

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE FLEXIBILIDADE PÓS TREINAMENTO DE MUSCULAÇÃO

Autores: Shirlei da Cruz Weber de Santis
Carlos Gabriel Gallina Bonone

RESUMO

Introdução: A flexibilidade e alongamento são termos muito utilizados quando pensamos no quanto podemos nos movimentar, para isso levamos em consideração a amplitude de movimento (ADM). Muitos indivíduos possuem limitação de movimento e isso pode gerar dores agudas ou crônicas. **Objetivos:** Este estudo teve como objetivo analisar os efeitos de um programa de treinamento de flexibilidade realizado após sessões de musculação em praticantes da modalidade. **Métodos:** O presente estudo possui caráter quantitativo e semi-experimental, no qual, foram verificados os efeitos de um programa de oito semanas de treinamento de flexibilidade na amplitude de movimento e flexibilidade de pessoas que participam de treinamento com pesos regularmente, em uma academia de ginástica do município de Bento Gonçalves - RS. Os participantes foram submetidos a avaliações de ADM e flexibilidade, antes e após as oito semanas de intervenção. O método utilizado foi o de alongamento estático. **Resultados:** Constatou-se que, em um protocolo de oito semanas de alongamentos pós-treino de musculação, há melhora significativa de Flexibilidade e ADM nos participantes em oito dos nove testes realizados, tendo apenas a Flexão Dorsal de Tornozelo não apresentado diferença estatisticamente significativa.

Palavras-chave: Amplitude de Movimento; Flexibilidade; Musculação.

E-mail para contato: scwsantis@ucs.br

ABSTRACT

Introduction: Flexibility and stretching are terms widely used when we think about how much we can move, for that we take into account the range of motion (ROM). Many individuals have limited movement and this can generate acute or chronic pain. **Objectives:** This study aimed to analyze the effects of a flexibility training program performed after weight training sessions in practitioners of the modality. **Methods:** The present study has a quantitative and semi-experimental character, in which the effects of a 8-week flexibility training program on the range of motion and flexibility of people who participate in weight training regularly, in a gymnasium, were verified. gymnastics in the municipality of Bento Gonçalves, RS. Participants underwent ROM and flexibility assessments before and after the 8-week intervention. The method used was static stretching. **Results:** It was found that, in a protocol of eight weeks of stretching after weight training, there is a significant improvement in Flexibility and ROM in the participants in eight of the nine tests performed, with only the Dorsal Ankle Flexion not showing a statistically significant difference.

Keywords: Range of motion, flexibility, bodybuilding.

Contact email: SCWsantis@ucs.br

1. INTRODUÇÃO

Flexibilidade e alongamento são termos muito próximos e estão ligados, quase sempre sendo confundidos (BADARO, SILVA, BECHE, 2007). Porém, existem sutis diferenças entre eles. A Flexibilidade pode ser definida como amplitude máxima fisiológica de um dado movimento articular, sendo um dos itens de aptidão física mais importantes (ARAÚJO, 1986). Já o alongamento, pode ser definido como forma de treinamento para buscar o aprimoramento na flexibilidade, melhorando a mobilidade articular e prevenindo lesões (GOMES, MONTEIRO, VIANNA, 1997). É de grande importância o treinamento de flexibilidade para o aumento de amplitude de movimento (ADM) e saúde do aparelho locomotor, pois algumas pessoas sofrem de limitação por falta desta amplitude, o que acaba gerando dores nas articulações, enfraquecendo e enrijecendo a musculatura (DANTAS, SOARES, 2001). Segundo Coelho (2007 p, 60) “o treino de flexibilidade é utilizado cada vez mais frequentemente nos contextos clínicos e desportivos, tanto na preparação como na conclusão dos treinos”.

Uma das formas de realizar o alongamento é através do método estático que, conforme Alter (1999, p.12) “é o alongamento até o ponto mais distante de sua manutenção. Esse método de alongamento não só é o mais seguro, mas também tem sido comprovado durante séculos por praticantes de *Hatha Yoga* como um meio de ampliar a flexibilidade”.

Para Dantas (2018, p. 83) o estiramento ativo “movimento que visem a alcançar o limite máximo da utilização normal do arco articular.”.

A limitação de movimento pode restringir as capacidades funcionais do nosso corpo nas tarefas diárias, defasando um importante componente de aptidão física, a flexibilidade, deixando as articulações mais suscetíveis a lesões e gerando compensações em outros segmentos corporais (BADARO, SILVA, BECHE, 2007).

