

## A INFLUÊNCIA DOS ASPECTOS FISIOLÓGICOS E NUTRICIONAIS SOBRE O PLANEJAMENTO DA PRESCRIÇÃO DE MUSCULAÇÃO

Weslen Michel Rodrigues De Souza<sup>1</sup>, Dayvid Alves Faria<sup>1</sup>, Fernanda Cleziane Wilk<sup>2</sup>, Analice Silva Zacchi Netto<sup>3</sup>, Deividi de Godoi Freitas Vaz<sup>3</sup>, Vanessa Francine Corrêa Strambi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Docente do curso de Educação Física – Bacharel e Licenciatura, Universidade Norte do Paraná (Unopar), polo - Palhoça (SC), Brasil. CEP:88132-000. E-mail: weslen.michaeloficial@gmail.com, casperdayvid@hotmail.com; <sup>2</sup> Graduanda do curso de Nutrição – Bacharel, Faculdade Anhanguera - São Jose (SC), Brasil. CEP: 88106-000. E-mail: nanda\_wilk@hotmail.com; <sup>3</sup> Graduandos do curso de Educação Física – Bacharel e Licenciatura, Universidade Norte do Paraná (Unopar) polo - Palhoça (SC), Brasil.

**RESUMO-** A musculação é considerada nos dias atuais como uma das modalidades de atividade física mais procurada pela população, com a intenção de esculpturar seus corpos, do endeusamento e culto ao corpo belo, mas, indiretamente, essa população recebe ao praticar a musculação, outros benefícios tais como a correção postural, o desempenho atlético, emagrecimento, adaptações cardiorrespiratórias, melhoria na flexibilidade e na coordenação, além do bem estar geral e o mais importante o desenvolvimento de uma vida com qualidade de vida. O presente estudo teve como objetivo central investigar e descrever a influência dos aspectos fisiológicos e nutricionais sobre o planejamento da prescrição de musculação. A metodologia e o material utilizado para a realização do deste estudo foram no contexto da revisão bibliográfica, que de forma crítica e avaliativa se fez da utilização e informações consideradas relevantes, para que o embasamento teórico de análise fosse o mais próximo da realidade contemporânea. Os resultados apresentados foram capazes de evidenciar que as metodologias aplicadas apresentaram aumentos significativos nos valores da frequência cardíaca (FC) e lactato pós treinamento. Os praticantes de atividade física, em sua maioria, fazem as refeições pré e pós-treino qualitativamente bem, com o consumo de carboidrato e proteína, a suplementação nutricional foi relatada em 20% do total de entrevistados, porém metade praticaram a auto prescrição. Ao realizar está revisão concluir-se que a junção destes elementos tais como a orientação, o planejamento do treinamento e a nutrição são a base para um bom desenvolvimento específico da meta almejada pelo praticante.

**PALAVRAS-CHAVE:** Musculação. Fisiologia. Nutrição. Planejamento. Prescrição de exercícios.

**ABSTRACT-** Bodybuilding is considered nowadays as one of the modalities of physical activity most sought after by the population, with the intention of sculpting their bodies, of the deification and worship of the beautiful body, but, indirectly, this population receives, when practicing bodybuilding, other benefits such as such as postural correction, athletic performance, weight loss, cardiorespiratory adaptations, improvement in flexibility and coordination, in addition to general well-being and most importantly, the development of a life with quality of life. The present study aimed to investigate and describe the influence of physiological and nutritional aspects on weight training prescription planning. The methodology and material used to carry out the present study were in the context of the bibliographic review, which in a critical and evaluative way was made of the use and information considered relevant, so that the theoretical basis of analysis was as close to contemporary reality. The results presented were able to show that the applied methodologies showed significant increases in the values of heart rate (HR) and lactate after training. Physical activity practitioners, for the most part, make pre- and post-workout meals qualitatively well, with carbohydrate and protein consumption, nutritional supplementation was reported in 20% of the total respondents, but half practiced self-prescription. When carrying out this review, it was concluded that the combination of these elements such as guidance, training planning and nutrition are the basis for a good specific development of the goal desired by the practitioner.

**KEYWORDS:** Bodybuilding. Physiology. Nutrition. Planning. Exercise prescription.

## 1 INTRODUÇÃO

A relevância em estudar a temática dos aspectos fisiológicos e nutricionais no planejamento da prescrição da musculação deve-se ao fato de que ainda existe muito preconceito e paradigmas a serem quebrados por adeptos da prática de atividade física, pois, historicamente, a musculação era envolvida por mitos e era somente para homens e guerreiros fortes, gigantes, combatentes, ou, em termos esportivos, uma forma de treinamento reservada somente para atletas de levantamento de peso e fisiculturistas, modeladores de corpos (ARAÚJO, 2021).

Desta forma, o estudo justifica-se pela intenção de apresentar as inovações técnico-científicas em relação à evolução da imagem da musculação como promotora de inúmeros benefícios para o homem em relação à saúde, bem estar, correção postural, reabilitação, desempenho atlético e estético, emagrecimento, que envolvem a musculação, dentro do contexto da fisiologia, nutrição e das metodologias de treinamentos como promotor de saúde em todas as idades, sua contribuição no aumento da resistência muscular, redução do percentual de gordura e o fator mais importante para o indivíduo, à qualidade de vida, enfim, um meio de obtenção de melhoras significativas (SABA,2003; SIMÕES,2011).

Deve-se levar em consideração também que assim como a prescrição de musculação os hábitos alimentares são meios de alterações da composição corporal, levando em consideração uma nutrição balanceada, equilibrada e organizada de tal forma que possa repor a energia necessária para o bom funcionamento físico, mental, psíquico e social dos praticantes de exercícios físicos.

Pois bem, desta forma o problema é que com a massificação da atividade física, em especial a prática a musculação, onde por vezes os praticantes não são acompanhados por profissionais da Educação Física ou especialistas em Fisiologia do Exercício, e muito menos seguem uma prescrição de exercício ou seguem um programa de treinamento específicos de acordo com o perfil fisiológico de cada praticante. Onde são rigorosamente observados em diversos fatores de individualidade biológica e fisiológica inerentes a cada indivíduo praticante de musculação, por exemplo, às diferenças individuais tais como: capacidade funcional, aptidão física, idade, comportamento nutricional e patologias.

Como cita Zouza e Zaqueto (2017) em trabalho anterior a importância da avaliação inicial dos profissionais de Educação Física na prescrição de exercícios física e sua ausência poderá acarretar nos indivíduo graves problemas musculares, posturais, motores, lesões de difícil reversão e até mesmo problemas emocionais (NUNES,2012).

