

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

Robson Antunes Dias

**A IMPORTÂNCIA DA FLEXIBILIDADE NA MUSCULAÇÃO:
Um estudo sobre o conhecimento dos profissionais de Educação Física sobre
a prescrição do Treinamento de Flexibilidade**

Belo Horizonte

2019

Robson Antunes Dias

**A IMPORTÂNCIA DA FLEXIBILIDADE NA MUSCULAÇÃO:
Um estudo sobre o conhecimento dos profissionais de Educação Física sobre
a prescrição do Treinamento de Flexibilidade**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG, como requisito à obtenção do Título de Pós-graduada em Musculação e Sistemas de Treinamento em academias.

Orientador: Prof. Gustavo Ramos Dalla Bernardina

Belo Horizonte

2019

D541i Dias, Robson Antunes
2019 A importância da flexibilidade na musculação: um estudo sobre o conhecimento dos profissionais de Educação Física sobre a prescrição do treinamento de flexibilidade. [manuscrito] / Robson Antunes Dias – 2019.
53 f.: il.

Orientador: Gustavo Ramos Dalla Bernardina

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 42-46

1. Musculação. 2. Alongamento (Fisiologia). 3. Articulações – amplitude de movimento. 4. Exercícios físicos. I. Bernardina, Gustavo Ramos Dalla. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 796.015.52

FOLHA DE APROVAÇÃO

Monografia intitulada: A importância da flexibilidade na musculação: um estudo sobre o conhecimento dos profissionais de Educação Física sobre a prescrição do treinamento de flexibilidade, de autoria do pós-graduando **ROBSON ANTUNES DIAS**, defendida em 30/11/2019, na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais e submetida à banca examinadora composta pelos professores:

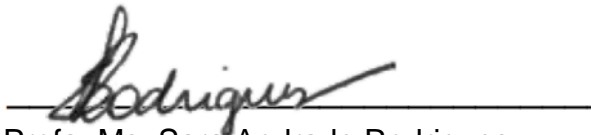


Prof. Ms. Ronaldo Ângelo Dias da Silva

Departamento de Esportes

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Universidade Federal de Minas Gerais



Profa. Ms. Sara Andrade Rodrigues

Departamento de Esportes

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Universidade Federal de Minas Gerais



Prof. Dr. Mauro Heleno Chagas

Coordenador do Curso de Especialização em Treinamento Esportivo

Departamento de Esportes

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte, 30/11/2019.

RESUMO

A flexibilidade é um dos componentes da aptidão física, que permite a realização de movimentos em certas articulações com apropriada amplitude de movimento, porém quando nos tornamos seres sedentários, bem como por postura inadequada, repetição de movimento e à medida que envelhecemos, ela tende a reduzir, pois, estes fatores influenciam a amplitude de movimento, afetando a força, velocidade, coordenação, também a habilidades motoras, além de predispor o nosso corpo a patologias. Mas, a flexibilidade pode ser desenvolvida com treinamentos específicos e alongamentos, os quais devem ser instruídos por treinadores físicos, profissionais que devem dominar a matéria flexibilidade, os tipos de treinamento, sua importância e prática. O objetivo desta pesquisa é verificar o nível de conhecimento dos profissionais de educação física quanto a prescrição do treinamento de flexibilidade. A metodologia utilizada foi a aplicação de questionário aplicado por intermédio do google forms a educadores físicos bacharelados que atuam em academias de musculação. Os resultados demonstraram que, apesar de, nem todos os profissionais deterem o conhecimento acerca do que é flexibilidade, por não saberem expressar corretamente o que ela é de fato, falhando ao dar apenas uma importância para o desenvolvimento da flexibilidade, além de alguns nem sequer avaliarem a flexibilidade de seus clientes/alunos, foi possível verificar que os profissionais possuem conhecimentos específicos sobre treinamento da flexibilidade, pois conhecem as técnicas que são aceitas cientificamente, o que é de suma importância, pois, se estes conhecem as técnicas existentes, logo, dominarão suas propostas, as formas de execução e as melhoras que estas técnicas proporcionam aos clientes, além de demonstrá-los a importância de se treinar a flexibilidade.

Palavras-chave: Flexibilidade. Treinamento Esportivo. Musculação.

ABSTRACT

Flexibility is one of the components of physical fitness, which allows the realization of movements in certain joints with appropriate range of motion, but when we become sedentary beings, as well as by inadequate posture, repetition of movement and as we age, it tends to reduce, because these factors influence the range of motion, affecting strength, speed, coordination, also motor skills, besides predisposing our body to pathologies. But flexibility can be developed with specific training and stretching, which should be instructed by physical coaches, professionals who must master the matter flexibility, types of training, their importance and practice. The aim of this research is to verify the level of knowledge of physical education professionals regarding the prescription of flexibility training. The methodology used was the application of a questionnaire applied through google forms to bachelor's physical educators working in bodybuilding academies. The results showed that, although not all professionals have knowledge about what flexibility is, because they cannot properly express what it is in fact, failing to give only an importance for the development of flexibility, in addition to some not even evaluating the flexibility of their clients/students, it was possible to verify that professionals have specific knowledge about flexibility training, because they know the techniques that are scientifically accepted, which is importance, because if they know existing techniques, they will therefore master their proposals, the forms of implementation and the improvements that these techniques provide to customers, and demonstrate them the importance of training flexibility.

Keywords: Flexibility. Knowledge. Physical educators.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Influência dos diferentes tipos de Tecidos na Flexibilidade	19
Figura 2 – Fatores que limitam a Flexibilidade	19
Figura 3 – Classificação de Flexíndice	20
Figura 4 – Valores de referência de sentar e alcançar com banco (Masc./Fem.)	21
Figura 5 – Diferenças entre o alongamento e o flexionamento	23
Figura 6 – Fatores diferenciadores entre o alongamento e o flexionamento	25
Quadro1 – Relação dos conhecimentos dos profissionais quanto as técnicas de flexibilidade	39

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – A importância de treinar a flexibilidade	32
Gráfico 2 – Quantidade de Profissionais que avaliam a flexibilidade	33
Gráfico 3 – Técnicas utilizadas para avaliar a flexibilidade	35
Gráfico 4 – Momentos em que o profissional prescreve o treinamento da flexibilidade	36
Gráfico 5 – Intensidade do treinamento da flexibilidade	38

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. OBJETIVO	12
3. FLEXIBILIDADE E FORÇA MUSCULAR	13
3.1. FLEXIBILIDADE: CONCEITOS, TIPOLOGIA, IMPORTÂNCIA E PARTICULARIDADES	13
3.1.1. Tipos de Flexibilidade	16
3.1.2. A importância e os benefícios da Flexibilidade	17
3.1.3. Fatores que limitam a Flexibilidade	18
3.2. AVALIAÇÃO DA FLEXIBILIDADE	20
3.3. A FLEXIBILIDADE E O SEU TREINAMENTO	22
3.3.1. Tipos de Flexibilidade	22
3.3.2. O treinamento de Flexibilidade	23
3.3.3. Tipos de alongamento	25
3.3.4. Indicações e Contraindicações do alongamento	26
4. METODOLOGIA	27
4.1. AMOSTRA	28
4.2. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO E TRATAMENTO DA AMOSTRA	28
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
5.1. INFORMAÇÕES GERAIS	30
5.2. RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
6. CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS	42
ANEXO 1	47
ANEXO 2	49
ANEXO 3	50
ANEXO 4	51

1 INTRODUÇÃO

Quando nascemos o corpo parece frágil e é todo flexível, quando morremos o corpo fica duro e inflexível. O flexível representa a vida, o inflexível representa a morte. Os galhos de árvores flexíveis se curvam ao vento forte e não caem, as secas e inflexíveis são derrubadas... (MORAES, 2008, p. 2).

A busca por centros esportivos tem aumentado a cada dia e diferentes públicos, com os mais diversos objetivos, tem buscado a prática da musculação, que, também, tem crescido proporcionalmente, entre os praticantes de atividade física, obrigando, conseqüentemente, ao profissional de educação física a estar apto a atender a essas diferentes demandas.

Indicada para o desenvolvimento de massa muscular e níveis de força, a musculação tem contribuído para toda a aptidão física e melhora do rendimento esportivo, bem como, para a melhoria na qualidade de vida e saúde da população, tanto física, quanto mental. E, desta forma, tem sido, recomendada para todas as idades, vez que, além de jovens e adultos, tanto crianças, quanto idosos, também podem e devem praticar musculação.

Muitas pessoas já estão cientes dos diversos benefícios que a atividade física tem proporcionado, e por isso, estão substituindo maus hábitos por melhores práticas, fazendo pequenas mudanças na alimentação e adicionando a atividade física no seu cotidiano, e, não é somente pela estética, mas pela melhoria da saúde, da qualidade de vida e do bem-estar social e psíquico.

Segundo Araújo e Araújo (2000), a prática de atividade física é a chave para uma condição física boa, bem como, um importante fator na prevenção e tratamento de doenças, por auxiliar na manutenção da saúde.

Desta forma, com a prática da musculação, também não é diferente, pois ela traz diversos benefícios, como aumento e manutenção da força, aumento e manutenção da densidade mineral óssea, potência e resistência muscular localizada, diminuição do risco de lesões, diminuição de problemas cardiovasculares, de prevenção e manutenção de doenças, além de impactar sobre a expectativa e a qualidade de vida, por manter a aptidão física dos idosos diminuindo a mortalidade e morbidade entre esta parcela da população, e, ainda promover bem-estar físico e mental (FILHO, 2006; MAZO, 2008).

Afirmativas estas que são confirmadas pelos estudos da OMS (2007), ao provar que toda atividade física, desde que, regular e realizada sob orientações de profissionais da Educação Física, estão associadas diretamente com melhorias da saúde e das condições físicas dos praticantes. Os estudos comprovam que a atividade física é capaz de promover o bem-estar, reduzir níveis de stress, de ansiedade e depressão, de fortalecer o sistema imunológico, ao tornar o organismo menos propício a doenças, além de reduzir o risco de mortes prematuras, o AVC, as doenças do coração, diabetes tipo II, câncer de cólon e de mama. E os estudos, ainda, demonstram que a atividade física previne o ganho de peso (diminuindo o risco de obesidade), auxilia no controle da pressão arterial, na prevenção ou redução da osteoporose, entre outros, além, é claro, de aumentar ou manter “a aptidão física da população idosa diminuindo a mortalidade entre essa população” (OKUMA, 2009 p. 53).

A musculação, também é conhecida como treinamento com pesos ou treinamento de força, e é uma atividade que realiza contrações musculares voluntárias contra alguma resistência, que pode ser gerada pelo peso do corpo ou de equipamentos, por intermédio de exercícios estáticos e/ou dinâmicos, realizada com o uso de múltiplos tipos de sobrecarga, como pesos, elásticos, massa corporal, máquinas específicas e equipamento, que venham contribuir para que a força, potência ou resistência muscular sejam desenvolvidas, como supino, remada, desenvolvimento da deltoide, extensão do tríceps, rosca direta, trabalho de extensão e flexão de joelhos, abdominais e outros (SANTOS; NASCIMENTO; LIBERALLI, 2008; SILVA FILHO *et al.*, 2014).

Porém, Sendon (2017, p. 1) assevera que:

... para que essa ação muscular seja ampla e possa atingir seu máximo de efetividade, como apresentar-se conveniente em diferentes graus de movimento, é necessário que haja algo conhecido como a flexibilidade, a fim de não somente aproveitar os movimentos ao máximo, mas ainda, de permitir que o indivíduo sofra menos lesões musculoesqueléticas bem como, preserve suas integridades físicas de melhor maneira.

Neste sentido, convém destacar que a flexibilidade é a capacidade de realizar movimentos em certas articulações com adequada amplitude, podendo ser também denominada como mobilidade articular ou extensibilidade (BARBANTI, 1996), ou seja, é a capacidade de extensão da estrutura dos músculos, tendões, tecidos

conjuntivos, mais conhecidos como tecidos moles, por meio da mobilidade articular de forma ampla em todas as direções, sem danos, ou lesões (CARVALHO *et al.*, 1998), ou ainda, “a habilidade para mover uma articulação ou articulações através de uma amplitude de movimento, livre de dor e sem restrições, dependente da extensibilidade dos músculos, que permite que estes cruzem uma articulação para relaxar, alongar e conter uma força de alongamento” (KISNER; COLBY, 2009, p. 142).