É importante a prática de exercícios físicos mesmo para pessoas que sentem dores, para ajudar na diminuição da fraqueza, mobilidade ou flexibilidade muscular que contribuem para o surgimento de dor (ALMEIDA, 2007).

O desenvolvimento de flexibilidade muscular nos permite realizar movimentos com maior amplitude. Como melhorar essa capacidade de alongamento muscular é necessário, aperfeiçoar as capacidades funcionais da musculatura e das articulações torna-se importante.

Diante disso, o objetivo central deste estudo foi o de analisar os efeitos de um programa de treinamento de flexibilidade realizado após sessões de musculação em praticantes da modalidade. Além disso, os objetivos específicos foram os seguintes:

- Avaliar a ADM dos participantes antes e depois do programa;
- Avaliar a flexibilidade dos participantes antes e depois do programa;
- Comparar os resultados encontrados com relação à ADM e flexibilidade dos participantes.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo possui caráter quantitativo e semi-experimental, no qual, foram verificados os efeitos de um programa de oito (8) semanas de treinamento de flexibilidade com ênfase na ADM e flexibilidade de pessoas que realizam treinamento de musculação regularmente, em uma academia de ginástica do município de Bento Gonçalves, RS. Os participantes foram submetidos a avaliações de ADM e flexibilidade, antes e após as oito semanas de intervenção.

Primeiramente, ocorreu o contato prévio com o responsável da academia que prontamente me autorizou a realizar a pesquisa. Logo após entrei em contato com os alunos, que se voluntariaram para realizar o programa. A academia possui aproximadamente 190 alunos e a amostra a ser estudada foi de 10 pessoas adultas entre 30 e 60 anos, que realizam treinamento de musculação regularmente, há no mínimo três meses. Tanto a academia como os participantes do estudo, assinaram o Termo de consentimento Livre e Esclarecido, antes do início dos procedimentos técnicos. O estudo foi realizado na cidade de Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul. Os participantes realizaram o programa de treinamento de flexibilidade três vezes por semana, após as sessões de treino de musculação.

Para o início do programa, no dia da coleta foi feita a caracterização da amostra, perguntando sobre a idade, aferido a estatura e a massa corporal e, logo após, foi calculado o IMC. Continuando a coleta, os alunos foram submetidos ao teste do Banco de Wells, conhecido como sentar e alcançar proposto por Wells e Dillon (1952) e também ao Flexiteste proposto por Araújo (1986) fazendo o uso do goniômetro (Flexão dorsal do tornozelo; Flexão

plantar do tornozelo; Flexão do joelho, Extensão de quadril; Adução de quadril; Abdução de quadril; Flexão de tronco; Extensão do tronco).

Logo após a coleta dos dados, foi explicado mais uma vez detalhadamente como iria ser executado o programa do treinamento de flexibilidade, desde a ativação de lombar até como realizar todos os alongamentos, sendo assim, dando início ao programa.

2.1. Programa de Treinamento

Cada participante realizou o programa de treinamento de flexibilidade após a sessão de treinamento com pesos, durante um período de oito semanas. O tipo de alongamento utilizado foi o método estático proposto por Alter (1999) alongando o segmento até o ponto mais distante sendo que os mesmos sustentarão por 30 segundos em cada posição por três vezes (BRODY, IRON, 1995). O protocolo adotado está nos anexos (INCHAUSPE, 2020).

3. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a análise foram feitas estatísticas descritivas de média e desvio padrão, e para a comparação entre os testes, foi feito o Teste T para amostras pareadas com significância $p < 0,05$. O programa utilizado para a análise foi IBM® SPSS® Statistics v.21.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo central deste estudo foi o de analisar os efeitos de um programa de treinamento de flexibilidade realizado após sessões de musculação em praticantes da modalidade. Além disso, os objetivos específicos foram os seguintes:

- Avaliar a ADM dos participantes antes e depois do programa;
- Avaliar a flexibilidade dos participantes antes e depois do programa;
- Comparar os resultados encontrados com relação a ADM e flexibilidade dos participantes.

Para tanto, antes vamos caracterizar a amostra, esta amostra, que foi composta por dez participantes, com média de idade de 42 anos, com peso médio de 65,550 Kg e com IMC (Índice de massa corporal) de 22,9 conforme a tabela abaixo, para tanto, a maioria dos participantes não tinha o hábito de praticar alongamentos, e também não tinham o

conhecimento de parte dos alongamentos propostos, para a realização do programa os alunos foram todos reunidos e foi mostrada a execução correta de cada alongamento, além disso, também foi disponibilizada uma cópia com fotos e descrição do programa (ver anexos).