Reforçando que a prática irregular, feita de qualquer forma, sem orientação de um profissional de Educação Física pode provocar lesões no indivíduo. A correta Prescrição de treinamento inicia-se com uma adaptação gradativa ao organismo, e deve ser planejada deve obter metas e objetivos em curto, médio e longo prazo, levando em consideração o princípio da individualidade respeitando as características biológicas e estilo de vida de cada indivíduo.

O presente estudo teve objetivo central investigar e descrever a influência dos aspectos fisiológicos e nutricionais sobre o planejamento da prescrição de musculação. E cabe, portanto, propor estudos cada vez mais empíricos sobre o conhecimento de métodos de treinamento de força por parte dos profissionais de Educação Física, na prescrição de exercícios de musculação, sem deixar de levar em conta o aspecto da melhor metodologia de treinamento, dos efeitos fisiológicos e do equilíbrio alimentar para o bom desenvolvimento de um programa de prescrição e treinamento em exercícios físicos atividade.

## 2 CONCEITOS, ORIGEM E IMPORTÂNCIA DA MUSCULAÇÃO

Durante séculos, as pessoas tinham por hábitos um caráter de vida mais saudável que proporcionava uma vida duradoura, e por exemplificação prática na história podemos destacar a necessidade do homem acerca da realização de esforço físico durante sua vida, além da utilização da força e da resistência muscular para enfrentar os desafios que a época assim exigia para sua sobrevivência.

De acordo com os dados históricos Radesca (2015) relata que aproximadamente entre 500 e 580 a.C., na Itália, Milos de Crotona um jovem atleta de luta e que foi discípulo de Pitágoras, na qual utilizava um método de treinamento, utilizado até hoje. Com a intenção de colocar sobre seu próprio corpo um sobrepeso ou sobrecarga. Milos colocava um bezerro em suas costas, para que seus membros inferiores suportasse uma carga maior que próprio peso, e desta forma, quanto mais peso, mais força os membros inferiores teriam que fazer e assim aumentava sua força consideravelmente.

Um outro fator histórico de relevância para este estudo, ainda de acordo com Radesca (2015) e descreve que o próprio Milos foi um dos precursores em preocupar-se com a sua suplementação alimentar. Os relatos era que sua dieta diária consistia em 9 kg de carne, 9 kg de pão e 10 litros de vinho, o que gerava um total de 57 mil kcal. Também era capaz de matar um boi com as mãos e comê-lo sozinho. Assim a cidade de Milão recebeu esse nome em sua homenagem.

O tempo passou e nos tempos atuais com as diversas alterações e mudanças no estilo de vida, o exercício físico passou a ser visto como um fator de prevenção e de melhoria no desempenho funcional do corpo em relação ao trabalho e a vida comum do indivíduo. O que impulsionou a busca pelo corpo saudável, e a expectativa de melhores condições de vida e saúde, além do corpo escultural preconizado pela massificação capitalista imposta em nossa sociedade.

Scopel (2013, p. 22) explica que “exercícios físicos diversos como a natação, ciclismo, hidroginástica e musculação, entre outros, têm sido aderidos por muitas pessoas que buscam um bem-estar físico e mental”.

Posto isto, volta-se para o foco para a musculação, onde Nahas (2010) apud Scopel (2013, p. 23) demonstra uma visão global sobre a estrutura muscular do homem:

[...] “O corpo humano apresenta mais de 600 músculos esqueléticos que trabalham para nos sustentar e movimentar. É muito importante que se mantenha a musculatura sempre em uso para que ela não atrofie e perca sua elasticidade, devido à possível redução de funcionalidade com o desuso. Uma musculatura débil traz várias complicações, incluindo: o aumento de ocorrência de problemas articulares, posturais, lesões musculares, dores lombares e maiores riscos de quedas em idosos”.

Desta forma os exercícios com a utilização de pesos passaram por uma profunda evolução nas últimas décadas, tornando-se popular em todas as camadas sociais. O que para Dal Forno (2011, p. 15) o treinamento com pesos “é popular entre indivíduos de todas as faixas etárias por resultar em uma aparência saudável, com o tônus muscular maior”

O treinamento de força, popularmente conhecido como musculação, é “uma modalidade de exercício em que envolve o trabalho com pesos livres e máquinas. Este tipo de treinamento tem como característica principal induzir ganhos de força e hipertrofia muscular” (CARVALHO, 2013, p. 1).

Sendo citado por Dal Forno (2011) que o exercício com peso com a finalidade de fortalecimento da musculatura ou exercício resistido com peso (ERP), é utilizado tanto para o condicionamento de atletas como para melhorar a forma física de não atletas [...] Onde podemos notar que o treinamento de força tem sido recomendado também para a promoção de saúde e qualidade de vida de jovens, idosos, hipertensos e cardiopatas.

Hernandes Jr. (2001, p.33 -36, apud SANTANA E CAMPOS, 2008, p. 297) divide a musculação em dois tipos:

[...] “A musculação para fins de saúde ou *fitness* e a musculação esportiva; esta última apresenta algumas subdivisões, como: musculação aplicada aos esportes, de fisiculturismo (*Bodybuilding*), levantamento básico e levantamento olímpico. É importante que o profissional saiba lidar com todas essas variações e aplicabilidades do treinamento de força para não cometer erros ao aplicar os protocolos de treinamento”.

A musculação é uma forma de exercício resistido que leva ao aumento dos músculos esqueléticos. Ela utiliza a força da gravidade através de barras, halteres, anilhas ou pilhas de peso para opor a força gerada pelo músculo por meio da contração concêntrica ou excêntrica (MARTINS *et al.*, 2011, p. 2-3).

Resultados estes que refletem nas acadêmicas que estão com procura em ascensão por conta do número de pessoas em busca de boa forma, saúde e qualidade de vida, uma vez que há uma maior conscientização sobre os efeitos positivos da atividade física no organismo humano. E, desta forma, a busca pela qualidade de vida é procurada por seus praticantes, seja na consciência coletiva, seja pela impregnação dos meios midiáticos que induzem a população na busca deste novo estilo de vida.

Silva Filho (2013, p. 333) explica esta situação, acima citada, mas especificamente voltada para a musculação:

[...] vem sendo divulgados pelos estudiosos cada vez mais, indicando o treinamento de força, por que este, além de induzir o aumento de massa muscular, contribui para a aptidão física, e é capaz de melhorar a capacidade metabólica, estimulando a redução da gordura corporal; aumento de massa óssea, leva a mudanças extremamente favoráveis na composição corporal; propiciam as adaptações cardiovasculares necessárias para os esforços curtos repetidos e relativamente intensos; e melhoram a flexibilidade e a coordenação, além de contribuir para evitar quedas em pessoas idosas”.