Segundo Paulo *et al.* (2012), a flexibilidade é um dos componentes da aptidão física e está intimamente relacionado a saúde e qualidade de vida, sendo essencial, tanto para atletas, como para pessoas sedentárias, por estar presente nas inúmeras atividades do dia a dia como, tirar o calçado, ou pegar um objeto do chão, e em quase todos os esportes. A flexibilidade é capaz de possibilitar melhor mobilidade e melhor performance em qualquer atividade, com redução do número de limitações corporais, por meio da amplitude máxima dos movimentos sem haver o risco de lesões, ou seja, a mobilidade adequada dos tecidos moles e articulações é também um fator importante na prevenção de lesões ou de recorrência (GALDINO, 2013).

Autores afirmam que, a amplitude de movimento, representada pela sigla ADM, se trata da intensidade e das possibilidades de movimentos realizados por uma articulação ou grupo de articulações, relacionado ao movimento completo e normal que uma articulação consegue realizar (KISNER, COLBY, 2009), ou seja, trata-se do movimento de “um osso que se movimenta em relação a outro”, que “pode ocorrer por causa da contração dos músculos que envolvem a articulação, ou por causa da ação de alguma força externa, que é aplicada, fazendo assim com que a articulação efetue o seu movimento” (SANTIAGO, 2017, p. 1), logo, para que exista tal amplitude é preciso que haja mobilidade articular e flexibilidade dos tecidos moles, quais sejam, músculos, tecido conectivo e pele, que circundam a articulação.

Cabe salientar que todas as pessoas, para que possa realizar grande parte de suas tarefas cotidianas ocupacionais e/ou recreativas, necessitam de uma amplitude de movimentos sem restrições e sem dor, e que somente as pessoas que possuem os níveis adequados, tanto de força muscular, quanto de mobilidade articular, conseguirão executar movimentos eficientes, bem como manter o equilíbrio postural. Ou seja, força muscular e flexibilidade estão inter-relacionadas, e são de suma importância para qualquer pessoa, vez que, quando se há uma diminuição da amplitude de movimentos, a pessoa perde a autonomia e a capacidade de realizar

as simples atividades do dia a dia (BADARO; SILVA; BECHE, 2007).

De acordo com Santiago (2017), o sedentarismo, postura inadequada, tanto ao dormir, quanto ao sentar e também caminhar, e repetição de movimento são umas das maiores causas de diminuição da Amplitude de Movimento, a qual já tende a diminuir com o envelhecimento, ocasionando desvios posturais, lesões, dores, e até perda de movimentos, afinal, como diz a frase “se não usa atrofia”, é uma verdade que se encaixa perfeitamente (MORAES, 2008, p. 1). Entretanto, flexibilidade pode ser desenvolvida por intermédio de treinamentos específicos de alongamentos, capazes de aumentar a amplitude de movimento, curar e aplacar transtornos de mobilidade, e, assim obter uma significativa manutenção e melhoria da flexibilidade das articulações.

Neste interim, Gnoatto (2014, p. 2) assevera que: “a flexibilidade é específica de cada articulação, determinada pela genética e pelo meio ambiente. Um alto grau de flexibilidade em uma articulação não indica um alto grau de flexibilidade nas outras”. Assim, é importante saber que cada articulação possui uma amplitude de movimento, e que é fundamental que se respeite a amplitude de movimento em cada articulação. E, para tanto:

Cada articulação deve ser alongada de acordo com a necessidade, porém, deve ser observado o equilíbrio entre os grupos musculares para que a deficiência de alongamento em determinados músculos, e o excesso em outros, não cause um desequilíbrio postural (GNOATTO, 2014, p. 2).

Afinal, como descrevem Badaro, Silva e Beche (2007, p. 32).

O conhecimento e a prática do alongamento garantirão uma boa flexibilidade que permitirá a execução de movimentos com amplitudes articulares dentro de suas necessidades específicas, diminuindo a suscetibilidade de lesões e permitindo a obtenção de arcos articulares mais amplos, possibilitando a execução de movimentos que de outra forma seriam limitados.

Desta forma, é imperioso que o profissional de educação física esteja ciente de todas as propriedades da flexibilidade, bem como das formas de treinamento, de sua importância e de sua prática em um treinamento de musculação, bem como dos benefícios que a mesma agrega ao indivíduo, para assim, explorar de maneira adequada e segura os conteúdos necessários, pertinentes e eficientes aos objetivos propostos para cada tipo de treino e faixa etária com que se trabalha, pois:

O treinamento regular de flexibilidade proporciona inúmeros benefícios ao corpo humano: melhora da flexibilidade; combate ao desequilíbrio muscular e, conseqüentemente, postural; melhora a capacidade do músculo de relaxar; previne lesões; provoca um aumento no desempenho das atividades da vida diária, ou, no caso de atletas, do rendimento esportivo; acelera a regeneração muscular; acelera a recuperação após lesão; desenvolve a percepção corporal; contribui para um estado de sentir-se bem (GNOATTO, 2014, p. 2).

Ante aos fatos, levanta-se a seguinte problemática a serem trabalhadas nesta pesquisa: os profissionais de educação física, que atuam com musculação em academias, estão tendo o conhecimento acerca do treinamento de flexibilidade para aplicá-los em suas aulas?

Esta pesquisa justifica-se, porque apesar de a literatura sobre a flexibilidade ser extensa, carregada de mitos e verdades, nada foi encontrado a respeito do grau de conhecimento dos profissionais de educação física sobre a temática e tampouco um estudo voltado para as dificuldades destes profissionais para inserir o treinamento de flexibilidade a alunos que praticam treinos de força, e, portanto, há uma necessidade de expor a importância da flexibilidade na musculação, tanto para prevenir lesões, quanto aumentar o desempenho, entre outros.

Nesse sentido, a temática trará a especificidade da flexibilidade, da sua importância, dos tipos de flexibilidade que existem e a sua relação com a musculação, agregando conhecimento acerca do treinamento de flexibilidade.

2 OBJETIVO

Avaliar o nível de conhecimento dos profissionais de educação física atuantes na área de musculação sobre a flexibilidade.

3 FLEXIBILIDADE E FORÇA MUSCULAR

De acordo com Ferreira (2011), aptidão física é a capacidade que uma pessoa possui de realizar atividades físicas como uma proteção dos distúrbios orgânicos que o sedentarismo provoca, e, que está intimamente relacionada com a genética, com o estado de saúde, com a alimentação e com prática regular de exercícios.

Para Oliveira e Santos (2012, p. 1):

A aptidão física é a capacidade de realizar as atividades cotidianas com menor esforço. ... A aptidão física relacionada à saúde refere-se à condição física nas capacidades que estão profundamente relacionadas principalmente à qualidade de vida das pessoas sendo a flexibilidade, a resistência aeróbia, a força e composição corporal.

Assim, se uma pessoa quer ter qualidade de vida, Badaro, Silva e Beche (2007) asseveram que, é necessário que se tenha níveis adequados de flexibilidade e de força muscular, tanto para ter equilíbrio postural, quanto eficiência para executar os movimentos corporais, afinal, sem isso, perde-se a autonomia e a capacidade de realizar as simplesatividades do dia a dia, como tirar o calçado, ou pegar um objeto do chão, pois, com o passar dos anos, tanto a flexibilidade, quanto a performance muscular tende a se declinar.

Porém, tanto a flexibilidade, quanto a força muscular podem ser desenvolvidas por intermédio de treinamentos específicos e de alongamentos, capaz de possibilitar melhor mobilidade e melhor performance em qualquer atividade, com redução do número de limitações corporais, por meio da intensidade máxima dos movimentos sem haver o risco de lesões, os quais serão tratados nos subtítulos a seguir (GALDINO, 2013).

3.1 FLEXIBILIDADE: CONCEITOS, TIPOLOGIA, IMPORTÂNCIA E PARTICULARIDADES.

A palavra flexibilidade possui inúmeras definições na literatura, visto que, a mesma, é conceituada em várias áreas, tais quais, desportivas, pedagógica, saúde,

etc. Entretanto, habitualmente, aparece referenciando uma relação direta com informações acerca de articulação e movimento.

Segundo Tubino (1984, p.181) a flexibilidade é conceituada como, “a qualidade física que condiciona a capacidade funcional das articulações a movimentarem-se dentro dos limites ideais de determinadas ações”, ou ainda, “a capacidade de realizar movimentos em certas articulações com apropriada amplitude de movimento” (BARBANTI, 1994, p. 129).

De acordo com Pavel e Araújo (1980), flexibilidade foi definida como uma “qualidade motriz que depende da elasticidade muscular e da mobilidade articular, expressa pela máxima amplitude de movimentos necessária para a perfeita execução de qualquer atividade física eletiva, sem que ocorram lesões anatomopatológicas” (*apud* ARAÚJO, 1983, p. 7).

Para Dantas (1999) a flexibilidade é uma capacidade física responsável pela movimentação natural das diferentes partes do corpo expressados pela amplitude máxima de movimentos, que dependem da mobilidade articular e da elasticidade muscular.

Já para Rodrigues (2012, p. 1):

A flexibilidade é a capacidade de alongamento das estruturas que compõem os tecidos moles (músculo, tendão, tecido conjuntivo) através da amplitude de movimento articular disponível, onde o músculo é o maior contribuinte a amplitude de movimento de uma articulação ou uma série de articulações.

Desta forma, podemos conceituar a flexibilidade como a capacidade física de estendermos a estrutura dos músculos, tendões, tecidos conjuntivos, por meio de mobilidade articular de forma ampla em todas as direções, a depender da extensibilidade dos músculos, livre de dor, sem restrições, danos ou lesões.

Conforme Kisner e Colby (2009), a flexibilidade é influenciada pelas características físicas e genéticas, as quais, por sua vez, influenciam nos graus de amplitude. Ou seja, a flexibilidade varia de pessoa para pessoa e, ainda, cada articulação do corpo humano, possui sua flexibilidade específica, que é o mesmo que dizer que “um alto grau de flexibilidade em uma articulação não indica um alto grau de flexibilidade nas outras” (GNOATTO, 2014, p. 2).

Assim, é importante saber que cada articulação possui uma amplitude de movimento, e que é fundamental que se respeite a amplitude de movimento em cada

articulação, vez que ela é determinada pela genética e pelo meio ambiente, como consta no apêndice Tabela 1.

Segundo Dantas (2005) a flexibilidade possui 4 elementos básicos: mobilidade articular, elasticidade muscular, plasticidade e maleabilidade dos tecidos moles (tendões, ligamentos e articulações), em que, mobilidade é o grau de liberdade de movimento da articulação; elasticidade muscular que é o estiramento elástico dos componentes musculares; a plasticidade que é o grau de deformação temporária que estruturas musculares e articulações deverão sofrer para possibilitar o movimento; e, a maleabilidade que é a modificação das tensões parciais da pele fruto das acomodações necessárias no segmento considerado.

As autoras Kisner e Colby (2009) asseveram que, para que haja uma boa flexibilidade, é preciso que haja mobilidade e elasticidade apropriadas dos tecidos que circundam a articulação, os quais, músculos, tecido conectivo e pele, para que assim, a performance da maioria das atividades, quer sejam ocupacionais, e/ou recreativas, sejam favorecidas com amplitudes de movimentos sem restrições e sem dor.

De acordo com Enoka (2000), a amplitude de movimento é o deslocamento angular de uma articulação, ou seja, de “um osso que se movimenta em relação a outro”, que “pode ocorrer por causa da contração dos músculos que envolvem a articulação, ou por causa da ação de alguma força externa, que é aplicada, fazendo assim com que, a articulação efetue o seu movimento” (SANTIAGO, 2017, p. 1).

Segundo Kisner e Colby (2009), é impossível falar de flexibilidade é não vinculá-la a amplitude de movimento, visto que, a amplitude de movimento, trata da intensidade e das possibilidades de movimentos realizados por uma articulação ou grupo de articulações, relacionado ao movimento completo e normal que uma articulação consegue realizar, cujo movimento pode ser máximo, quando a amplitude de movimento é completa ou o deslocamento angular é máximo - ADMc, ou parcial, quando a amplitude de movimento ou o deslocamento angular é menor que a completa - ADMp (ENOKA, 2000).

Neste interim, cabe citar que, conforme Campos (2019), a articulação é o ponto de encontro, ou a união entre os ossos, visto que, são elas que conecta um osso a outros ossos ou cartilagens, como por exemplo, cotovelos, joelhos, ombros, tornozelos, punhos, e outros, sendo responsáveis pelos movimentos que o corpo consegue realizar. Salienta-se ainda que as articulações, são de três tipos,

sinartrose, anfiartrose, diartrose, sendo classificadas, conforme o grau de mobilidade, no entanto, como será observado abaixo, a movimentação, é realizada apenas pelas articulações sinoviais:

Sinartrose: São as articulações fibrosas, localizadas entre um osso e outro, caracterizadas por serem inflexíveis. As duas superfícies ósseas são praticamente contínuas, separadas apenas por uma camada de tecido conjuntivo ou cartilaginoso. Exemplos: a articulação do crânio (sutura), dos dentes e do maxilar, da tíbia e a fíbula.