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idade	10	30,0	57,0	42.200	11,3314
Peso	10	52,8	85,5	65,550	11, 4693
IMC	10	18,5	26,1	22,910	2,4164

Fonte: O autor.

A tabela 1 apresenta o resultado dos testes do banco de Well's realizados antes e depois da intervenção de oito semanas, com suas devidas médias, desvio padrão.

Tabela 1

	Teste	N	Média (cm)	Desvio Padrão
1	Teste Well's 1	10	30,750	7,1617
	Teste Well's 2	10	35,440	5,653

Fonte: O autor.

Sobre o teste do banco de Well's percebe-se que houve diferença estatisticamente significativa com valor P ($p=0,000$) apresentando média de 35,440 cm de aumento de ADM dos participantes. No estudo de Bertola e seus colaboradores (2007) que investigou os efeitos de um programa de treino utilizando o Método Pilates na flexibilidade em atletas de futsal também houve diferença estatisticamente significativa tardia de flexibilidade no grupo que realizou o programa de treinamento, com valor-p de ($p<0,01$).

Já no estudo de Dias e seus colaboradores (2021) que verificou os efeitos de três semanas de treinamento de flexibilidade no torque e potência muscular de membros inferiores, o grupo que foi submetido à intervenção apresentou diferença para os escores de

ADM ($p=0,033$). Outro estudo feito por Junior, Perfeito e Lourenço (2021) que buscou conhecer os efeitos do treinamento de flexibilidade pelo Método Pilates em praticantes de Taekwondo, foi verificado que o escore máximo individual foi de 3 cm e obteve 16 cm de aumento na média da flexibilidade dos participantes. Mostrando então que o treino de flexibilidade proporciona aumento de ADM dos praticantes do treinamento de flexibilidade.

A tabela 2 apresenta o resultado dos testes de flexão plantar e flexão dorsal de tornozelo, realizados antes e depois da intervenção de oito semanas, com suas devidas médias, desvio padrão.

Tabela 2

	Flexiteste	N	Média (Graus)	Desvio Padrão
2	Flexão D. T. 1	10	16,800	5,2026
	Flexão D. T. 2	10	19,000	6,2716
3	Flexão P. T. 1	10	46,200	13,3566
	Flexão P. T. 2	10	54,300	13,6955

Fonte: O autor.

Na flexão dorsal do tornozelo, percebemos que não houve diferença significativa valor p ($p=0,057$) e média de 19° . Já na flexão plantar percebemos a diferença com média de $54,3^\circ$ e valor p ($p=0,002$) mostrando diferença significativa. O estudo de Gallo (2012) que verificou os efeitos do treinamento de flexibilidade na capacidade funcional e seus componentes em idosas nos apresentou valor p ($p=0,001$) para flexão dorsal do tornozelo mesmo não sendo atribuído treinamento, o autor concluiu que o treinamento de flexibilidade teve mais eficácia em ombros, quadril e tronco.

Tendo em vista que o protocolo não continha nenhum exercício voltado para flexão plantar ou dorsal do tornozelo, percebe-se que na flexão plantar houve diferença significativa estatisticamente, o ideal seria conter exercícios específicos para termos um resultado de real comparação, entretanto o aumento de ADM na flexão plantar pode-se atribuir ao fato de que alguns alongamentos exigiam que o participante utilizasse a flexão plantar, para manter a postura.

A tabela 3 apresenta o resultado dos testes de flexão e extensão de tronco, realizados

antes e depois da intervenção de oito semanas, com suas devidas médias, desvio padrão.

Tabela 3

	Flexiteste	N	Média (Graus)	Desvio Padrão
4	Ext. Tronco 1	10	21,600	2,5033
	Ext. Tronco 2	10	29,600	4,7889
5	Flexão Tronco 1	10	102,400	11,2960
	Flexão Tronco 2	10	113,600	9,8905

Fonte: O autor.

Na análise do tronco percebemos diferença para extensão apresentando valor p ($p=0,002$) com média de $29,6^\circ$ também podemos perceber diferença para a flexão valor p ($p=0,001$) e média de $113,6^\circ$. No estudo de Bertola e seus colaboradores (2007), foi verificado que a flexão de tronco no grupo que realizou o protocolo com o Método Pilates apresentou diferença extremamente significativa ($p<0,001$).