Desta forma, demonstrou-se de forma breve a importância e conceitos da musculação, lembrando que tudo na vida do ser humano deve ser realizado de forma moderada e bem orientada para evitar danos e no caso da musculação, evitar danos musculares.

Importante ressaltar ainda que toda atividade física, incluindo a musculação, para que possa obter efeitos desejados, deve ser realizado de forma regular e sistemática, com determinação, metas e objetivos bem claros, não devendo iniciar e parar, e assim sucessivamente, evitando assim diversos problemas ao próprio organismo.

## 2.1 Aspectos fisiológicos associados a prescrição de musculação

A intenção deste tópico é destacar os efeitos fisiológicos da prática da musculação. A fisiologia na sua concepção mais simples é o estudo da funcionalidade de seus sistemas, órgãos, processos e como reagem e se adaptam ao exercício físico.

As fibras musculares se diferem das demais células do corpo humano, por serem multinucleadas e poderem chegar a até trinta centímetros de comprimento. Cada fibra é rodeada por uma membrana, o sarcolema, conectada ao tecido conectivo intramuscular, através de fibras colágenas. A camada interna do sarcolema é a membrana muscular, onde ocorre a produção e transmissão de impulsos elétricos para a fibra muscular. O sarcolema possui invaginações chamadas túbulos T, que permitem a transmissão do potencial de ação ao interior da célula, liberando os íons cálcio por meio do retículo sarcoplasmático (AMORIM, 2010).

O desenvolvimento de força ainda de acordo com Amorim (2010, p. 14):

[...] “Ocorre quando os sarcômeros se contraem, fazendo com que haja uma aproximação das zonas Z, um quase desaparecimento da zona H, e, por conseguinte, uma contração da fibra como um todo. Isso ocorre devido ao deslizamento dos filamentos de actina sobre os filamentos de miosina, devido a formação de pontes cruzadas, o que arrasta os filamentos finos para dentro dos sarcômeros”.

Desta forma o treinamento resistido consiste em um tipo de treinamento de força, que é predominantemente o processo anaeróbico, ou seja, por meio do suprimento de oxigênio (O<sub>2</sub>) reduzido, nestes casos o músculo converte a adenosina trifosfato (ATP) em adenosina difosfato

(ADP) e o ADP em adenosina monofosfato (AMP). O AMP acumulado no músculo é degradado em inosina monofosfato (IMP) e a IMP formada é degradada até a sua forma mais simples, à hipoxantina. A hipoxantina sofre ação da xantina oxidase que durante o processo de oxidação da hipoxantina a xantina, gera diretamente moléculas de radicais livres *superóxido*, *peróxido de hidrogênio* e *radical hidroxila* (VALENTE, MENDES, SCHMITZ, 2011, p. 75)

De acordo com Souza et al. (2019 apud SOUZA, CARQUEJA E BAPTISTA, 2016) As rotinas de exercícios físicos apresentam-se como coadjuvante sendo associadas a intervenção, tratamento médico e farmacológico em indivíduos de grupos especiais. Promovendo inúmeros benefícios do exercício tais como: Aumento funcional em leitos macro e microvasculares, Melhora da função endotelial, Redução da vasoconstrição e aumento no fluxo sanguíneo, Aumento da força muscular, Aumento da resistência cardiorrespiratória, Redução direta dos níveis de glicemia e Redução de morbidades e mortalidade.

E diretamente associado a musculação o estudo de Prestes e colaboradores (2010) e Montenegro (2014, 102) demonstram que a prática da musculação é capaz de modificar a taxa de colesterol total, glicemia, aumentar a sensibilidade à insulina, reduzir a pressão arterial e os riscos de doenças cardiovasculares. Dependendo da intensidade e volume de treinamento, o exercício físico mantém a taxa metabólica aumentado por algumas horas após o exercício, podendo chegar até 24 horas. Esse fenômeno é conhecido como Excesso de Oxigênio Consumido Pós exercício (EPOC), aumentando o gasto calórico diário e auxiliando para manter o balanço energético negativo favorecendo na redução da massa corporal. Esse fenômeno acontece para restabelecer as alterações causadas pelo exercício, como restauração das reservas energéticas, efeito termogênico, turnover proteico e uma maior estimulação simpática.

Pode-se observar que os resultados fisiológicos no organismo do ser humano promove inúmeros benefícios para o ganho de objetivos, durante a prática de musculação. No entanto os maiores ganhos que a prática de musculação e a prescrição de exercício promovem no indivíduo é a Saúde, qualidade de vida e consequentemente efeitos estéticos.

## 2.2 Aspectos nutricionais associados a prescrição de musculação

Na última década a acenão pela prática de exercícios físicos vem crescendo muito e ganhando novos adeptos ao exercício, tendo a musculação como uma das mais populares, entretanto, para que se possa obter resultados positivos é de extrema importância aliar a prescrição de exercício com uma alimentação adequada e elaborada junto ao profissional de nutrição para que o mesmo possa adequar os nutrientes assim como dispendido energético.

O que se faz necessário conhecer minimamente o que ocorre no organismo como o gasto calórico, uma vez que a prática de exercícios deve estar unida a mecanismos que propiciem resultados metabólicos, de outra forma, o que se deve entender é que existem três formas de gasto calórico no organismo humano, como cita Silva Filho (2013, p. 333):

[...] “a) as utilizadas no metabolismo basal, b) às necessárias para digerir alimentos, c) e as consumidas na contração muscular”, e que ao mensurá-las, observa-se que o metabolismo basal é responsável por cerca de 70% do gasto calórico, devido fazer parte das calorias destinadas para manter as funções celulares de todo organismo, porém, fica nítido que elevando a taxa de metabolismo basal, certamente elevar-se-á o gasto calórico e, com isso, contribuindo ainda mais para o emagrecimento”.

De acordo com Viana (2017, p. 233) “que a função do nutricionista é de promover orientações nutricionais, prescrições dietéticas e, se for o caso, prescrever suplementos nutricionais, consultorias e assessorias em nutrição e dietética”. Cita ainda Viana (2017) que se deve haver muito cuidado em relação à hidratação que também são fatores de inclusão dentro da orientação nutricional, que deve ser consumida de forma adequada, antes, durante e após a prática da atividade física, evitando desta forma, o processo de desidratação.

A alimentação adequada é essencial para melhorar ou manter o treinamento e a performance. No entanto, muitos praticantes de exercício físico alteram seu comportamento dietético sem orientação do profissional habilitado e sim sob influência de treinadores ou

profissionais de educação física, amigos ou mídia que não são habilitados para prescrever dietas, podendo resultar em escolha alimentar inadequada principalmente no momento anterior e posterior ao treino (OLIVEIRA et al., 2013).