Anfiartrose: São articulações semimóveis, flexíveis e cartilaginosas. Elas possuem cartilagens entre os ossos e permitem movimentos que evitam o desgaste excessivo dos ossos, auxiliando, dessa maneira, no deslizamento de uns sobre os outros a partir de diferentes movimentos do corpo. Exemplos: ossos do quadril e vértebras.

Diartrose: São articulações flexíveis, caracterizadas pela presença de bolsas sinoviais, que contém o líquido sinovial ou sinovia, que evita o desgaste ocasionado pelo atrito. Elas localizam-se entre a pele e os ossos. Exemplos: articulações do ombro, joelhos e cotovelos (MAGALHÃES, 2015, p. 1).

3.1.1 Tipos de Flexibilidade

Segundo os autores Badaro, Silva e Beche (2007), a flexibilidade pode ser simples, quando há ação articular em uma única articulação, ou composta, quando o movimento utiliza mais de uma articulação. E ainda podem ser de vários tipos, classificados conforme: a natureza do movimento, podendo ser geral ou específica; o caráter da atividade muscular, podendo ser ativa ou passiva; e, a ação exercida, podendo ser estática ou dinâmica.

De acordo com Galdino (2013), a flexibilidade geral é observada em todos os movimentos da pessoa englobando as suas articulações ou juntas, e a flexibilidade específica, é quando um ou alguns movimentos realizados em determinadas articulações são observados.

No que diz respeito a flexibilidade ativa e passiva, Barbanti (1996) afirma que, a flexibilidade ativa é a maior amplitude de movimento (ADM) possível que se pode obter por intermédio de movimentos efetuados pelos músculos voluntariamente, ou seja, sem ajuda. Já a flexibilidade passiva é a maior amplitude de movimento possível da articulação obtida por meio da atuação de forças externas, podendo esta ser, o peso corporal, a ajuda de companheiro, ou o uso de aparelhos.

Já quanto a sua classificação conforme a ação exercida, ou forma de se

manifestar, a flexibilidade pode ser estática, quando se referir à amplitude de movimento em volta de uma articulação, ou dinâmica quando se referir à resistência ou rigidez oferecida ao movimento dentro de uma amplitude determinada (PUSSIELD, 2005).

O autor Dantas (2005) ainda cita dois tipos de flexibilidade, a balística e a controlada. Conforme o autor a balística não é muito usual no dia a dia, contudo, é muito relevante, cuja contabilização se dá, por intermédio do relaxamento de toda a musculatura que envolve a articulação participante do movimento, com o segmento corporal mobilizado por um agente externo. Já a controlada, o autor afirma que está é observada quando de forma lenta um movimento é realizado sob a ação dos músculos agonista até alcançar à maior amplitude que possibilite realizar uma contração isométrica.

3.1.2 A importância e os benefícios da Flexibilidade

A flexibilidade é fundamental, tanto para atletas, como para pessoas sedentárias, afinal, se a amplitude articular de alguma articulação estiver comprometida, limitações se manifestarão e acabarão por comprometer, tanto a performance esportiva, como o desempenho de atividades cotidianas (GALDINO, 2013), pois, além de aumentar a mobilidade articular e diminuir os riscos de lesões, ela é primordial para o desenvolvimento da consciência corporal, da expressividade e aperfeiçoamento motor, proporcionando ao indivíduo maior liberdade e harmonia de movimentos, bem como eficiência mecânica e profilaxia de lesões (DANTAS, 2005).

Segundo Santiago (2017), o sedentarismo, postura inadequada, tanto ao dormir, quanto ao sentar-se e ao caminhar, bem como, repetição de movimentos, são umas das maiores causas de diminuição da Amplitude de Movimento, e conseqüentemente da diminuição da flexibilidade. A frase “se não usa atrofia”, é uma verdade que ilustra perfeitamente a perda da flexibilidade nas pessoas e os prejuízos que são agregados aos sedentários (MORAES, 2008, p. 1).

Quando a flexibilidade atinge baixos índices, o nosso sistema musculoesquelético, diminui a amplitude de movimentos e, conseqüentemente, acarreta em níveis restritos de força, velocidade, coordenação, influenciando na

pouca assimilação de habilidades motoras, além de predispor o nosso corpo a patologias, como dores lombares, problemas nas costas, a problemas posturais, diminuição da vascularização local, aparecimento da adesões, aumento de tensões neuromusculares, e até mesmo, a lesões. Deixando nítido que, a maioria das alterações nos movimento estão relacionados a desequilíbrios musculares devido à falta de flexibilidade (PLANTOV, 2004; BADARO; SILVA; BECHE, 2007).

Porém, Galdino (2013) descreve que, a flexibilidade é uma capacidade física que pode ser aumentada e desenvolvida, tanto por intermédio de treinamentos específicos, quanto de alongamentos, capazes de aumentar a amplitude de movimento, curar e aplacar transtornos de mobilidade, e, assim obter uma significativa manutenção e melhoria da flexibilidade das articulações.

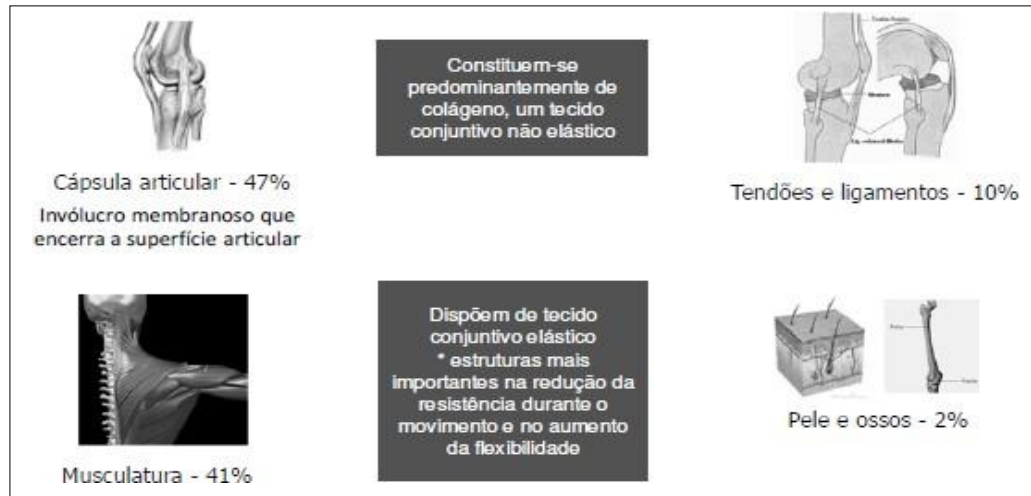
Consequentemente, manter uma boa flexibilidade traz inúmeros benefícios como o aumento da qualidade e quantidade dos movimentos; melhora na postura corporal e das funções respiratórias, retarda a aparição da fadiga, diminui os riscos de lesões e ainda auxilia na recuperação mais rápida de lesões, previne cardiopatias e outras doenças, e ainda produz impressão de rejuvenescimento, indo ao encontro do que assevera Gnoatto (2014, p. 2):

O treinamento regular de flexibilidade proporciona inúmeros benefícios ao corpo humano: melhora da flexibilidade; combate ao desequilíbrio muscular e, conseqüentemente, postural; melhora a capacidade do músculo de relaxar; previne lesões; provoca um aumento no desempenho das atividades da vida diária, ou, no caso de atletas, do rendimento esportivo; acelera a regeneração muscular; acelera a recuperação após lesão; desenvolve a percepção corporal; contribui para um estado de sentir-se bem.

3.1.3 Fatores que limitam a Flexibilidade

Segundo Prentice e Voight (2003), a mobilidade de uma articulação, depende absolutamente das estruturas que compõem e circundam uma articulação, como pele, gordura, músculos, ligamentos, tendões, cápsula articular e ossos. E, de acordo com Johns e Wright (1962) são estas estruturas de tecidos moles que influenciam na flexibilidade, sendo cada qual com um nível determinado de influência, conforme Fig. 1.

Fig. 1 - Influência dos diferentes tipos de Tecidos na Flexibilidade



Fonte: Jonhs; Wright (1962).

Mas, as estruturas dos tecidos moles citados acima, não são os únicos que influenciam na flexibilidade, vez que, existem elementos endógenos, como idade, sexo, individualidade biológica, condição física, respiração e concentração, que também alteram o nível de flexibilidade das pessoas, e fatores exógenos, como a temperatura ambiente e a hora do dia (ACHOUR JÚNIOR, 2009).

O autor supracitado cita alguns exemplos de influências internas e externas que limitam a flexibilidade:

Fig. 2 - Fatores que limitam a Flexibilidade

Influências Internas	Influências Externas
Tipo de articulação	Temperatura ambiente
Resistência interna da articulação	Hora do dia
Estrutura óssea que limita o movimento	Idade
Elasticidade do tecido muscular	Sexo
Elasticidade de tendões e ligamentos	Roupa ou equipamento inadequados
Elasticidade da pele	Nível de condicionamento
Habilidade do músculo de contrair e relaxar de acordo com a intensidade do movimento	Habilidade particular em alguns movimentos
Temperatura das articulações associadas aos tecidos	Recuperação da articulação ou músculo após uma lesão

Fonte: Achour Júnior, 2009.

Logo, percebe-se que a flexibilidade não está associada exclusivamente ao trabalhomuscular, mas também a estruturas, como tendões, pele e articulações.

3.2 AVALIAÇÃO DA FLEXIBILIDADE

Segundo Badaro, Silva e Beche (2007), existe diferentes formas de avaliar a flexibilidade, e tais formas, quer sejam, os testes para medição, ou para avaliação, são divididos em três grupos: testes adimensionais, testes angulares e testes lineares.

De acordo com Araújo (1986), os testes adimensionais, mensuram a flexibilidade pela interpretação dos movimentos articulares comparando-os com posições e valores jápredeterminados no mapa de referência, como o flexitestes. Este método visa avaliar a mobilidade articular passiva máxima de 20 movimentos em sete grandes articulações, quadril, tronco, punho, cotovelo, ombro, tornozelo e joelho, (Anexo A), para obter a amplitude de cada posição e por conseguinte compará-la com o mapa de referência, que a cada movimento articular atribui graus de 0 a 4 pontos, sendo 0 pouca e 4 muita amplitude de movimento.

Após, Dantas (1999), assevera que os valores atribuídos aos 20 movimentos devem ser somados, pois resultarão no flexíndice, índice global da flexibilidade, descrito na Fig. 3 a seguir:

Fig. 3 - Classificação de Flexíndice

Classificação	Somatório dos vinte movimentos
Deficiente	Menor ou igual a 20
Fraco	21 a 30
Médio (-)	31 a 40
Médio (+)	41 a 50
Bom	51 a 60
Excelente	Maior que 60

Fonte: Araújo (1987 *apud* Dantas, 1999, p. 128).

Os testes angulares, segundo Zatsiorski (1998), são mensurados por intermédio da goniometria e/ou flexômetria que visa mensurar os graus da amplitude articular, com resultados expressados em ângulos, utilizando aparelhos como o gôniometro e fleximetro. O gôniometro possui marcação de 0 a 180 graus, já o fleximetro possui marcação de círculo completo, 360° com agulha de gravidade no centro (*apud* BADARO; SILVA; BECHE, 2007).

Já os testes lineares, como por exemplo, o teste de sentar e alcançar realizado na Caixa de Sentar e Alcançar de Weels, visa medir a flexibilidade dos músculos posteriores dos membros inferiores, dorso e quadril, mensurando os resultados, por intermédio de uma escala de distância, quer seja, polegadas ou centímetro (FONTOURA; FORMENTIN; ABECH, 2008).

Neste teste Achour Junior (1997) cita que:

o voluntário devidamente sentado com a planta dos pés apoiadas ao próprio banco com aproximadamente 20 cm de altura, sobre o banco coloca-se uma fita métrica de 0 a 50 cm com as mãos uma sobre a outra, o voluntário realizaria três movimentos seguidamente de flexão de tronco com os braços estendidos sem a flexão dos joelhos, sendo a maior distância atingida a considerada (*Apud* MAXIMIANO, 2016,p. 28).

Após a maior distância ser atingida, o valor é comparado conforme valores de referências, como consta na Fig. 4 a seguir:

Fig. 4 – Valores de referência de sentar e alcançar com banco (Masc./Fem.)

Índice	Centímetros
Excelente	22 ou mais
Bom	Entre 19 - 21
Médio	Entre 14 - 18
Regular	Entre 12 - 13
Fraco	11 ou menos

Fonte: Pollock, Wilmore, 1993.