Na flexibilidade pós-tardia houve um declínio, porém ainda era maior que antes do treinamento. Dias e seus colaboradores (2021) mostraram em seu estudo diferenças na flexão de tronco, também foi possível encontrar aumento de ADM, mesmo com apenas três semanas de treinamento. A utilização do método passivo no estudo de Dias (2021) e o método Pilates utilizado no estudo de Bertola (2007) se mostraram tão eficazes quanto o método estático, mostrando que o treinamento de flexibilidade aplicado de diferentes formas é eficaz para o aumento de ADM.

A tabela 4 apresenta o resultado dos testes de extensão, abdução e adução de quadril, realizados antes e depois da intervenção de oito semanas, com suas devidas médias, desvio padrão.

Tabela 4

	Flexiteste	N	Média (Graus)	Desvio Padrão
6	Ext. Quadril 1	10	14,600	7,0269
	Ext. Quadril 2	10	22,600	7,1988
7	Abd. Quadril 1	10	36,600	10,1237
	Abd. Quadril 2	10	44,000	10,0443
8	Adu. Quadril 1	10	20,300	6,8321
	Adu. Quadril 2	10	26,400	5,8916

Fonte: O autor.

Na análise do quadril percebemos que houve diferença para extensão valor p ($p=0,001$) e média de $22,6^\circ$ podemos perceber diferença na adução valor p ($p=0,001$) e média $26,4^\circ$ e também percebemos que a abdução apresenta diferença valor p ($p=0,000$) com média 44° todos com diferença estatisticamente significativa. O estudo de Gallo (2012) mostrou diferença significativa para flexão de quadril esquerdo ($p=0,004$), já o lado direito foi de ($p=0,001$).

O estudo de Dias e seus colaboradores (2021) mostra que maior tempo de intervenção mostra maior resultado de flexibilidade na musculatura posterior da coxa, o que também contribui para a ADM de flexão de quadril. Dessa forma vemos que, se o treinamento de flexibilidade for feito de forma regular, por um período entre três e oito semanas os resultados tendem a apresentar maiores ganhos de ADM.

A tabela 5 apresenta o resultado do teste de flexão de joelho, realizados antes e depois da intervenção de oito semanas, com suas devidas médias, desvio padrão.

Tabela 5

	Flexiteste	N	Média (Graus)	Desvio Padrão
9	Flex Joelho 1	10	133,550	7,1375
	Flex Joelho 2	10	142,000	6,7495

Fonte: O autor.

Para a análise de flexão de joelho percebemos que houve diferença valor p ($p=0,000$) com média de 142° mostrando diferença estatisticamente significativa, o que é possível perceber ainda no estudo de Dias e seus colaboradores (2021) que mostrou ganhos de ADM nos seus participantes tanto na flexão, quanto na extensão de joelho. No estudo de Silva e seus colaboradores (2009) foi verificado os efeitos do treinamento utilizando o Método Pilates sobre a musculatura posterior da coxa, demonstrando que houve um aumento médio de $8,4^\circ$ na ADM para a extensão de joelho ($p<0,0001$). Podemos mais uma vez perceber que o treinamento de flexibilidade se mostra eficaz em ganhos de ADM.

Por fim, fica evidente que, dos nove testes de flexibilidade realizados, oito apresentaram diferença significativa. Apenas a Flexão Dorsal de tornozelo não obteve resultado significativo. Isto demonstra que um protocolo de alongamentos pós-treino de musculação, executado por um período de oito semanas, traz benefícios claros de ADM, em seus participantes.

CONCLUSÃO

A flexibilidade dos participantes pré e pós apresentou diferença significativa e grande melhora na ADM. Comparando os resultados podemos ver que o treinamento de flexibilidade tem grandes impactos na ADM.

Ao analisar o protocolo de treinamento, juntamente com os demais relacionados, percebemos que treinar a flexibilidade gera ganhos significativos de ADM. Além disso, podemos perceber que os resultados encontrados foram semelhantes ao presente estudo, mesmo sendo utilizados métodos diferentes, onde cada participante obteve benefícios.