A refeição que antecede o treino deve ser composta por alimentos ricos em carboidratos para evitar um quadro de hipoglicemia, manter os estoques de proteínas e glicose [...] E a alimentação após o treino tem como objetivo potencializar a recuperação muscular e restaurar reservas hepáticas e musculares de glicose, para isso deve incluir alimentos ricos em proteínas e carboidratos [...] A prescrição nutricional deve levar em consideração o horário, duração e intensidade do treino, além de fatores individuais como o estado nutricional e o tipo de treinamento. Sendo assim, o acompanhamento nutricional se faz necessário e é de suma importância para melhor desempenho e qualidade de vida do desportista [...] Quando as necessidades nutricionais dos atletas não são alcançadas por meio da alimentação, pode-se fazer uso de suplementos alimentares para suprir essas necessidades antes e após o exercício [...] (MARTINS e BIANCHESSI, 2015, p. 2-3).

É citado por Caparros (2015) que no rol de nutrientes, o mais antigo historicamente falando na prática da atividade física e exercícios físicos sendo o carboidrato, considerado como combustível energético para a contração muscular para atividades de intensidades prolongadas, moderada e alta. Cita ainda Caparros (2015) que a vantagem fundamental do carboidrato é a manutenção da glicemia [...] e um melhor desempenho antes do treino de musculação, onde as refeições ou lanche devem conter um baixo teor de gorduras e fibras e o consumo de alimentos ricos em proteína também deveria ser evitado para facilitar o esvaziamento gástrico e minimizar o estresse gastrointestinal.

Assim, fica bem expresso a importância do elo entre a musculação e a nutrição para a manutenção, recuperação e desenvolvimento muscular do praticante de atividade física e exercícios físicos. Sendo assim o profissional de Educação Física, deve estabelecida uma parceria com o profissional de Nutrição para uma orientação nutricional correta, que posso influenciar positivamente o desempenho e o rendimento dos praticantes, considerando que condutas inadequadas podem desencadear manifestações fisiológicas associadas ao fornecimento insuficiente de nutrientes como a hipoglicemia e a fadiga e desta forma, o indivíduo terá um revés no seu objetivo na sua pretensão de melhoria de qualidade de vida por conta de uma conduta inadequada.

### 2.3 Planejamento da prescrição de musculação

Cabe aqui neste espaço registrar alguns dados sobre um importante elemento dentro da elaboração do planejamento de musculação por parte do profissional da área da Educação Física, pois, é através deste instrumento/ferramenta que será possível a sistematização a periodização da prescrição do exercício, para que o resultado positivo aos indivíduos possa ser visível.

O treinamento de força refere-se a uma modalidade de atividade física, com um grande número de variáveis volume, intensidade, frequência, duração, recuperação, equipamentos, tipo de treinamento entre outros quando acompanhado adequadamente, pode trazer resultados e benefícios significativos aos praticantes (SILVA FILHO, 2013, p. 336).

Para a prescrição do treinamento na musculação o profissional deve ter uma base sólida em alguns conhecimentos científicos como: anatomia e fisiologia, teoria do treinamento, biomecânica, cinesiologia e aprendizagem motora [...] Na teoria do treinamento possuir como, por exemplo, o conhecimento dos princípios do treinamento esportivo é de fundamental importância, pois estes determinam o programa e o método a ser utilizado, além da organização dos mesmos (GUIMARÃES, 2010, p. 8). Eles constituem parâmetros tanto para o treinador, como para o praticante e ou atleta [...] Com relação ao conteúdo de anatomia e fisiologia serão de grande importância para o entendimento das estruturas e suas funções principalmente tratando-se da composição musculoesquelética responsável pela mobiliada do ser humano, assim como ativação muscular E que contrações dinâmicas (concêntricas e

excêntricas) que são responsáveis por produzir o movimento esquelético [...] Já sobre o objetivo de se conhecer a biomecânica e a cinesiologia, é importante compreender o movimento e as forças que atuam sobre o corpo humano, saber manipulá-las e com isso melhorar o desempenho físico, além de prevenir lesões (GUIMARÃES, 2010, p. 8).

Ainda seguindo a linha de estudo de Guimarães (2010, p. 8) é fundamental a observação por parte do profissional de educação física os componentes da carga de atividades, como:

[...] "Volume: duração e quantidade de estímulos por unidade de treinamento; Intensidade: força de cada um dos estímulos. Porcentagem do desempenho máximo; Densidade: relação temporal entre as fases de carga e de recuperação; Duração: duração do influxo de um estímulo isolado e de uma série de estímulos; Frequência: número das unidades de treinamento por dia ou por semana" (GUIMARÃES, 2010, p. 12).

Segundo Heyward (2004, apud AMORIM 2012, p. 14). Os tipos de treinamento de força são: treinamento isométrico, treinamento de carga, treinamento estático e dinâmico, de resistência invariável, treinamento dinâmico de resistência variável, treinamento excêntrico e isocinético. Mesmo sabendo que existem orientações para planejar programas de treinamento de força estático, dinâmico e isocinético, cada prescrição deve ser individualizada para atender as necessidades e objetivos específicos de cada indivíduo. O treinamento dinâmico é adequado para desenvolver as capacidades musculares dos seres humanos. O treinamento de força dinâmico envolve as contrações excêntricas e concêntricas do grupo muscular realizando uma contra resistência constante ou variável.

Com esses tipos de treinamento de força, na musculação podem-se executar diversos tipos de sistemas de treinamento de força. Estes são definidos como: Método das Séries Múltiplas, Método Pirâmide, Método Bi-Set, Método Tri-Set, Método SuperSet, Método do treinamento em circuito, Método da Pré-Exaustão, Método da Exaustão, Método de Repetições Forçadas (Excêntrica), Método Blitz, Método Drop-Set, Método de Repetições Roubadas, Método da Fadiga Excêntrica, Método Super Lento ou Super-Slow e Método da Pausa/Descanso. (AMORIM, 2012, p. 15).

Um programa de treinamento de força pode oferecer benefícios tanto para a aptidão física como para a saúde. Sendo que o treinamento pode ser orientado e prescrito para objetivos tais como: aumento da força, aumento da massa muscular, melhora da condição física geral, aumento da performance esportiva, aumento da potência, aumento da resistência muscular ou ainda melhora no desempenho das atividades diárias e benefícios da manutenção da força muscular (GARCIA, 2012, p. 13).

Visto que a prescrição da musculação conta com inúmeros protocolos para objetivos diversificados, não devemos esquecer que para uma prescrição adequado o planejamento é indispensável no momento em que o profissional de Educação Física irá estabelecer a periodização sistemática e metódica para assim alcançar os objetivos do aluno.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia e o material utilizado para a realização do presente estudo foram no contexto da revisão bibliográfica, que de forma crítica e avaliativa se fez da utilização e informações consideradas relevantes, para que o embasamento teórico de análise fosse o mais próximo da realidade contemporânea. A busca eletrônica e digital nas seguintes bases de dados, Scielo, Google acadêmico e Portal Regional da BVS que continham as palavras-chave musculação, programas de treinamento, fisiologia do exercício e nutrição em relação à atividade física.