3.3 A FLEXIBILIDADE E O SEU TREINAMENTO

3.3.1 Tipos de Flexibilidade

Segundo Silva (2008), a flexibilidade é uma capacidade física que pode ser desenvolvida e ampliada a partir do treinamento da flexibilidade, que conforme Galdino (2013), utiliza o alongamento, como a principal técnica para aumentá-la.

A autora Gnoatto (2014) cita que muitas pessoas confundem alongamento com flexibilidade, por achar que são a mesma coisa, entretanto, ela assevera que não são, e, apesar de estarem intimamente ligados, Galdino (2013), descreve que existem muitas diferenças entre os dois que merecem total atenção, como definição, técnica de execução, e outros.

Para Kisner e Colby (1998, p. 142), flexibilidade é “a habilidade para mover uma articulação ou articulações através de uma amplitude de movimento livre de dor e sem restrições, dependente da extensibilidade dos músculos, que permite que estes cruzem uma articulação para relaxar, alongar e conter uma força de alongamento.”

Para Fernandes *et al.* (2002) alongamento é uma técnica que aplica uma tensão nos tecidos moles para provocar sua extensão, e assim aumentar a mobilidades articular e diminuir a incidência de lesões, ou ainda, uma atividade que visa manter os níveis de flexibilidade obtidos por intermédio de movimentos realizados com amplitudes normais, sem restrições físicas (DANTAS, 2005),

Assim, cabe citar que flexibilidade se refere à amplitude de movimento de uma articulação, e que alongamento se refere a capacidade do musculo de ser elástico ou de se esticar, ou seja, uma técnica amplamente utilizada, principalmente para aumentar a flexibilidade.

Uma das grandes diferenças entre flexibilidade e alongamento, faz alusão aos mecanismos proprioceptivos. Os autores citam que proprioceptores, quer seja, o fuso muscular e o órgão tendinoso de Golgi, que são os principais, são os responsáveis por fornecer informações para o sistema nervoso a respeito do que ocorre no músculo, e somente a flexibilidade consegue estimular o fuso muscular que reage com a contração da musculatura, vez que, no alongamento, como este

trabalha com baixas intensidades de execução este não consegue acionar as terminações nervosas e disparar a aferência proprioceptiva, Fig. 5 (DANTAS, 2005; BADARO, SILVA, BECHE, 2007).

Fig. 5 - Diferenças entre o alongamento e o flexionamento

Característica	Alongamento	Flexionamento
Efeito Fisiológico	Deformação dos componentes plásticos (mitocôndrias, retículo sarcoplasmático, sistema tubular, ligamentos e discos intervertebrais)	Ação sobre os mecanismos de propriocepção: Fuso Muscular, no caso de insistência dinâmica e Órgão Tendinoso de Golgi se a insistência for estática
Efeito Durante a Performance	Facilita a execução dos movimentos e aumenta sua eficiência pela pré-deformação desejável dos componentes plásticos	Devido à ação residual da resposta proprioceptiva, provoca contratura se houver sido realizado flexionamento dinâmico ou, diminuição do tônus no caso do cliente realizar insistência estática imediatamente antes do treino.
Utilização	Durante o aquecimento e na volta-à-calma	Seções de treinamento para aumentar a flexibilidade

Fonte: Dantas, Soares (2001, p.9).

3.3.2 O treinamento de Flexibilidade

Os autores Freitas *et al.* (2016) afirmam que, para a adequada prescrição de treinamento de flexibilidade, o ideal é que, se defina a técnica se atentando a parâmetros que influenciam nos efeitos do treinamento, como a faixa etária, os tipos de exercícios, a intensidade, duração do estímulo, o número de repetições, o intervalo entre as repetições, a frequência diária e semanal, o período (semanas ou meses) em que o exercício é realizado (*Apud GAMA et al.*, 2018).

Uma das mais importantes organizações científicas sobre a prática de atividades físicas, o ACSM, recomenda, tanto para a manutenção, quanto para desenvolvimento da flexibilidade, a prática de exercícios que alonguem a maior parte dos grupos musculares, de duas a três vezes semanais, aplicando técnicas adequadas de alongamentos estáticos e dinâmicos, para assim, conseguir desenvolver e manter a amplitude dos movimentos articulares (POLLOCK *et al.*, 1998 *apud* COELHO; ARAÚJO, 2000).

Segundo Kisner e Colby (1998), o treinamento é constituído por exercícios do tipo leve ou baixa intensidade e intensos. Os exercícios leves, além de aquecerem os músculos e as estruturas articulares, provocam uma diminuição na viscosidade intracelular e intra-articular e proporciona um aumento considerável da espessura da cartilagem articular, e conseqüentemente, evita o seu desgaste e diminui o risco de

lesões, podendo ser realizados no início e no final de qualquer sessão de treinamento, quer seja de preparação física, preparação técnica ou preparação tática.

Já os exercícios intensos, conforme Badaro, Silva, Beche (2007), além de aumentarem o tônus miogênico agudo por acúmulo de catabólicos também aumenta a circulação local, provocam um encurtamento do músculo utilizado, sobrecarrega os proprioceptores que passam a não responder corretamente aos estímulos, ocorrendo uma diminuição das concentrações de ATP no músculo e de enzimas musculares, fazendo a capacidade de relaxamento retardar e conseqüentemente, aumentar os riscos de lesão. Por ser assim, precisa ser acompanhado por um treinador, que com as técnicas certas proporcionara melhores resultados a ser alcançado, entretanto, os exercícios intensos só podem ser aplicados após um bom aquecimento, e ao mesmo é necessário a inclusão de exercícios leves.

De acordo com Dantas e Soares (2001, p. 8), existe duas formas de trabalhar o treinamento da flexibilidade, “o trabalho submáximo denominado de alongamento e o máximo de flexionamento”, os quais se diferenciam entre si por causa da intensidade utilizada, ou seja, ao variar a intensidade do estímulo, conseqüentemente, alterará tanto a forma de trabalho, como o efeito observado.

Conforme o autor, os alongamentos são utilizados para manter a flexibilidade, mas o método para desenvolvê-la é o flexionamento, pois para o autor, o alongamento só responde pela mobilidade articular submáxima, que não causa restrição física, sendo uma abordagem de baixa intensidade, baseada na percepção individual de início de desconforto, ao ponto que, quando ao se alongar, continuar depois que sentir uma pequena dor, pode se dizer que foi ultrapassado o limite da articulação, e assim iniciado o treinamento de flexibilidade, que depende de uma abordagem com alta intensidade.

Abaixo, Fig. 6, o autor supracitado cita as diferenças entre o alongamento e o flexionamento quanto a intensidade e o tipo de insistência:

Figura 6 - Fatores diferenciadores entre o alongamento e o flexionamento

Quanto à intensidade do	Quanto ao Tipo de Insistência
--------------------------------	--------------------------------------

Trabalho	Estática	Dinâmica
Submáxima	Alongamento Passivo	Alongamento Ativo
Máxima	Flexionamento Estático	Flexionamento Dinâmico
Quanto à Estrutura Prioritariamente Afetada	Articulação e Componentes Elásticos	Componentes Plásticos em Série

Fonte: Dantas e Soares (2001, p. 9).

3.3.3 Tipos de alongamento

Segundo Galdino (2013), o treinamento da flexibilidade é realizado de forma submáxima ou alongamento, e de forma máxima ou flexionamento.

De acordo com Cesar *et al.* (2008), a forma submáxima ou alongamento é estático, com estiramento passivo, em que a posição é sustentada, até o ponto de leve desconforto, com intervalo de cinco segundos entre as séries. Já a forma máxima ou flexionamento é subdividida em 3 métodos: estático, dinâmico e Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP).

Segundo Geoffroy (2001), o método dinâmico ou ativo, é aquele em que a musculatura a ser alongada é posicionada até sua extensão máxima, utilizando a própria força muscular, sem nenhuma ajuda externa, ou seja, como afirma Contursi (1986) o:

Alongamento dinâmico, ativo ou balístico: corresponde a habilidade de se utilizar a ADM, na performance de uma atividade física em velocidades rápidas do tipo “sacudidas”. Utiliza-se de vários esforços musculares ativos insistidos, na tentativa de maior alcance de movimento (CONTURSI, 1986 *Apud* BADARO, SILVA, BECHE, 2007, p. 34).

O método estático ou passivo, consiste em um alongamento em que a mesma posição é mantida por um determinado período, realizado de forma lenta, com a utilização global dos grupos musculares, ou seja, a musculatura a ser alongada é posicionada até sua extensão máxima, auxiliada por forças externas, como uma pessoa ou máquina (GEOFFROY, 2001).

De acordo com Contursi (1986 *apud* Badaro; Silva; Beche, 2007, p. 34) o “alongamento estático ou passivo: consiste em realizar o alongamento de uma determinada musculatura até a sua extensão máxima de movimento, e ao chegar neste ponto, permanecer por um período que varia de 3 a 60 segundos.

Já o método alongamento por Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva,

FNP, é um método que utiliza a influência recíproca entre o fuso muscular e o Órgão Tendinoso de Golgi de um músculo entre si e com os do músculo antagonista, para obter a máxima amplitudes de movimento (DANTAS, 2005).

Complementarmente, Coscarelli (2010) descreve que o FNP é uma forma de alongamento mais avançada que além de aumentar a flexibilidade do musculo, ainda o fortalece. O autor ainda cita que existem 3 métodos diferentes: o CR que é o método contração-relaxamento, o CA que é o método contração-antagonista e uma combinação dos 2, o CRCA ou contração-relaxamento-contração-antagonista.

3.3.4 Indicações e Contraindicações do alongamento

De acordo com Silva (2008, p. 4), o alongamento deve ser indicado:

Quando a amplitude de movimento de uma articulação estiver limitada por contratura ou outra anormalidade das partes moles que levam ao encurtamento dos músculos, tecidos conjuntivos ou tecidos epidermais; quando a limitação da movimentação da articulação causa deformidades esqueléticas evitáveis que podem influenciar na simetria corporal e postura; quando os músculos tensos ou encurtados interferem na atividade de vida diária ou na atividade física; e, quando existe um desequilíbrio muscular, ou quando um músculo está fraco e o tecido oposto tenso. Estes músculos precisam ser alongados o suficiente para obter uma significativa amplitude de movimento antes que os exercícios de fortalecimento possam se tornar eficazes.

Já conforme Kisner e Colby (1998), o alongamento é contra indicado quando existe um bloqueio ósseo limitando a mobilidade articular; quando há inflamação ou infecção nas estruturas que serão alongadas; quando há dor aguda; quando a integridade vascular ou óssea está comprometida; quando tiver hematomas ou outros traumatismos teciduais; quando houver caso de fraturas recentes; e quando houver comprometimento da integridade muscular ou falta de estabilidade.

4 METODOLOGIA

Para responder a problemática desta pesquisa, bem como alcançar os objetivos propostos, utilizou-se como métodos o estudo de caso, com abordagem quantitativa, classificada quanto aos objetivos como pesquisa bibliográfica ou exploratória, quanto aos meios como pesquisa de campo, utilizando como técnica de obtenção de dados, o questionário aplicado pela plataforma google drive, e quanto aos fins a pesquisa descritiva, submetendo os resultados a análise descritiva e de conteúdo.

A pesquisa foi considerada exploratória, pois pretendeu abordar conceitos que contribuam para a aplicação correta da flexibilidade e do alongamento.

O objetivo foi verificar o nível de conhecimento dos profissionais de educação física, bacharelados, que trabalham com a musculação, quanto a prescrição do treinamento de flexibilidade, discorrendo sobre flexibilidade, conceitos, tipos, importância; apresentando o treinamento da flexibilidade, descrevendo sobre alongamentos; e, por fim, avaliando o nível de conhecimento dos profissionais atuantes na área de musculação sobre a flexibilidade, abordando conceitos que contribuam para a aplicação correta da flexibilidade e do alongamento que, ministrados corretamente, podem prevenir lesões e aumentar o desempenho de atletas de baixo e alto rendimento.

O questionário foi estruturado com 20 questões, contendo perguntas do tipo fechadas, fechada/aberta e abertas, pertinentes a flexibilidade, que é a temática desta pesquisa e após enviados aos profissionais de musculação de academias.

Para tanto, foi utilizada a plataforma Google Drive, confeccionando o questionário, no google forms, ou google formulários, para gerar um link online do questionário, (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc7H51UgIVQOnKBoNCIHoMf9e6XZ8a5KImGWgRHrIXCs2OJwQ/viewform?fbclid=IwAR1RD8Q1VcEfRhZGfWzELIXQf56goEfHLq1s0vuRaTHJvKY5IFJigIGnCi0>) e enviá-lo ao profissional, por intermédio das redes sociais, mensagens, para assim, alcançar o maior número possível de amostragem, no período de 18 a 26 de maio de 2019.

