevação dos braços a frente, com palma da mão voltada medialmente, paralelos ao plano sagital. Posição em pé, pés paralelos e afastados na linha do quadril e braços ao longo do corpo. Goniômetro: o eixo com o fulcro coincidindo com acrômio do

ombro. O braço do goniômetro coincide com a superfície lateral do corpo (MOLINARI 2000, p 156).

- Movimento de Extensão (0-45°). Palma da mão voltada medialmente, paralela ao plano sagital e braço para trás. Posição em pé e com os braços ao longo do corpo goniômetro; haste no prolongamento lateral da linha axilar medial do tronco e fulcro coincidindo com eixo do goniômetro e com o acrômio do ombro (MOLINARI 2000, p 156).
- Movimento de Abdução (0-180°). Elevação do braço lateralmente ao tronco. Posição; em pé, de costas para o avaliador, com a palma da mão espalmada e lateralmente ao plano frontal. Goniômetro; com o eixo no acrômio do ombro e uma haste do goniômetro fixa sobre a linha axilar posterior ao tronco e a outra haste (móvel) sobre a superfície posterior do braço que se encontra com palma da mão correspondente voltada para frente. (MOLINARI 2000, p 156).
- Movimento de Adução (0-40°). Na frente do corpo, com a palma da mão voltada posteriormente numa flexão de 90° do ombro. Posição sentada de costas para o avaliador. Goniômetro; a haste (fixa) fica paralela a linha mediana anterior, a haste (móvel) sobre a superfície lateral do úmero e o eixo na articulação glenoumeral em posição antero-posterior (MOLINARI 2000, p 157).
- Movimento de Rotação Medial (0-90°). Posição; em decúbito dorsal com o ombro em abdução de 90° cotovelo fletido a 90° e antebraço em supinação. Palma da mão medialmente ao plano sagital e antebraço perpendicular a mesa. Ombro totalmente apoiado na maca com o cotovelo projetado para fora da maca, liberando o movimento. Goniômetro: eixo com o fulcro no olecrano e a haste (fixa) paralela ao solo (MOLINARI 2000, p 157).
- Movimento de Rotação Lateral (0-90°). Posição: ainda em decúbito dorsal, ombro e cotovelo a 90° com o antebraço em supinação. Goniômetro: eixo no olecrano com haste (móvel) na região posterior do antebraço dirigido para o 3° dedo da mão e haste (fixa) paralela a maca. (MOLINARI 2000, p 157).

ANEXO 3

CADASTRO PARA A IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO

Nome _____
Profissão: _____
E-mail: _____
Responsável. Nutricional _____
Responsável. Médico: _____
Responsável **Avaliador Físico** _____
Telefones: () _____ () _____

Anamnese

Questionário de prontidão para atividade física- Par Q:

- 1-Alguma vez um medica lhe disse que você possui um problema do coração e lhe recomendou que só fizesse atividade física sob supervisão medica? _____
- 2-Você sente dor no peito causada pela pratica de atividade física? _____
- 3- Você tende a perder a consciência ou cair como resultado de tonteira ou desmaio? _____
- 4-Você tem algum problema ósseo ou muscular que poderia ser agravado com a prática de atividade física? _____
- 5- Algum medico já lhe recomendou o uso de medicamentos para a sua pressão arterial, para circulação ou coração? _____
- 6- Você sentiu dor no peito no último mês? _____

QUESTIONARIO PADRAO:

1 -QUAIS SEUS OBJETIVOS?

- A - () melhoria do condicionamento físico
B- () emagrecimento
C- () aumento de massa muscular
D- () lazer
E- () convívio social
F- () recomendação medica
G- () definição muscular (redução da taxa de gordura)

2-Existem doenças crônicas no histórico de sua família?

- A – () Diabetes B- () Hipertensão C- () Coronáriopatia D- () Dislipidemia
() Outras. Quais? _____

3- Existem doenças crônicas no seu histórico pessoal?

A - () Diabetes B- () Hipertensão C- () Coronáriopatia D- () Dislipidemia
() Outras. Quais? _____

4- Em relação a pratica de exercícios físicos você se encontra?

A - () Sedentário B- () Ex praticante C- () Praticante

5- Se você e sedentário diga-me quanto tempo.

R= _____

6- Se você ex-praticante, diga-me a quanto tempo esta parado e oque praticou?

R= _____

7- Se você e praticante diga-me a quanto tempo e oque pratica.

R= _____

8- Você já sofreu algum desses problemas?

A - () Fratura

B- () Lesão Articular

C- () Lesão Muscular

D- () Cirurgia

E- () Alergia

9- Você já sofreu alguma fratura? Em caso de sim, em qual parte do corpo e há quanto tempo?

R= _____

10- Você já sofreu ou sofre de alguma lesão articular? Em caso de sim, em qual parte do corpo e há quanto tempo?

R= _____

12- Você já passou por alguma cirurgia? Em caso de sim, em qual parte do corpo e há quanto tempo?

R= _____