A grande limitação do trabalho foi à pequena amostra, pois foi realizado somente em uma academia, onde os alunos eram voluntários, por isso o número ficou pequeno, a sugestão de continuidade seria ampliar a amostra, realizando em mais de uma academia ou cidades e também realizando o mesmo protocolo e acrescentando exercícios para trabalhar membros superiores.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, T. T; JABUR, M. N. Mitos e verdades sobre flexibilidade: reflexões sobre o treinamento de flexibilidade na saúde dos seres humanos. *Revista Motricidade*, Santa Maria da Feira, v. 3, n. 1, p. 337-344, 2007. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/motricidade/article/view/687>. Acesso em 10 maio .2022.
- ALTER, M.J. Alongamento para os esportes. 2. ed. Barueri: Manole, 1999.
- ALTER, M.J. Ciência da flexibilidade 2ªed. Porto Alegre: Artemed, 1999.
- ARAÚJO, C. G. S. Flexiteste - uma nova versão dos mapas de avaliação. *Kinesis*, [S. l.], v. 2, n. 2, 2013. DOI: 10.5902/2316546410262. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/kinesis/article/view/10262>. Acesso em: 14 maio. 2022.
- ARAÚJO, Claudio Gil Soares de Flexiteste: proposição de cinco índices de variabilidade da mobilidade articular. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* [online]. 2002, v. 8, n. 1. [Acessado 09 maio 2022] , pp. 13-19. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922002000100003>>.
- BADARO, A. F. V.; DA SILVA, A. H.; BECHE, D. FLEXIBILIDADE VERSUS ALONGAMENTO: ESCLARECENDO AS DIFERENÇAS. *Saúde (Santa Maria)*, [S. l.], v. 33, n. 1, p. 32–36, 2007. DOI: 10.5902/223658346461. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/view/6461>. Acesso em: 9 maio. 2022.
- BERTOLLA, f et al. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método pilates na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. *Rev Bras Med Esporte* Vol. 13, Nº 4 – Jul/Ago, 2007. [Acessado 12 abril 2022] , pp. 222-226. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922007000400002>>.
- BRADFORD M. (2004) Lifestyle : The benefits of stretching. *Europe Intelligence Wire* 5.
- BRANDY, W.D; IRON, J.M; BRIGGLER, M. The Effect of Time and Frequency of Static Stretching on Flexibility of the Hamstring Muscles. *Physical Therapy* . Volume 77 . Number 10 . October 1997. Disponível em: <https://academic.oup.com/ptj/article/77/10/1090/2633110?login=false>. Acesso em 04 abril. 2022.
- Coelho, Luís Filipe dos Santos. "O treinamento de flexibilidade muscular e a melhora da amplitude de movimento: uma revisão crítica da literatura/O treino da flexibilidade muscular e o aumento da amplitude de movimento: uma revisão crítica da literatura." *Motricidade* , v. 3, não. 4, out.-dez. 2007, pág. 22+. *Gale OneFile: Informe Académico* , link.gale.com/apps/doc/A334486868/IFME?u=anon~8ea9e035&sid=googleScholar&xid=72c35fed . Acesso em 14 de abril de 2022.
- DANTAS, E. H. M.; CONCEIÇÃO, M. C. de S. C. Flexibilidade: Mitos e Fatos. *Revista de Educação Física / Journal of Physical Education*, [S. l.], v. 86, n. 4, 2017. DOI: 10.37310/ref.v86i4.470.

DANTAS, Estélio.H. M. *Alongamento e flexionamento 6a ed.*. [Barueri - São Paulo]: Editora Manole, 2018.

DANTAS, E.H.M., SOARES, J.S. Flexibilidade aplicada ao personal training. *Fitness & Performance Journal*, v.1, n.0, p. 7-12, 2001

DIAS, H.M. Efeito de três semanas de treinamento de flexibilidade no torque e potência muscular de membros inferiores. *USJT*. São Paulo. 2021. [Acessado 1 maio 2022] , e3248. Disponível em: <<https://doi.org/10.4025/JPHYSEDUC.V32I1.3248>>.

GALLO, Luiza Herminia. Efeitos do treinamento de flexibilidade na capacidade funcional e seus componentes, em idosas: um estudo controlado randomizado. 2012. 60 f. Dissertação - (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/87445>>.

GOMES, A. C.; MONTEIRO, G. A.; VIANNA, P. M. Alongamento Treinamento Desportivo, v. 2, n. 1, p. 91-94, 1997.

INCHAUSPE, R.M. *Mobilidade Articular & Alongamento*, 1ª Edição. Porto Alegre: Cinética. Escola do Movimento, 2020.