Após respondidos, automaticamente o pesquisador era informado em seu e-mail.

E quanto aos fins, a pesquisa pode ser considerada como descritiva, uma vez que interpretará os dados obtidos através da pesquisa de campo

correlacionando-a com a pesquisa bibliográfica, pois como descreve Michel (2009), a pesquisa descritiva propõe a explicação e verificação de fatos e problemas do dia-a-dia com a melhor precisão possível, levando em consideração suas influências no ambiente em que se insere.

4.1 AMOSTRA

A amostra deste estudo foi composta por profissionais de educação física, bacharéis, jáformados, atuantes, quer seja, como instrutor ou personal trainer, vez que, estes são os profissionais credenciados a prescrever atividades, analisar práticas e intervir na realização de exercícios físicos em diferentes contextos, atuando principalmente em academias de musculação, em todo o Brasil.

A escolha destes profissionais foi aleatória, pois, foi enviada para diversas academias, por meio de questionário online.

A amostra foi caracterizada por não probabilística por conveniência. Para Duarte e Barros (2008), esta seleção, baseada na viabilidade, ocorre quando as fontes são selecionadas por proximidade ou disponibilidade.

4.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO E TRATAMENTO DA AMOSTRA

Para melhor objetivar os resultados da amostra, foram utilizados os seguintes critérios de exclusão para os indivíduos participantes do estudo:

- a) profissionais formados em educação física básica ou Licenciatura;
- b) profissionais que não atuam com musculação;
- c) profissionais que atuam a menos de 6 meses na profissão;
- d) profissionais estagiários, que ainda não concluíram a faculdade, vez que, estes, ainda, não estão aptos a prescreverem treinamentos, avaliar ou analisar práticas e intervir na realização de exercícios físicos em diferentes contextos, necessitando serem assistidos por profissionais habilitados.

Assim, cabe salientar que foram respondidos 32 formulários, cujos dados coletados foram enviados ao Google Formulário ou google planilhas, para serem tratados, tabulados, calculados, bem como criar gráficos se necessário e, assim, por

consequente, tornar a análise mais ágil (BIJORA, 2018).

Entretanto, apesar de ter sido recebidos 32 questionários, todos preenchidos devidamente, quatro se enquadraram nos critério de exclusão, e, portanto, somente, 28 questionários, foram considerados para análise desta pesquisa.

Assim, os resultados apurados, serão divididos em duas seções. A primeira seção para apresentar as informações gerais da amostra, e a segunda para tratar a respeito do conhecimento dos profissionais de Educação Física sobre a prescrição do treinamento de flexibilidade.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 INFORMAÇÕES GERAIS

A amostra foi composta por 28 indivíduos bacharéis em Educação Física, sendo 17 do sexo masculino e 11 do sexo feminino. Os indivíduos apresentaram idades entre 21 e 40 anos, alguns formados em Educação Física há apenas 3 meses, outros já a 12 anos, porém conforme foi observado, convém destacar que apesar de existir aqueles, com pouco tempo de formação acadêmica, sua atuação na área ultrapassam os 3 anos. Todos atuam no Estado de Minas Gerais, tanto em Belo Horizonte e região metropolitana, quanto no interior mineiro. Salienta-se, ainda, que a amostra é constituída por 14 profissionais com pós-graduação, sendo 1 com doutorado, 4 mestrado e 9 com especialização.

5.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como o objetivo desta pesquisa é verificar o nível de conhecimento dos profissionais de educação física que trabalham com a musculação, quanto a prescrição do treinamento de flexibilidade, buscou-se sondar como eles definem a flexibilidade, com o intuito de analisar suas respostas e assim verificar quantos de fato sabem o que é a flexibilidade.

Mediante as respostas dadas ao questionário foi possível verificar que nenhum dos respondentes conseguiu abranger totalmente o conceito de flexibilidade, haja visto que, verificou-se muitas respostas incompletas, e, há ainda, aquelas que não estão corretas, por exemplo:

"Capacidade dos membros de se estender ao máximo possível". "Um tipo de treino que aumenta a amplitude do movimento".

Desta forma, se faz imperioso citar como os autores descrevem sobre o que é flexibilidade, afinal, ficou nítido que, está faltando conhecimento específico por

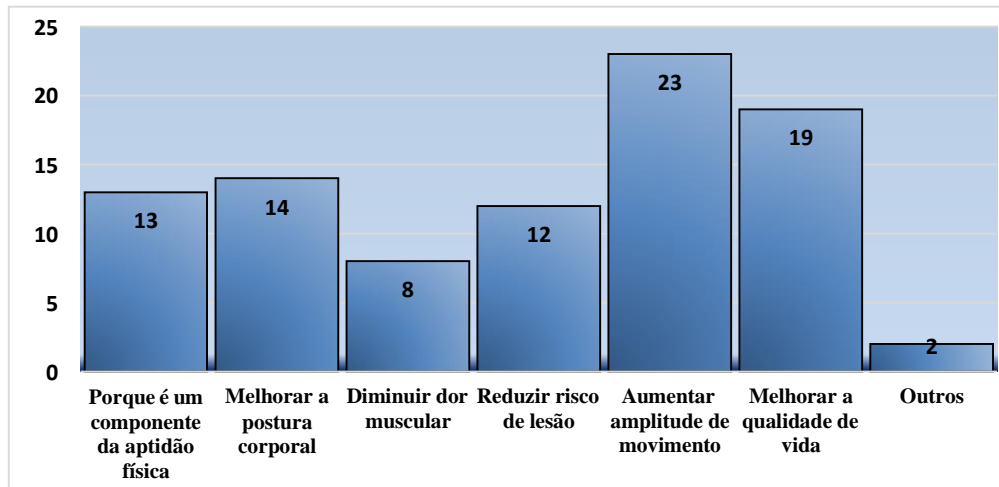
parte de alguns profissionais, pois mediante aos exemplos citados, não são os membros que se estendem, uma vez que, estes possuem um comprimento fixo, e sim, os músculos, que possui capacidade de modificar o seu comprimento. Sem falar que, a flexibilidade não é um tipo de treino, e sim uma capacidade física que pode ser treinada:

“Flexibilidade é a capacidade de realizar movimentos em certas articulações com adequada amplitude, podendo ser também denominada como mobilidade articular ou extensibilidade, ou seja, é a capacidade de extensão da estrutura dos músculos, tendões, tecidos conjuntivos, mais conhecidos como tecidos moles, por meio da mobilidade articular de forma ampla em todas as direções, sem danos, ou lesões, ou ainda, “a habilidade para mover uma articulação ou articulações através de uma amplitude de movimento, livre de dor e sem restrições, dependente da extensibilidade dos músculos, que permite que estes cruzem uma articulação para relaxar, alongar e conter uma força de alongamento” (BARBANTI, 1996; CARVALHO *et al.*, 1998; KISNER; COLBY, 2009, p. 142).

Segundo Paulo *et al* (2012), a flexibilidade é um dos componentes da aptidão física e está intimamente relacionado a saúde e qualidade de vida, sendo essencial, tanto para atletas, como para pessoas sedentárias, por estar presente nas inúmeras atividades do dia a dia como, tirar o calçado, ou pegar um objeto do chão, e em quase todos os esportes.

Por ser assim, buscou-se sondar destes profissionais porque é importante treinar a flexibilidade e, para tanto, foram citadas algumas alternativas, as quais, porque é um componente da aptidão física; melhorar a postura corporal; diminuir dor muscular; reduzir risco de lesão; aumentar amplitude de movimento; melhorar a qualidade de vida e outros. Para tratar os dados coletados, utilizou a estatística, analisando a frequência com que os eventos ocorreram, para investigar o fator mais importante como resultado.

Gráfico 1 – A importância de treinar a flexibilidade



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Logo, é possível notar que treinar a flexibilidade segundo os respondentes é importante principalmente por que aumenta a amplitude de movimento, cuja frequência atingiu 25%, seguido da melhora a qualidade de vida, com 21%, da melhora da postura corporal, com 16%, e assim respectivamente conforme gráfico.

Desta forma, se faz necessário evidenciar a importância que tem em sermos seres flexíveis, vez que, conforme Dantas (2005) e Galdino (2013), a flexibilidade é primordial para o desenvolvimento da consciência corporal, da expressividade e aperfeiçoamento motor, proporcionando ao indivíduo maior liberdade e harmonia de movimentos, bem como eficiência mecânica e profilaxia de lesões, principalmente por reduzir o número de limitações corporais, por meio da amplitude máxima dos movimentos sem que haja o risco de lesões, bem como possibilitar melhor mobilidade e melhor performance em qualquer atividade, além dos diversos benefícios que ela proporciona ao corpo humano:

Melhora da flexibilidade; combate ao desequilíbrio muscular e, conseqüentemente, postural; melhora a capacidade do músculo de relaxar; previne lesões; provoca um aumento no desempenho das atividades da vida diária, ou, no caso de atletas, do rendimento esportivo; acelera a regeneração muscular; acelera a recuperação após lesão; desenvolve a percepção corporal; contribui para um estado de sentir-se bem (GNOATO, 2014, p. 2).

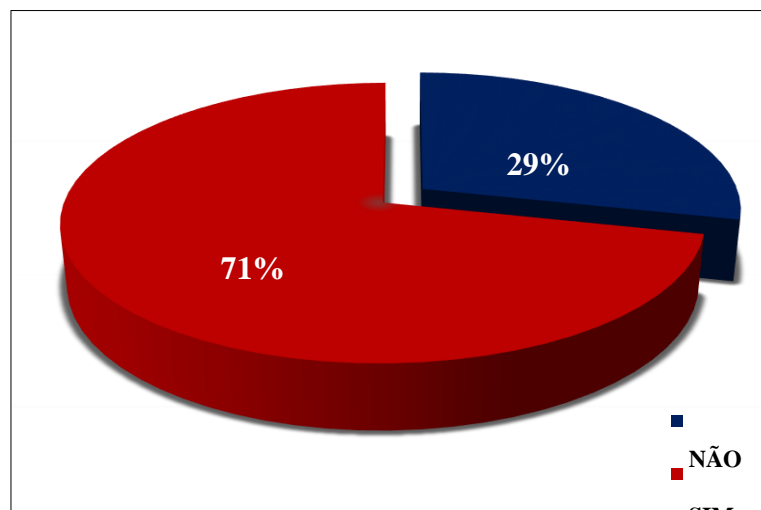
Pois, o fato de os profissionais não considerarem, muitas das vezes, mais de uma importância para o treino de flexibilidade, evidencia a falha destes por darem

apenas uma importância para o desenvolvimento da flexibilidade, pois todas as alternativas estavam corretas e, portanto, deveriam ter sido marcadas.

Autores como Plantov (2004), Badaro, Silva e Beche (2007) asseveram que quando a flexibilidade atinge baixos índices, o nosso sistema musculoesquelético, diminui a amplitude de movimentos e, conseqüentemente, acarreta em níveis restritos de força, velocidade, coordenação, influenciando na pouca assimilação de habilidades motoras, além de predispor o nosso corpo a patologias, como dores lombares, problemas nas costas, problemas posturais, diminuição da vascularização local, aparecimento de adesões, aumento de tensões neuromusculares, e até mesmo, a lesões. Deixando nítido que, a maioria das alterações nos movimentos estão relacionados a desequilíbrios musculares devido à falta de flexibilidade.

Mediante a esta afirmativa, podemos notar que avaliar a flexibilidade com certa periodicidade é muito importante, pois só assim será possível verificar as possíveis alterações na ADM que ocorre com o passar do tempo. Por ser assim, buscou-se sondar dos profissionais se eles avaliam a flexibilidade do aluno/cliente, com qual frequência e como. Porém, verificou-se que dos 28 respondentes, 8 profissionais ou 29% da amostra não avaliam a flexibilidade dos seus alunos.