O presente estudo também é caracterizado como qualitativo, exploratório, descritivo e bibliográfico. Desta forma foram excluídos resumos de artigos, revisões sistemáticas da literatura e artigos completos publicados anteriormente ao ano de 2000.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo teve como característica fundamental a busca e seleção de materiais bibliográficos que admitiram obter dados informativos levando em consideração a revisão de resultados estatisticamente relevante sobre a musculação, seus aspectos fisiológicos e nutricionais assim como a importância do planejamento da prescrição de musculação com a intenção de promover efeitos desejados pelos praticantes da musculação e, conseqüentemente, a realização de um bom trabalho do profissional da área da Educação Física. No decorrer da pesquisa bibliográfica ficou evidente quanto a unanimidade dos autores em proclamar a musculação como uma das práticas mais buscadas na atualidade, assim como seus benefícios para os praticantes o que podemos observar nos resultados apresentados abaixo.

##### Quadro 1. Aspectos fisiológicos e método de treinamento, principal achando estatisticamente significativo

Autores	Ênfase	Principais resultados
Dorneles et al. (2012)	Aspectos fisiológicos e método de treinamento associado a prescrição de musculação	Comparou as respostas agudas da frequência cardíaca (FC) e da concentração sanguínea de lactato entre os métodos pirâmide crescente e supersérie. Foram avaliados 12 indivíduos do sexo masculino ( $25,17 \pm 3,64$ anos, $80,33 \pm 8,24$ kg, $175,58 \pm 3,75$ cm e percentual de gordura $15,34 \pm 3,77\%$ ) foram submetidos duas sessões de musculação através da realização dos métodos de supersérie e pirâmide crescente. Os resultados mostraram aumento significativo das concentrações sanguíneas de lactato e da FC em todos os momentos pós sessão de treinamento em comparação ao momento pré ( $p < 0,001$ ). Na comparação intergrupos (valor $\Delta$ ), as alterações da FC (Supersérie = 73,6 bpm vs. Pirâmide Crescente = 34,8 bpm, $p < 0,001$ ) e a produção de lactato (Supersérie = 5,7 mmol/L vs. Pirâmide Crescente = 3,5mmol/L, $p = 0,034$ ) foram significativamente maiores no método supersérie.

Fonte: Elaborado pelo autor. Legenda: Fc: Frequência cardíaca; Kg: Quilograma; Cm: Centímetro;  $p <$ : Valor significativo;  $\Delta$ : Delta %: Percentual

Os resultados acima apresentados foram capazes de evidenciar que as metodologias aplicadas apresentaram aumentos significativos nos valores de FC e lactato pós treinamento. O método supersérie, foi capaz de promover estímulo metabólico na musculação, sendo sugerido pelo autor, mas eficiente nas respostas hipertróficas, o estudo foi capaz de identificar ainda a adaptações morfológicas crônicas a partir de diferentes métodos de treinamento seja com característica de estímulo tensional (pirâmide crescente) ou estímulo metabólico (super série), auxiliaria na escolha do método para hipertrofia muscular (DORNELES et al. 2012).

Pode-se observar que as respostas fisiológicas após a prescrição de exercício são mandatórias nos resultados do treinamento, no entanto o método pode influenciar? sim, mas o que podemos observar é que as respostas fisiológicas terão um papel fundamental no resultado do treino.

O que podemos observar que o condicionamento físico proporcionado pela musculação demanda de funções fisiológicas para os efeitos com a prática possam surgir como Sabino et al

(2016) relata que o condicionamento físico tem relação direta com às capacidades físicas em relação à saúde e promovem resultados positivos para a composição corporal como a distribuição do volume muscular, gordura, ossos, líquido e resíduos. Assim a força muscular, ou seja, a capacidade que a musculatura tem de vencer uma resistência, cuja o trabalho deve ocorrer sem que haja fadiga muscular. Um outro fator de fundamental importância no condicionamento físico é a resistência cardiorrespiratória que corresponde à capacidade do sistema cardiorrespiratório de oferecer oxigênio durante atividades físicas de longa duração e oxigênio para as articulações na execução de movimentos de flexibilidade, amplitude máxima.

Com tudo, o treinamento de força em iniciantes promove adaptações neuromusculares e com isso aumenta seus níveis de força e potência podendo assim ser praticado por diversos públicos e faixas etárias, além de promover aumento da massa muscular resultando em hipertrofia ou gastos calóricos resultando no emagrecimento. Portanto, é explicável que com a prática da musculação e seus benefícios terão influência diretamente nas modificações morfológicas e fisiológicas do praticante.

**Quadro 2. Aspectos nutricionais associado a prescrição de exercícios principais achando estatisticamente significativo**

Autores	Ênfase	Principais resultados
Almeida e Balmant (2017)	Aspectos nutricionais associado a prescrição de musculação.	Os praticantes de atividade física, em sua maioria, fazem as refeições pré e pós-treino qualitativamente bem, com o consumo de carboidrato e proteína, a suplementação nutricional foi relatada em 20% do total de entrevistados, porém metade praticaram a auto prescrição.
Mazon, Santolin, Bastiani (2018)	<i>Idem</i>	Em seu estudo foram avaliados 60 indivíduos, de ambos os sexos, com idade entre 18 e 35 anos e prática mínima de musculação de três meses. Notou-se que a procura pela modalidade, previamente citada, foi maior pelos participantes do sexo masculino (61,7%). Destes, 80% objetivavam hipertrofia e 95,2% fazia o uso de suplementos. O objetivo perda de peso foi observado em 73,3% das mulheres. A média geral de consumo de proteína esteve elevada (1,98 g/kg/dia) nos participantes, sendo a média de 2,4 e 1,3 g/kg/dia no sexo masculino e feminino, respectivamente.
Sehnm e Soares (2015)	<i>Idem</i>	Quanto à classificação do percentual de gordura, 13 (41,9%) praticantes de musculação do gênero masculino apresentaram gordura corporal saudável, enquanto 15 (40,5%) mulheres estudadas mostraram sobrepeso pelo mesmo parâmetro. Verificou-se inadequações no consumo de energia e macronutrientes, com destaque para ingestão elevada de proteínas em 62 (91,2%) praticantes. Observou-se também baixa ingestão de vários micronutrientes, sobretudo o cálcio e ferro, onde 41 (60,3%) e 65 (95,6%) praticantes de musculação apresentaram ingestão inferior ao recomendado respectivamente, com valores críticos principalmente para a população feminina.