JUNIOR, P.R.M. PERFEITO, R.S. LOURENÇO, T.S. Efeitos do treinamento de flexibilidade pelo método pilates em praticantes de Taekwondo. *Revista Facisa On-line* (ISSN 2238-8524) vol. 10. n. 2. Barra do Garças - MT. p. 32-41 ago. - dez. de 2021. Acesso em: 1 maio. 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Rodrigo-Perfeito/publication/357395318_Efeitos_do_treino_de_flexibilidade_pelo_metodo_Pilates_em_praticantes_de-Taekwondo_Effects_of_flexibility_training_by_the_Pilates_method_on_Taekwondo_practitioners/links/61cc3198da5d105e55055bf5/Efeitos-do-treino-de-flexibilidade-pelo-metodo-Pilates-em-praticantes-de-Taekwondo-Effects-of-flexibility-training-by-the-Pilates-method-on-Taekwondo-practitioners.pdf.

SILVA et al. O efeito do treinamento utilizando o método pilates sobre a flexibilidade de musculatura posterior de coxa. *Ter Man.* 2009; 7(31):161-167. Acesso em 1 maio. 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Baldomero-Silva-2/publication/256438973_O_efeito_do_treinamento_utilizando_o_metodo_pilates_sobre_a_flexibilidade_de_musculatura_posterior_de_coxa_The_effect_of_the_training_using_the_pilates_method_on_the_flexibility_of_the_hamstrings/links/546911380cf2f5eb1804eb2c/O-efeito-do-treinamento-utilizando-o-metodo-pilates-sobre-a-flexibilidade-de-musculatura-posterior-de-coxa-The-effect-of-the-training-using-the-pilates-method-on-the-flexibility-of-the-hamstrings.pdf

WELLS, K.F. DILLON, E.K. The sit and reach – a test of back and leg flexibility. *Res Quart.* 1952;23:115-8. Acesso em: 1 maio. 2022. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10671188.1952.10761965>.

ANEXOS

PROTOCOLO DE TREINAMENTO

INÍCIO - Para ativação da lombar, saindo da posição ortostática foi executado a extensão de coluna, primeiramente com as mãos na cintura e olhando para cima, logo após retoma a posição inicial e realiza novamente a extensão de coluna, agora com os braços estendidos olhando para cima, mantendo a respiração normalmente.

EXERCÍCIOS DE FLEXIBILIDADE:

- *Escorpião*: Saindo da posição de decúbito dorsal, será executada uma flexão de quadril unilateral, com uma leve rotação do tronco, deverá ser mantido os joelhos estendidos elevando o pé ao máximo de amplitude possível.



- *Flexão com extensão de joelhos*: Saindo da posição ortostática, será realizado o movimento de agachamento, com as mãos em direção ao solo e mantendo-as no solo, o participante deverá realizar uma extensão de joelhos e flexão da coluna.



- *Abdução de quadril sentado:* Sentado no chão com a mão direita “puxe” o pé em direção ao movimento de inversão do tornozelo e com a mão esquerda empurre a perna para baixo.



- *Flexibilidade de quadríceps:* Partindo da posição ajoelhado, o aluno deverá deixar seu corpo cair (gravidade) controladamente até o máximo de amplitude possível, quase se sentando nos calcanhares, porém mantendo a coluna ereta.



- *Flexibilidade de isquiotibiais:* Em posição de decúbito dorsal, e flexão do quadril em aproximadamente 90° as mãos devem segurar a ponta dos pés estendendo o joelho o máximo possível.



- *Flexibilidade de adutores:* Sentado no chão com rotação externa e abdução, o participante deverá unir a planta dos pés, flexionar o tronco e “forçar” a abdução de quadril.



- *Flexibilização de glúteos:* Partindo da posição sentado, mantenha um membro estendido, utilizando o braço do mesmo lado da perna realize uma flexão de quadril e joelho cruzando a perna sobre a perna que está estendida, e com a ajuda do braço contralateral encaixe a “canela” na articulação do cotovelo, o braço do mesmo lado serve para fechar a perna, fazendo o movimento de abraçar a perna em direção do peito.



FINAL - Ao finalizar o programa de treinamento de flexibilidade e alongamentos do dia o aluno deverá inspirar profundamente o ar e expirar de forma lenta por 3 vezes, e logo após o participante estará liberado. Após o término do período de intervenção todos os testes e avaliações serão refeitas e os resultados serão analisados e comparados com o antes do programa de treinamento de flexibilidade com o depois do programa de treinamento de flexibilidade.