Gráfico 2 – Quantidade de Profissionais que avaliam a flexibilidade



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

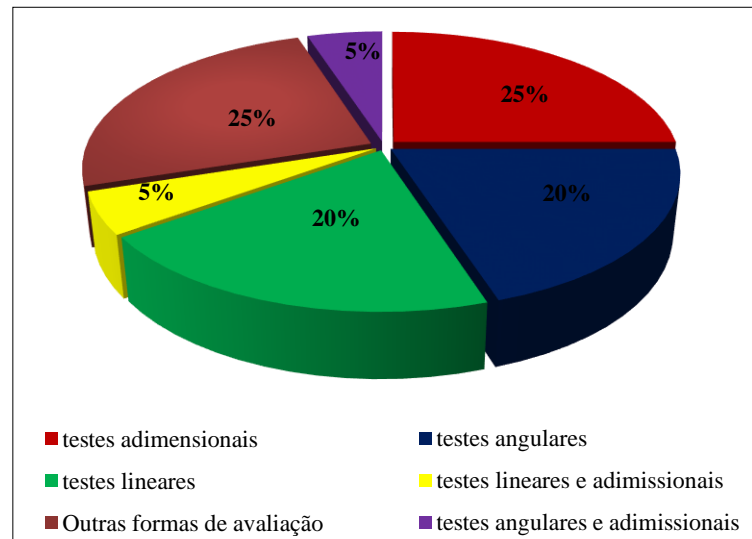
Já referente aos profissionais que fazem a avaliação da flexibilidade, que corresponde a 71% da mostra ou 20 profissionais, normalmente, eles a fazem

trimestralmente, ou quando há mudança de programa de treinamento, ou, ainda, quando há a reavaliação do aluno para averiguar os resultados. E, a avaliação pode variar conforme os objetivos do cliente e de acordo com o tipo de cliente, e ainda pode ocorrer quando, se porventura, for verificado que determinado exercício está sendo realizado de maneira inadequada.

A avaliação da flexibilidade ocorre por intermédio da utilização de testes adimensionais, que mensuram a flexibilidade pela interpretação dos movimentos articulares comparando-os com posições e valores já predeterminados no mapa de referência, como o flexitestes, ou por intermédio dos testes angulares, que visa mensurar os graus da amplitude articular, por intermédio da goniometria e/ou flexômetria, com resultados expressados em ângulos, ou ainda, através dos testes lineares que visam medir a flexibilidade dos músculos posteriores, dos membros inferiores, dorso e quadril, mensurando os resultados, por intermédio de uma escala de distância, quer seja, polegadas ou centímetro, por intermédio do teste de sentar e alcançar realizado na Caixa de Sentar e Alcançar de Weels (ARAÚJO, 1986; BADARO; SILVA; BECHE, 2007; FONTOURA; FORMENTIN; ABECH, 2008).

Conforme dados levantados na pesquisa, 25% da amostra ou 5 profissionais, utilizam flexitestes; 20% ou 4 profissionais, utilizam a goniometria e/ou flexômetria; 4 profissionais, 20% da amostra utilizam o banco de Weels; 2 profissionais que utilizam duas técnicas, como o flexiteste e a goniometria, e o Flexiteste e o banco de Wells e 5 profissionais ou 25 % da amostra utilizam outras formas de avaliação, como por exemplo: teste observacional, comparativo e avaliativo de movimentos funcionais, através da visualização e registro em fotos, bem como por intermédio de teste de ritmo lombo-pélvico e escapulo-umeral.

Gráfico 3 – Técnicas utilizadas para avaliar a flexibilidade



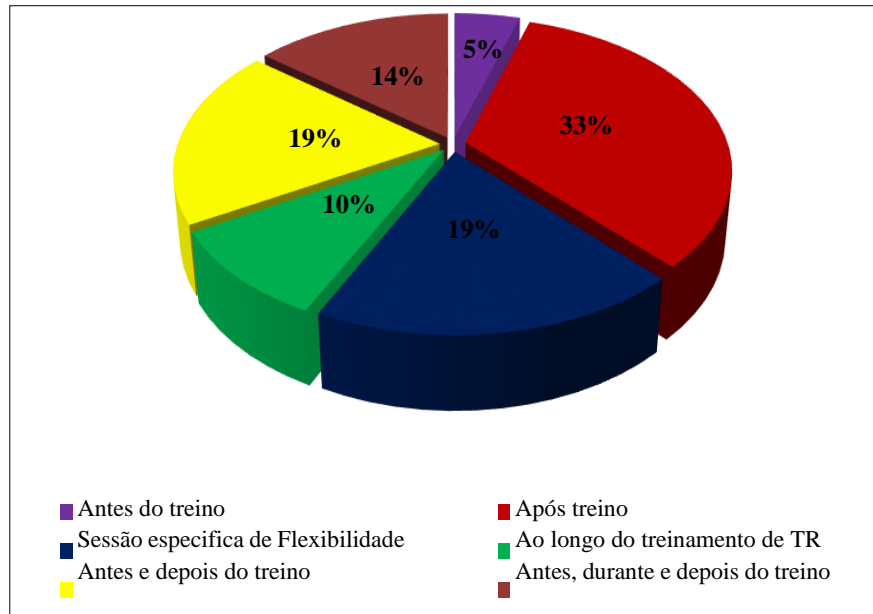
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Segundo Silva (2008), a flexibilidade é uma capacidade física que pode ser desenvolvida e ampliada a partir do treinamento da flexibilidade, por intermédio das técnicas de alongamento ou flexionamento. De acordo com Dantas e Soares (2001), os alongamentos são utilizados para manter a flexibilidade e o flexionamento para desenvolvê-la. Assim, procurou-se saber se o profissional prescreve alguma técnica de treinamento de flexibilidade para seus alunos. Os resultados demonstraram que dos 28 respondentes, 21 profissionais, ou 75% da amostra prescreve alguma técnica de treinamento de flexibilidade, contra 7 profissionais ou 25% da amostra, que não prescrevem nenhuma técnica de flexibilidade para seus alunos.

Neste interim, para os 21 profissionais que prescrevem técnicas de treinamento, buscou averiguar em qual momento prescrevem o treinamento, bem como a frequência semanal da prescrição, além das técnicas utilizadas e do critério utilizado para prescrever a intensidade do treinamento e se prescrevem o treinamento de flexibilidade para todos os seus alunos/clientes, e, em caso de resposta negativa, sondou-se em qual situação prescrevem o treinamento.

Acerca do momento em que prescrevem o treinamento, obteve as seguintes informações:

Gráfico 4 – Momentos em que o profissional prescreve o treinamento da flexibilidade



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Quanto à frequência, cabe discorrer que se referiram a utilizar alongamentos, e não ao treinamento específico de flexibilidade, pois conforme as respostas dadas, foi possível aferir que, ela estava a variar conforme os objetivos e disponibilidade do cliente/aluno, vez que, existem aqueles que treinam 2x na semana, ou aqueles que treinam 3x e, ainda, os que treinam todos os dias. Assim, conforme os 21 profissionais, ou 75% da amostra, somente 1 prescreve sessão específica de flexibilidade mensalmente, 2 prescrevem 1 vez na semana, e os demais, 19 profissionais ou 90% da amostra prescrevem alongamentos diariamente e não treinamentos específicos de flexibilidade, se pautando na frequência de treinamentos dos clientes/alunos que podem variar 2 a 3 vezes semanais.

E quanto as técnicas utilizadas, Cesar *et al.* (2008) e Galdino (2013) citam que o treinamento da flexibilidade possui duas técnicas de realização, um de forma submáxima ou alongamento que é estático com estiramento passivo e o outro de forma máxima ou flexionamento, que é subdividida em 3 métodos: estático, dinâmico e Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva – FNP, sendo esta última, com 3 submétodos diferentes: o CR que é o método contração-relaxamento, o CA que é o método contração-antagonista e uma combinação dos 2, o CRCA ou contração-relaxamento-contração-antagonista (COSCARELLI, 2010).

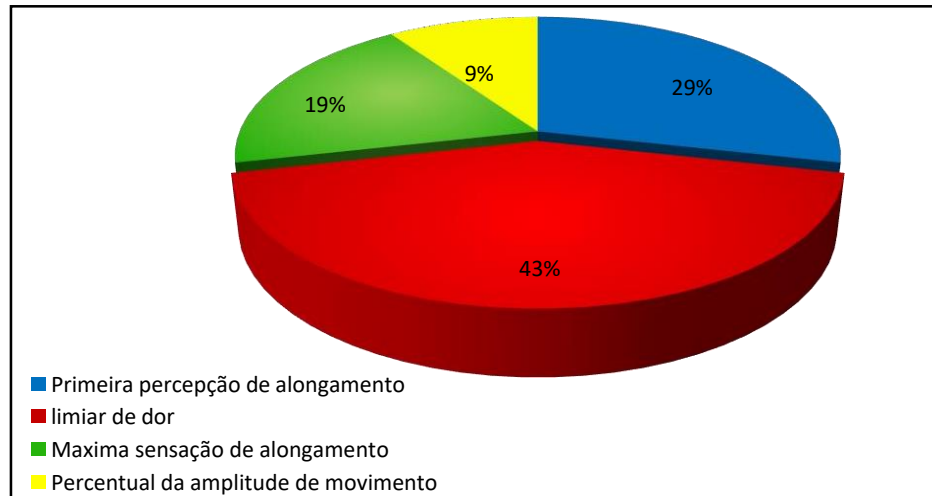
Assim, mediante as respostas dadas sobre as técnicas que os professores

utilizam foi possível verificar que a técnica mais utilizada é o flexionamento. Como descrito acima, o flexionamento se divide em 3 métodos: estático, dinâmico e FNP, e conforme as respostas ao questionário, 14 profissionais empregam a técnica de flexionamento em seus treinos, pois, 10% da amostra, ou 2 profissionais utilizam somente o método FNP, 33% da amostra, ou 7 professores utilizam 2 métodos dos flexionamentos, o estático e o dinâmico e 24% da amostra ou 5 profissionais utilizam os métodos estático, dinâmico e FNP.

Em relação à intensidade do treinamento, Cesar *et al.* (2008) e Galdino (2013) descrevem que a forma submáxima ou alongamento e o flexionamento ativo dinâmico e passivo estático, a posição é sustentada, até o ponto de leve desconforto, ou limiar da dor, ou primeira sensação de alongamento. Já o método FNP, citado por Dantas (2005) que é um método que utiliza “a influência recíproca entre o fuso muscular e o Órgão Tendinoso de Golgi de um músculo entre si e com os do músculo antagonista, (citação anterior *Apud* GALDINO 2013, p. 5), este se fundamenta até se obter a forma máxima amplitude de movimento.

Logo, foi possível verificar que dos 21 professores que prescrevem o treinamento de flexibilidade, no que diz respeito à intensidade, o critério que 9 professores utilizam é o limiar da dor, já para 6 profissionais, o critério utilizado é a primeira percepção de alongamento, para 4 profissionais o treinamento se dá até a máxima sensação de alongamento, e para 2 professores o critério de intensidade utilizado é o percentual da amplitude de movimento, como demonstra o Graf. 5, a seguir.

Gráfico 5 – Intensidade do treinamento da flexibilidade



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Por conseguinte, buscou-se sondar destes profissionais se o treinamento de flexibilidade é prescrito para todos os seus alunos/clientes, e, em caso de resposta negativa, foi solicitado descreverem em qual situação prescrevem o treinamento.

Dos 21 profissionais que dão treinamentos de flexibilidade, 11 prescrevem para todos seus alunos/clientes, sem exceção. Já 10 profissionais não prescrevem para todos, e sim, somente em situações específicas.

Como 10 profissionais, não prescrevem para todos alunos/clientes, mas somente prescrevem em situações específicas, foi solicitado aos mesmos descreverem em qual momento prescrevem o treinamento, e para tanto, descreveram que prescrevem o treinamento:

“quando uma determinada modalidade necessita; quando é para reabilitação de lesões musculotendinosa; quando há o desequilíbrio muscular, dores e queixas sobre a musculatura, ou articulação; quando há a percepção de desvios posturais; encurtamento muscular; ou ainda, quando o cliente quer melhorar sua flexibilidade.”

Na sequência, os profissionais foram avaliados sobre se realmente conheciam quais eram as técnicas de flexibilidade verdadeiras, sendo consideradas como respostas aquelas que são validadas por intermédio de materiais científicos, tais quais, a Passiva Estática, a Passiva Dinâmica e a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva – FNP, sendo as demais, ondulatórias, concêntrica e tensional

falsas.

Segundo Geoffroy (2001), o método dinâmico ou ativo, é aquele em que a musculatura a ser alongada é posicionada até sua extensão máxima, utilizando a própria força muscular, sem nenhuma ajuda externa. Já o método estático ou passivo, a musculatura a ser alongada é posicionada até sua extensão máxima, auxiliada por forças externas, como uma pessoa ou máquina, e mantida assim por um determinado período, realizado de forma lenta. Por sua vez, o método alongamento por Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva é uma forma de alongamento mais avançada que além de aumentar a flexibilidade do músculo, ainda fortalece, vez que, utiliza a influência recíproca entre o fuso muscular e o Órgão Tendinoso de Golgi de um músculo entre si e com os do músculo antagonista, para obter a máxima amplitudes de movimento (DANTAS, 2005).