Fonte: Elaborado pelo autor. Legenda: %: Percentual; g/kg/dia: valores diários de proteína

O estudo Mazon, Santolin, Bastiani (2018) Corrobora com o estudo Almeida e Balmant (2017) Em relação aos conhecimentos sobre aspectos nutricionais os participantes

demonstraram informações errôneas e equívocas podendo relacionar ao uso exacerbado de proteínas. Evidencia-se a necessidade da orientação profissional.

Desta forma os estudos de Almeida e Balmant (2017) detalham que os projetos de educação nutricional ainda são necessários para que hábitos alimentares adequados venham melhorar cada vez mais a performance e a qualidade da atividade realizada.

Ficando evidente no estudo de Sehnem e Soares (2015) que o gênero feminino que pratica musculação apresentou um maior percentual de gordura quando comparadas com o gênero masculino, e neste estudo ainda observou inadequações quanto ao consumo de energia, carboidratos, proteínas e micronutrientes em toda a população, ficando clara a necessidade da inserção do nutricionista no âmbito esportivo.

Em relação à nutrição como elemento estruturante da prática da musculação e da atividade física, também é quase unanimidade entre os autores pesquisados da necessidade do praticante ter o hábito de se alimentar e se hidratar antes, durante e depois da atividade física. Ainda ficou evidente que muitos praticantes auto prescrevem suas dietas o que pode causar prejuízos aos praticantes de musculação. Vale lembrar que o mesmo deve ser acompanhado por um profissional da área de nutrição, para uma garantia de benefícios aumentara substancialmente para o indivíduo.

Viana (2017); Martins e Bianchessi (2013); Caparros (2015) indicam que o indivíduo deve conhecer ou ser informado sobre o conceito alimentar durante a prática de atividade física, em caráter especial, a musculação, para que se previna efeitos indesejáveis como hipoglicemia, tontura, fadiga e entre outros sintomas que interferem no desempenho do praticante.

Por tanto a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME, 2009) recomenda que praticante de musculação após sua atividade de hipertrofia reponha em torno de 10g de proteína e 20g de carboidratos o que favoreceria substancialmente o aumento da massa muscular. E o consumo diário proteico para exercícios de força deveria ser de 1,6 a 1,7 gramas por quilo de peso e o consumo adicional além da recomendação, não proporcionaria aumento adicional de massa magra.

Por isso uma importante intervenção de Martins e Bianchessi (2015) ao assinalar que a prescrição nutricional deve levar em consideração o horário, duração e intensidade do treino, além de fatores individuais como o estado nutricional e o tipo de treinamento. Sendo assim, o acompanhamento nutricional se faz necessário e é de suma importância para melhor desempenho e qualidade de vida do praticante da musculação. Após um treino bem elaborado e bem praticado é importante que o praticante realize a reposição de energia por meio da ingestão de carboidratos capaz de repor o glicogênio muscular para que o organismo recupere rapidamente sua condição normal.

Vale destacar que a bibliografia ensina que é imprescindível que o praticante procure um profissional de Nutrição para a prescrição dietética adequado para cada indivíduo, com estratégias nutricionais previamente estudadas e adaptadas para cada organismo, favorecendo assim, um rendimento maior para a prática do reinício físico e especificamente a pratica de musculação.

### **Quadro 3. Planejamento da musculação principal achando.**

<b>Autor</b>	<b>Principais resultados</b>
Radesca (2015)	Através de um planejamento nas atividades de musculação de forma progressivas e supervisionada, encaminha o praticante para aspectos esportivos tais como: competição, profilaxia, terapia, meio de recreação, estética e como meio fundamental de preparação física para uma qualidade de vida.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ficou evidenciado no resultado apresentado que os métodos de treinamento bem organizado pelo profissional de *Educação Física* e ou *Personal Trainer*, possibilitados da utilização de variáveis de diferentes magnitudes, promove no praticante um estímulo para que o treinamento de musculação possa ser utilizado com o máximo de segurança e eficiência.

Em relação ao programa de treinamento de musculação, Guimarães (2010) e Silva Filho (2013) expõem que para um bom desempenho físico é necessário observar os componentes variáveis de carga de exercícios e que deverão ser levados em conta volume, à intensidade, frequência, duração, recuperação, equipamentos, tipo de treinamento.

Costa e Rosa (2013) propõem que para uma excelente prescrição de exercício de treinamento com pesos não se pode deixar de considerar fatores como: a condição física do praticante e a experiência com esse tipo de treinamento assim como a manipulação adequada entre o volume, intensidade, ordem de exercícios, periodização, o tipo de equipamento utilizado, além do processo de intervalos entre um exercício e outro.

Dal Forno (2011) descreve que ao montar um programa de treinamento, o que está sendo muito utilizado nas academias para hipertrofia muscular é o sistema de “prioridade”. Segundo o autor este evento propicia ao praticante concentrar esforços em atividades prioritárias e desta forma aumentar a adaptação aos exercícios, onde são realizados no início do treinamento, da sessão.

Desta forma o estudo de Carvalho (2013) corrobora com o estudo anterior onde [...] A maximização nos ganhos de força e hipertrofia estão diretamente relacionadas com a manipulação das variáveis envolvida em um programa de treinamento. As quais são denominadas de “variáveis agudas”, compreendendo-se em frequência, número de repetições, séries, número, ordem dos exercícios, tempo de recuperação entre as séries, amplitude articular, velocidade da ação muscular e volume/intensidade [...].

Um outro ponto importante que não foi especificado ainda neste estudo, mas, de relevância para o programa de treinamento de musculação, são as variáveis gênero, idade, condições clínicas de saúde que devem ter uma atenção especial por parte do profissional, um cuidado redobrado para que os benefícios programados não se tornem risco para a saúde do praticante.

Por isso reforça Rabesca (2013) que o profissional que fará a avaliação e o planejamento de treinamento deve ter um conhecimento, estar apto e capacitado para compreender as individualidades de cada praticante seja ele iniciante ou até mesmo o praticante sênior.

Importante este registro também, pois não existe um planejamento ou treino padrão, comum para todos, ele deve ser programado de acordo com a necessidade de cada um, de suas particularidades biológicas, de suas aptidões, da sua condição clínica e assim por diante.

## 5 CONCLUSÃO

Ao realizar esta revisão concluir-se que a junção destes elementos tais como a orientação, o planejamento do treinamento e a nutrição são a base para um bom desenvolvimento específico da meta almejada pelo praticante.