Assim, mediante as respostas foram alcançados os seguintes resultados:

Quadro 1- Relação dos conhecimentos dos profissionais quanto as técnicas de flexibilidade

TÉCNICA	PASSIVA ESTÁTICA	%	ONDULATORIA	%	FNP	%
ERRROS	2	7%	3	11%	3	11%
ACERTOS	26	93%	25	89%	25	89%
TOTAL	28	100%	28	100	28	100
				%		%
TÉCNICA	PASSIVA DINÂMICA	%	CONCÊNTRICA	%	TENSIONAL	%
ERRROS	1	4%	5	18%	10	36%
ACERTOS	27	96%	23	82%	18	64%
TOTAL	28	100%	28	100	28	100
				%		%

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Mediante os resultados, podemos afirmar que a maioria dos profissionais, ou seja, 93% da amostra tem conhecimento que a técnica passiva estática existe; 89% da amostra tem conhecimento de que a técnica FNP é uma técnica que também existe para o treinamento de flexibilidade e 96% da amostra afirmaram conhecerem a técnica passiva dinâmica como uma técnica existente.

Porém, na mesma questão, também, foi colocado fatores de confusão ou

técnicas que não existem, como a técnica ondulatória, técnica concêntrica e técnica tensional. E ao ter sido colocado estes fatores de confusão, foi observado que 89% dos profissionais afirmaram que a técnica ondulatória não existe, mas 11% a reconheceram como técnica existente. Já em relação a concêntrica 82% reconheceram que a técnica não existe, mas 18% afirmam ser uma técnica existente. E isso, ainda piora, quando se refere a técnica tensional, pois 36% profissionais afirmaram que a técnica existe.

Ante aos fatos, qual é a questão de um profissional dizer que utiliza uma técnica, sendo que ela não existe? De fato, só pode ser um desconhecimento. Pois, se para o profissional a técnica existe, apesar de ela não existir, qual é o procedimento utilizado desta técnica? Como que se realiza um treino de flexibilidade com esta técnica tensional? O que se pode perceber é que os profissionais estão ligados a nomes e/ou confundindo as técnicas, que de fato existem, com técnicas que vem surgindo em relação a treino de força e estão querendo incluí-las em treinamento de flexibilidade.

Pode se afirmar que, infelizmente, este resultado apresentado de profissionais dizerem que uma técnica existe, quando ela não existe, acredita-se que quando eles afirmam que certastécnicas existem, eles não imaginam, ou nem pensam, que para existir uma técnica, é preciso que haja um procedimento, um protocolo de execução desta determinada técnica.

6 CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho era verificar o nível de conhecimento dos profissionais de educação física que trabalham com a musculação, quanto a prescrição do treinamento de flexibilidade bem como responder a problemática levantada: os profissionais de educação física, que atuam com musculação em academias, estão tendo o conhecimento acerca do treinamento de flexibilidade para aplicá-los em suas aulas?

Assim mediante as respostas alcançadas foi possível verificar que, infelizmente, nem todos os profissionais detêm o conhecimento a respeito da flexibilidade, vez que, muitos não souberam expressar corretamente o que ela vem a ser de fato, falhando ao dar apenas uma importância para o desenvolvimento da flexibilidade, além de alguns nem sequer avaliarem a flexibilidade de seus clientes/alunos, e ainda, faltarem conhecimento quanto as técnicas existentes, por afirmarem que existe determinada técnica quando de fato a mesma não existe, simplesmente, por faltarem conhecimentos específicos sobre as técnicas realmente existentes ou por estarem tão ligados a nomes que estão confundindo as técnicas de treinamento de flexibilidade, com técnicas que vem surgindo em relação a treino de força e querendo incluí-las em treinamento de flexibilidade, sem se darem conta que para determinada técnica existirá necessário protocolo de execução desta determinada técnica.

Entretanto, foi possível verificar que os profissionais possuem conhecimentos específicos acerca do treinamento da flexibilidade, bem como as técnicas de treinamento, o que é de suma importância, pois, se os profissionais, sabem quais técnicas existem conseqüentemente, irão buscar dominar as propostas destas técnicas, suas formas de execução e as melhoras que estas técnicas proporcionam aos alunos/clientes, bem como, demonstrar aos seus alunos a importância de se treinar a flexibilidade, podendo assim, incentivar um maior número de clientes a praticar e alcançar a excelência profissional.

REFERÊNCIAS

ACHOUR JUNIOR, Abdallah. **Avaliando a flexibilidade**: manual de instruções. Londrina: Midiograf, 1997. 84p.

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

ARAÚJO, Claudio Gil Soares da. Existe relação entre flexibilidade e somatotipo? Uma novametodologia para um problema antigo. **Revista Medicina do Esporte**, v. 7, n. 3/4, p.7, 1983.

ARAÚJO, Claudio Gil Soares da. Flexiteste - uma nova versão dos mapas de avaliação. **Kinesis**, v. 2 n. 2, p. 251-267, 1986.

ARAÚJO, Claudio Gil Soares da. **Medida e avaliação da mobilidade articular** - da teoria à prática. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: Instituto de Biofísica, UFRJ, 1987.

ARAÚJO, Denise Sardinha Mendes Soares; ARAÚJO, Claudio Gil Soares da. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 6, n. 5, p. 194- 203, set./out. 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922000000500005. Acesso em: 18 set. 2018.

BADARO, Ana Fátima Viero; SILVA, Aline Huber da; BECHE, Daniele. Flexibilidade versus alongamento: esclarecendo as diferenças. **In: Revista Saúde**, Santa Maria, v. 33, n. 1, p. 32-36, 2007. Disponível em: <http://www.def.ufla.br/marcoantonio/wp-content/uploads/2014/11/ALONGAMENTO-E-FLEXIBILIDADE-2.pdf>. Acesso em: 18 set. 2018.

BARBANTI, Valdir J. **Dicionário de Educação Física e do Esporte**. São Paulo: Manole, 1994.

BARBANTI, Valdir J. **Treinamento físico**: bases científicas. São Paulo: CLR Balieiro, 1996.

BIJORA, Helito. Google Forms: o que é e como usar o app de formulários online. Usuário pode criar e acompanhar pesquisas, enquetes, questões discursivas e muito mais. **In: Techtudo**. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2018/07/google-forms-o-que-e-e-como-usar-o-app-de-formularios-online.shtml>. Acesso em: 24 nov. 2018.

CAMPOS, Bruna Manuele. Articulações do Corpo Humano – O que são? Órgãos, Funções e Importância. **In: Gestão Educacional**, 2019. Disponível em: <https://www.gestaoeducacional.com.br/articulacoes-do-corpo-humano-o-que-sao/>. Acesso em: 07 mai. 2019.

CARVALHO, Ana Cristina Gouvêa; PAULA, Karla Campos de; AZEVEDO, Tânia MariaCordeiro de; NÓBREGA, Antônio Claudio Lucas da. Relação entre flexibilidade e força muscular em adultos jovens de ambos os sexos. **In: Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 4, n. 1, 1998.

CÉSAR, E. P. *et al.* Modificações agudas dos níveis séricos de creatina quinase em adultosjovens submetidos ao trabalho de flexionamento estático e de força máxima. **Revista de Desporto e Saúde**, Santa Maria da Feira, v. 4, n. 3, p. 49-55, 2008.

COELHO, Carla Werlang; ARAÚJO, Claudio Gil Soares de. Relação entre aumento da flexibilidade e facilitações na execução de ações cotidianas em adultos participantes de programa de exercício supervisionado. **In: Revista Brasileira de Cineantropometria &Desempenho Humano**, v. 2, n. 1, p. 31-41, 2000.

CONTURSI, T.L.B. **Flexibilidade e alongamento**. 19ª ed, Rio de Janeiro: Sprint, 1986.

COSCARELLI, Marcelo Vidigal. **Treinamento de flexibilidade**: Inibição Auto gênica. 8 fls.2010. Trabalho apresentado a disciplina de Treinamento da Flexibilidade do Curso de Pós- graduação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.marcelocoscarelli.com.br/wp-content/uploads/arquivos/inibicao-autogenica-marcelo-coscarelli.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2019.

DANTAS, Estélio Henrique Martins. **Flexibilidade**: alongamento e flexionamento. Rio de Janeiro: Shape, 1999.

DANTAS, Estélio Henrique Martins; SOARES, Juliana S. Flexibilidade aplicada ao personaltraining. **Fitness & Performance Journal**, v.1, n.0, p.7-12, 2001.

DANTAS, Estélio Henrique Martins. **Alongamento e Flexionamento**. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

DUARTE, J.; BARROS, A. **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo:Atlas, 2008.

ENOKA, R. M. **Bases Neuromecânicas da Cinesiologia**. Sao Paulo: Manole, 2000.

FERNANDES, André; MARINHO, Adriana; VOIGT, Lú; LIMA, Vicente. **Cinesiologia doAlongamento**. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

FERREIRA, R. **Aptidão física e saúde**: um estudo da força e flexibilidade em jovens adultosde uma academia de Londrina - PR. 34f. 2011. Monografia. Universidade Estadual de Londrina, UEL, Londrina, 34p.

JACOB FILHO, Wilson. **Atividade física e envelhecimento saudável**.1. ed. São Paulo.Atheneu, 2006.

FONTOURA, A.S.; FORMENTIN, C.M.; ABECH, E.A. **Guia Prático de Avaliação Física**:Uma Abordagem Didática, Abrangente e Atualizada. 1ª. ed, São Paulo, Ed.

Phorte, 2008.

FREITAS, S. R. *et al.* Stretching effects: high-intensity & moderate duration vs. low-intensity & long-duration. **International Journal of Sports Medicine**, Germany, v. 37, n. 3, p.239-244, 2016.

GALDINO F. F. S. Alongamento e flexibilidade: um estudo sobre conceitos e diferenças. In: **EFDeportes Revista Digital**. Buenos Aires, Ano 17, n. 176, 2013.

GAMA, Henrique Santos; YAMANISHI, Jéssica Naomi; GALLO, Luiza Hermeni; VALDERRAMAS, Silvia Regina; GOMES, Anna Raquel Silveira. Exercícios de alongamento: prescrição e efeitos na função musculoesquelética de adultos e idosos. In: **Cad. Bras. Ter. Ocup.**, São Carlos, v. 26, n. 1, p. 187-206, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAR1018>. Acesso em: 23 abr. 2019.

GEOFFROY, Cristophe. **Alongamento para todos**. Barueri, SP: Manole, 2001.

GNOATTO, Sinara. Alongamento ou flexibilidade? In: **Portal Educação**. Bento Gonçalves, RS, 2014. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/educacao-fisica/alongamento-ou-flexibilidade/56740>. Acesso em: 18 set. 2018.

KISNER, Carolyn; COLBY, Lynn Allen. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas**. São Paulo: Editora Manole Ltda, 1998.

KISNER, Carolyn; COLBY, Lynn Allen. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas**. Barueri, SP; Manole; 5 ed; 2009.

MAGALHÃES, Lana. Articulações do Corpo Humano. In: **Toda a Matéria: conteúdo escolares**, 2019. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/articulacoes-do-corpo-humano/>. Acesso em: 07 mai. 2019.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva. Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed., 4. reimpr. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, Gilberto de Andrade; *THEÓPHILO*, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009

MAZO, Giovana Zarpellon. **Atividade física, qualidade de vida e envelhecimento**. Porto Alegre: Sulina, 2008.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais: Um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. 2ª edição, Editora Atlas, 2009.

MORAES, Luiz Carlos de. Musculação melhora a flexibilidade. In: **Copacabana Runners**, Rio de Janeiro – RJ, 2008. Disponível em: <https://www.copacabanarunners.net/musculacao-flexibilidade.html>. Acesso em: 18

set. 2018.

OLIVEIRA, Raul Roscamp de; SANTOS, Maria Gisele dos. Componentes da aptidão física relacionada à saúde. In: **EFDeportes Revista Digital**. Buenos Aires, Ano 17, n. 169, 2012. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd169/aptidao-fisica-relacionada-a-saude.htm>. Acesso em: 18 set. 2018.

PAULO, A. C., *et al.* Efeito agudo do exercício de flexibilidade no desempenho de força máxima e resistência de força de membros inferiores e superiores. **Motriz**, 18(2), 345-355, 2012.

PÁVEL R.C; ARAÚJO C.G.S. Flexiteste - nova proposição para avaliação da flexibilidade. In: **Anais do Congresso Regional Brasileiro de Ciências do Esporte**; 1980; Volta Redonda. 1980.

PLATONOV, V. N. **Teoria do treinamento desportivo olímpico**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

POLLOCK, M.L., WILMORE, J.H. Exercícios na Saúde e na Doença: Avaliação e Prescrição para Prevenção e Reabilitação. **MEDSI** - Editora Médica e Científica Ltda., p. 233-362, 1993.