Pois bem, é possível destacar que a musculação está em ascensão e tornando-se cada dia mais uma ferramenta da prática de exercícios físicos, devido aos seus benefícios na qualidade de vida e a busca do corpo perfeito, elementos estes dispostos em massa em nossa sociedade. Assim foi possível verificar que a prática da musculação, é disseminado em todo o mundo, inclusive como o levantamento de peso sendo uma das modalidades olímpicas atuais.

Observou-se também que a musculação, quando corretamente praticada e orientada por um profissional de Educação Física promove não só o aumento de massa, força, redução da gordura, compactação óssea, assim como promover adaptações cardiovasculares, flexibilidade, coordenação, é o principal bem estar e qualidade de vida do praticante.

Outro ponto de destaque está sobre a realização dos planejamentos adequados, individuais, respeitando características como gênero, idade, aptidões físicas, antecedentes clínicos, além de conter neste planejamento de variáveis e componentes de cargas na atividade como volume, intensidade, densidade, duração e frequência, perfazendo assim uma estimulação à prática da atividade física favorável e positiva para o praticante.

Em relação à alimentação, a presença de um nutricionista seria fundamental para este papel de suma importância para criar uma rotina alimentar adequada. O nutricionista tem como função promover orientações nutricionais e a prescrições dietéticas para um bom controle entre os efeitos da fisiologia dispendida pelo organismo antes, durante e depois da atividade física e a reposição de alimentos que farão o complemento necessário para os fins a que se destina a prática do exercício físico, em especial atenção, à musculação.

Fica a sugestão para acadêmicos e profissionais da área da Educação Física já atuante na área da musculação que busquem uma autoconscientização de suas responsabilidades e que sejam propagadores de benefícios da prática desta modalidade de exercício físico, pois, muito ainda há que se estudar neste tema, mesmo que se apresente diversidade de autores e pesquisadores, o corpo humano é e sempre será um mistério, sendo capaz de inovar, de transformar, de exigir, de adaptar-se e desta forma, acompanhado de novas tecnologias e aparelhos modernos, novos estudos e pesquisas sempre deverão estar presente na vida deste profissional.

Com este breve estudo sobre a temática da musculação, espera-se contribuir minimamente, assim como as informações sobre os cuidados, planejamentos, objetivos e as variantes da prática regular da musculação, o tema sobre musculação é muito complexo, abrangente, de caráter científico, metodológico e de conhecimento das áreas da fisiologia e da prescrição do exercício.

## 6 AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, minha família que sempre está ao meu lado me apoiando, meus alunos da faculdade Unopar Palhoça pelo empenho e dedicação todos os dias para se tornarem os melhores profissionais que possam ser e gostaria de agradecer o apoio do Professor Esp. Dayvid Alves Faria na colaboração e apoio da construção deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. M., BALMANT, B. D. Avaliação do hábito alimentar pré e pós treino e uso de suplementos em praticantes de musculação de uma academia no interior do Estado de São Paulo. **RBNE - Revista Brasileira De Nutrição Esportiva**, São Paulo/SP, v. 11, n. 62, p. 104-117, 2017. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/740>>. Acesso em: 15/07/2020.

AMORIM, D. P. **Motivação à prática de musculação por adultos jovens do sexo masculino na faixa etária de 18 a 30 anos**. Educação Física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2010. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/24911/000750154.pdf>>. Acesso em: 05/05/2020.

AMORIM, E. da C. **Conhecimento dos professores de Educação Física de academias de Palmas quanto aos métodos de treinamento de força**. Educação Física. Programa UAB da Universidade de Brasília – Polo, Porto Nacional/TO, 2012. Disponível em: <[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/5429/1/2012\\_ErilenedaCostaAmorim.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/5429/1/2012_ErilenedaCostaAmorim.pdf)>. Acesso em: 07/05/2020.

ARAÚJO, L. V., **Entre máquinas e esculturas: mulheres levantadoras de peso.** Orientadora: Glória Maria dos Santos Diógenes. 2021. 354 f. Tese (Doutorado em Sociologia) - Programa de Pós-graduação em Sociologia, Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/58977>>. Acesso em: 22/03/2022.

CAPARROS, D. R. *et al.* Análise da adequação do consumo de carboidratos antes, durante e após treino e do consumo de proteínas após treino em praticantes de musculação de uma acadêmica de Santo André/SP. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo/SP, v. 9, n. 52, p.298-306. Jul./Ago. 2015. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/542/484>>. Acesso em: 03/05/2020.

CARVALHO, T. Baixa e alta intensidade aliado a movimentos rápidos: Implicações para o treinamento de hipertrofia. **Jornal científico CEPEN: Centro de Estudos e Pesquisas em Exercício Físico e Nutrição**, Poços de caldas/MG, 2013. Disponível em: <[http://www.novoneonutri.com.br/e-mail\\_mkt/cepen/cepen.pdf](http://www.novoneonutri.com.br/e-mail_mkt/cepen/cepen.pdf)>. Acesso em: 05/05/2020.

COSTA, C. *et al.* Avaliação do consumo alimentar no pré-treino em praticantes de musculação. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo/SP, v. 7, n. 37, p. 2, 2013. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/251947486/Avaliacao-Do-Consumo-Alimentar-No-Pre-Treino>>. Acesso em: 08/05/2020.

COSTA, L. P. P. da; ROSA, M. S. **A importância do intervalo de recuperação entre as séries no treinamento resistido:** sua relevância para a hipertrofia muscular em adultos saudáveis. CEDF/UEPA, Belém/PA, 2013. Disponível em: <[https://paginas.uepa.br/ccbs/edfisica/files/2013.1/LEONARDO\\_DA\\_COSTA.pdf](https://paginas.uepa.br/ccbs/edfisica/files/2013.1/LEONARDO_DA_COSTA.pdf)>. Acesso em: 07/05/2020.

DAL FORNO, L. **O princípio da variabilidade nos programas para hipertrofia musculares prescritos pelos professores de musculação na cidade de Criciúma.** Educação Física. Universidade do Extremo Sul Catarinense/UNESC, Criciúma/SC, 2011. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/1625/1/Leandro%20Dal%20Forno.pdf>. Acesso em: 15/05/2020.

DORNELES, G. P. *et al.* Comparação das respostas de frequência cardíaca e concentrações de lactato entre dois métodos de treinamento de musculação. **RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 6, n. 34, São Luís/MA, 2012. Disponível em:<<file:///C:/Users/User/Downloads/431-Texto%20do%20artigo-1705-1-10-20120718.pdf>>. Acesso em: 15/07/2020.

GARCIA, W. M. **Métodos de treinamento de força utilizados na academia de musculação.** Educação Física. Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça/SC, 2012. Disponível em: <[https://www.riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/1363/108723\\_Willian.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/1363/108723_Willian.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 20/06/2020.