POLLOCK, M.L., GAESSER, G.A., BUTCHER, J.D. *et al.* The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. In: **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.30, n. 6, p. 975-991, 1998.

PRENTICE, W.E; VOIGHT, M.L. **Técnicas em Reabilitação Musculoesquelética**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

PRENTICE, W.E; VOIGHT, M.L. **Técnicas em Reabilitação Musculoesquelética**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

PUSSIELD, Alexandre. Os tipos de flexibilidade. In: **Best Swimming**. Porto Alegre, 2005. Disponível em: <https://www.bestswim.com.br/2005/10/24/os-tipos-de-flexibilidade-3577/>. Acesso em: 07 mai. 2019.

RODRIGUES, Aldina. **Treino de flexibilidade**. 2012. Disponível em: <https://www.correrporprazer.com/2012/08/treino-de-flexibilidade/>. Acesso em: 18 set. 2018.

SANTIAGO, Renato. Para que serve os exercícios de amplitude de movimento (ADM). In: **Hora do treino**, São Paulo, SP. 2017. Disponível em: <https://horadotreino.com.br/exercicios-de-amplitude-de-movimento/>. Acesso em: 18 set. 2018.

SANTOS, Victor Hugo Araújo; NASCIMENTO, Wellington Ferreira do; LIBERALI, Rafaela. O treinamento de resistência muscular localizada como intervenção no emagrecimento. In: **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 2, n. 7, p. 34-43, Jan/Fev. 2008. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/66>. Acesso em: 18 set. 2018.

SENDON, Marcelo. Qual a importância da flexibilidade na musculação? Entenda os tipos de flexibilidade que existem e a sua relação com a musculação. In: **Dicas de Musculação**, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://dicasdemusculacao.org/qual-importancia-flexibilidade-musculacao/>. Acesso em: 18 set. 2018.

SILVA, Thiago Florêncio da. Diferença entre flexibilidade e Alongamento. In: **Fisioweb**, 2008. Disponível em: http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/variedades/flex_along_thiago.htm. Acesso em: 18 set. 2018.

SILVA FILHO, José Nunes da; SOARES, Edivaldo Dutra; OLIVEIRA, Júlio César Barbosa de; GODOI FILHO, José Roberto de Maio; FERREIRA, Robson Alex. Treinamento resistido na redução da Porcentagem de gordura corporal: uma revisão Baseada em evidências. In: **Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v.6, nº. 2, ano 4, p. 3, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/264458074_Treinamento_resistido_na_reducao_da_porcentagem_de_gordura_corporal_uma_revisao_baseada_em_evidencias. Acesso em: 18 set. 2018.

TUBINO, Manoel José Gomes. **Metodologia científica do treinamento desportivo**. 3ª edição. São Paulo: Ibrasa, 1984.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Physical activity: direct and indirect health benefits**. Disponível em: www.who.int/hpr/physactive/health.benefits.shtml. Acesso em: 3 out. 2018.

ZATSIORSKI, V. Biomecânica de los Ejercicios Físicos. **URSS**: Raduga Moscú, 1988.

ANEXOS

ANEXO 1 - Questionário

Conhecimento dos profissionais de Educação Física sobre a prescrição do treinamento deflexibilidade

1. Qual a sua idade?
2. Sexo?
3. Há quanto tempo é formado em Educação Física?
4. Possui pós-graduação?
5. Se sim, qual ou quais?
6. Há quanto tempo trabalha com musculação
7. Em qual ou quais cidades / estados você trabalha?
8. Como você define flexibilidade?
9. Por que é importante treinar flexibilidade?
 - () Porque é um componente da aptidão física
 - () Melhorar a postura corporal
 - () Diminuir dor muscular
 - () Reduzir risco de lesão
 - () Aumentar amplitude de movimento
 - () Melhorar a qualidade de vida
 - () Outro:
10. Você avalia a flexibilidade do seu aluno / cliente?
11. Se sim, como?
12. Se sim, com que frequência?
13. Você prescreve alguma técnica de treinamento de flexibilidade para seus alunos?
(Observação: caso sua resposta for 'sim', por favor responda as questões 14 a 19. Caso seja 'não', pule para a questão 20).
14. Em qual momento você costuma prescrever o treinamento de flexibilidade?
 - () Antes do treino () Após o treino () Ao longo da sessão de treino
 - () Sessão específica para flexibilidade
15. Qual a frequência semanal da prescrição?
16. Quais técnicas você utiliza?
17. A intensidade do treinamento é prescrita baseada em qual critério?

- Primeira percepção de alongamento;
 - Limiar de dor;
 - Máxima sensação de alongamento;
 - Percentual da amplitude de movimento
 - Outro:
18. Você prescreve esse treinamento para todos os seus alunos / clientes?
19. Se não, para qual situação você prescreve?
20. Marque verdadeiro (V) ou falso (F). São técnicas de flexibilidade:
- Passiva estática
 - Ondulatória
 - Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva
 - Passiva dinâmica
 - Concêntrica
 - Tensional

ANEXO 2 - Amplitude de Movimento

Articulação	Movimento	Graus de amplitude
Ombro	Flexão	0 a 180°
	Extensão	0 a 60°
	Abdução	0 a 180°
	Rotação medial	0 a 70°
	Rotação lateral	0 a 90°
Cotovelo	Flexão	0 a 150°
Antebraço	Pronação	0 a 90°
	Supinação	0 a 90°
Punho	Extensão	0 a 70°
	Flexão	0 a 80°
	Desvio radial	0 a 20°
	Desvio ulnar	0 a 35°
Quadril	Flexão	0 a 125°
	Extensão	0 a 30°
	Abdução	0 a 45°
	Adução	0 a 30°
	Rotação lateral	0 a 30°
	Rotação medial	0 a 60°
Joelho	Flexão	0 a 140°
Tornozelo	Flexão dorsal	0 a 20°
	Flexão Plantar	0 a 45°
	Inversão	0 a 35°
	Eversão	0 a 20°
Coluna Cervical	Flexão	0 a 45°
Coluna Torácica	Extensão	0 a 45°
	Flexão lateral	0 a 60°
	Rotação	-
Coluna Lombar	Flexão	0 a 80°
	Extensão	0 a 25°
	Flexão lateral	0 a 45°

Fonte: USP - <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=158732>

ANEXO 3 - Flexiteste

ANEXO 1	
<p>Movimento I - <i>flexão dorsal do tornozelo</i> - Deve-se eliminar qualquer tensão muscular contrária ao movimento por parte do avaliado; um ângulo reto entre o pé e a perna ainda corresponde ao valor de 1; é comum levantar um pouco o calcanhar do solo na execução do movimento e isto não interfere com a avaliação; o avaliador observa pela face interna do pé do avaliado.</p> <p>Movimento V - <i>flexão do quadril</i> - Em alguns casos, é necessário que o avaliador utilize o peso do seu corpo para conseguir a amplitude passiva máxima no movimento, usando para isso as duas mãos sobre a perna direita do avaliado e seu joelho direito para manter a perna esquerda do avaliado estendida; para alcançar as amplitudes correspondentes aos valores 3 e 4 é necessário executar pequena abdução do quadril avaliado; é muito importante evitar que haja rotação do quadril, o que pode ser detectado pela perda de contato entre a nádega esquerda e o solo.</p> <p>Movimento IX - <i>flexão do tronco</i> - É conveniente que o avaliado inicie o movimento, de modo a diminuir o emprego da força por parte do avaliador; também é melhor para o avaliador colocar suas mãos supinadas na região das escápulas e no oco axilar do avaliado; é extremamente importante encostar bem as nádegas na parede, assim como evitar a flexão dos joelhos; quando somente se descola do solo a coluna cervical temos o valor 1, enquanto a mesma situação para a coluna lombar corresponde a 3 e com superposição completa do tórax e parte anterior das coxas é atribuído o valor 4; no caso em que o avaliado não consegue sequer assumir a posição para a realização do movimento, consigna-se o valor 0.</p> <p>Movimento XII - <i>flexão do punho</i> - É importante não permitir a flexão do cotovelo para um julgamento correto; não se deve exercer pressão sobre os dedos e sim na região metacarpiana; na realidade, os dedos não devem ser levados em consideração para a avaliação; o braço do avaliado está estendido a frente do corpo sem qualquer abdução do ombro correspondente; o avaliador observa o movimento pelo lado interno do braço do avaliado.</p> <p>Movimento XVII - <i>extensão + adução posterior ou extensão posterior do ombro</i> - Quando existe ângulo de 90 graus entre os braços e o corpo do avaliado, temos o valor 2; quando existe superposição dos punhos, o valor atribuído é 3, sendo de 4 o valor medido quando se verifica superposição dos cotovelos.</p>	

Fonte: Carvalho *et al.* (1998, p. 4); Coelho e Araújo (2000, p. 34).

ANEXO 4 - Goniometria e/ou flexômetria

Tabela de Leighton - Para Homens (Amplitude total de uma ação articular em graus)						
Articulação	Movimento	Baixo	Abaixo da Média	Média	Acima da Média	Alta
Ombro	Flexão/extensão	< 207	207 - 223	224 - 242	243 - 259	> 259
	Abdução/adução	< 158	158 - 171	172 - 186	187 - 200	> 200
	Rotação	< 154	154 - 171	172 - 192	193 - 210	> 210
Cotovelo	Flexão	< 133	133 - 143	144 - 156	157 - 167	> 167
Antebraço	Pronação/supinação	< 151	151 - 170	171 - 191	192 - 211	> 211
Punho	Extensão/flexão	< 112	112 - 131	132 - 152	153 - 172	> 172
	Desvio radial/ulnar	< 64	64 - 77	78 - 92	92 - 105	> 105
Quadril	Flexão/extensão	< 50	50 - 67	66 - 88	89 - 106	> 106
	Abdução/adução	< 41	41 - 50	51 - 61	61 - 71	> 71
	Rotação	< 59	59 - 78	79 - 99	100 - 119	> 119
Joelho	Flexão/extensão	< 122	122 - 133	134 - 146	147 - 157	> 157
Tornozelo	Flexão dorsal/plantar	< 48	48 - 58	59 - 71	72 - 82	> 82
	Inversão/eversão	< 30	30 - 41	42 - 56	57 - 68	> 68
Coluna Cervical	Extensão/flexão	< 107	107 - 128	129 - 142	143 - 160	> 160
	Flexão lateral	< 74	74 - 89	90 - 106	107 - 122	> 122
	Rotação	< 141	141 - 160	161 - 181	182 - 201	> 201
Tronco	Extensão/flexão	< 45	45 - 62	63 - 83	84 - 101	> 101
	Flexão lateral	< 74	74 - 89	90 - 106	107 - 122	> 122
	Rotação	< 108	108 - 126	127 - 147	148 - 166	> 166

Tabela de Leighton - Para Mulheres (Amplitude total de uma ação articular em graus)						
Articulação	Movimento	Baixo	Abaixo da Média	Média	Acima da Média	Alta
Ombro	Flexão/extensão	< 226	226 - 242	243 - 261	262 - 278	> 278
	Abdução/adução	< 167	167 - 180	181 - 195	196 - 209	> 209
	Rotação	< 189	189 - 206	207 - 227	228 - 345	> 245
Cotovelo	Flexão	< 133	133 - 143	144 - 156	157 - 167	> 167
Antebraço	Pronação/supinação	< 160	160 - 179	180 - 200	201 - 220	> 229
Punho	Extensão/flexão	< 136	136 - 155	156 - 176	177 - 196	> 196
	Desvio radial/ulnar	< 75	75 - 88	89 - 101	102 - 117	> 117
Quadril	Flexão/extensão	< 82	82 - 99	100 - 120	121 - 138	> 138
	Abdução/adução	< 45	45 - 54	55 - 65	65 - 75	> 75
	Rotação	< 90	90 - 109	110 - 130	131 - 150	> 150
Joelho	Flexão/extensão	< 134	134 - 144	145 - 157	158 - 168	> 168
Tornozelo	Flexão dorsal/plantar	< 56	56 - 66	67 - 79	80 - 90	> 90
	Inversão/eversão	< 39	39 - 50	51 - 65	66 - 77	> 77
Coluna Cervical	Extensão/flexão	< 125	125 - 141	142 - 160	161 - 177	> 177
	Flexão lateral	< 84	84 - 99	100 - 116	117 - 132	> 132
	Rotação	< 158	158 - 177	178 - 198	199 - 218	> 219
Tronco	Extensão/flexão	< 30	30 - 47	48 - 68	69 - 86	> 86
	Flexão lateral	< 104	104 - 119	120 - 136	137 - 152	> 152
	Rotação	< 134	134 - 152	153 - 173	174 - 192	> 192

Fonte: http://www.saudeemovimento.com.br/saude/tabelas/tabela_de_referencia_aafangulares.htm