GUIMARÃES, L. F. **Análise de programas de treinamento na musculação prescritos na Internet.** Educação Física. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG, 2010. Disponível em: <<http://www.eeffto.ufmg.br/biblioteca/1821.pdf>>. Acesso em: 20/06/2020.

MARTINS, A. P. da C. *et al.* **Incidência de lesões em praticantes de musculação nas acadêmicas de ginástica da cidade de Guanambi/BA.** Faculdade de Guanambi, Guanambi/BA, 2011. Disponível em: <<http://faculdadeguanambi.edu.br/wp-content/uploads/2015/12/INCID%C3%80NCIA-DE-LES%C3%95ES-EM-PRATICANTES-DEMUSCULA>>

% C3%87% C3%83O-NAS-ACADEMIAS-DE-GIN% C3%81STICA-DA-CIDADE-DE-GUANAMBI% E2%80%9 3-BA..pdf>. Acesso em: 18/05/2020.

MARTINS, C. de S.; BIANCHETTI, A. L. V. **Comportamento alimentar no pré e pós-treino de praticantes de musculação**. Curso e Nutrição. Universidade de Rio Verde, Rio Verde/GO. 2015. Disponível em: <http://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/COMPORTAMENTO%20ALIMENTAR%20NO%20PR%20C3%89%20E%20P%20C3%93S-TREINO%20ODE%20PRATICANTES%20DE%20MUSCULA%20C3%87%20C3%83O.p>. Acesso em: 13/05/2020.

MAZON, J.M.; SANTOLIN, M.; BASTIANI, D. C. Avaliação da ingestão de proteína e conhecimento sobre Nutrição de praticantes de musculação em Erechim-RS. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo/SP, v. 12, n. 72, p. 463-471, 2018. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1060>>. Acesso em: 06/08/2020.

MONTENEGRO, L. de P. Musculação: Aspectos positivos para o emagrecimento. **Revista Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo/SP, v.8. n.43. p.100-105. Jan/Fev. 2014. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/588/550>>. Acesso em: 07/06/2020.

NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo, Londrina/PR: Midiograf, 2001. **Revista Baiana de Saúde Pública**, 2009. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-3289201200200018](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-3289201200200018)>. Acesso em: 07/06/2020.

NUNES, J. P. C. Importância do serviço de avaliação física: a percepção do usuário de musculação em academias de ginástica do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 11, n. 4, p. 200-210, 2012. Disponível em: <<https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/revistafisiologia/article/view/3406>>. Acesso em: 22/03/2022.

RADESCA, E. D. **A musculação, seus benefícios e a análise de diferentes modelos de treinamento em determinadas populações**. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. UNESP. Rio Claro/SP. 2015. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/136607/000860000.pdf?sequence1>>. Acesso em: 10/05/2020.

SABA, F. **Mexa-se**. Editora Manole Ltda, 2003.

SABINO, J. C. *et al.* **Crossfit e Musculação: Aspectos do condicionamento físico, psicológico e motivacional**. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, vol.15, n.3, Várzea Paulista/SP, 2016. Disponível em: <<http://www.editorafontoura.com.br/periodico/vol-15/Vol15n3-2016/Vol15n3-2016-pag-59-68/Vol15n3-2016-pag-59-68.pdf>>. Acesso em: 11/05/2020.

SANTANA, N. L. de; CAMPOS, L. A. S. Lesões na prática da musculação: Aspectos fisiológicos e psicológicos analisados em academias de Patos de Minas/MG. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, Vol.7, nº 3, Várzea Paulista/SP, 2008. Disponível em: <<http://www.editorafontoura.com.br/periodico/vol-7/Vol7n3-2008/Vol7n3-2008-pag295a302/Vol7n3-2008-pag-295a302.pdf>>. Acesso em: 08/05/2020.

SCHURT, A.; LIBERALI, R.; NAVARRO, F. Exercício contra resistência e sua eficácia no tratamento da obesidade: Uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo/SP. v.10. n.59. p.215-223. Set. /Out. 2016. Disponível em: <<http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/415/396>>. Acesso em: 15/06/2020.

- SCOPEL, J. **Prevalência e fatores associados à dor lombar em praticantes de musculação**. Educação Física. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis/SC. 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/103735/TCC%20Jackeline%20Scopel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 29/05/2020.
- SEHNEM, R. C.; SOARES, B. M. Avaliação nutricional de praticantes de musculação em academias de municípios do Centro-Sul do Paraná. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo/SP, v. 9, n. 51, p. 206-214, 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5092735>. Acesso em: 06/08/2020.
- SILVA FILHO, J. N. Treinamento de força e seus benefícios voltados para um emagrecimento saudável. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 7, n. 40, p. 2, 2013. Disponível em: <http://www.rbpfe.com.br/index.php/rbpfe/article/view/525/499>. Acesso em: 28/05/2020.
- SIMÕES, C. S. M.; et al. Análise da qualidade de vida de professores e alunos de musculação: um estudo comparativo. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 16, n. 2, p. 107-112, 2011. Disponível em: <https://rbafs.emnuvens.com.br/RBAFS/article/view/567>. Acesso em: 22/03/2022.
- Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME). Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo/SP, Vol. 15. Num. 3. p.1- 12. 2009.
- SOUZA, W. M. R. D.; ZAQUETO, R. C. Importância da aplicação dos testes do manual Projeto Esporte Brasil na iniciação esportiva do handebol em adolescentes de 07 a 17 anos e seus aspectos fisiológicos. **Revista Salusvita (Online)**, p. 1093-1104, 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1022163>. Acesso em: 22/03/2022.
- SOUZA, W. M. R. de et al. **Comparação do exercício físico convencional e o exercício físico multicomponente na capacidade funcional e aptidão física em indivíduos com polineuropatia diabética periférica**. 2019. Dissertação Mestrado em Fisioterapia - Universidade do Sagrado Coração, Bauru/SP Disponível em: <https://tede2.unisagrado.edu.br:8443/handle/tede/481#preview-link0> Acesso em: 13/07/2020.
- VALENTE, F. G.; MENDES, R. de C. D.; SCHMITZ, W. O. Efeito do uso de antioxidantes na prevenção da lesão muscular em atividades físicas intensas. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, Volume 10 Número 2 - abril/junho, São Luís/MA, 2011. Disponível em: [http://www.faculdadesmontenegro.edu.br/Fisiologia\\_do\\_Exercicio\\_2011.pdf](http://www.faculdadesmontenegro.edu.br/Fisiologia_do_Exercicio_2011.pdf). Acesso em: 15/06/2020.
- VIANA, M. F. Avaliação do conhecimento de praticantes de musculação quanto à relação de exercício físico e alimentação. **RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo/SP. v. 11. n. 62. p.232-248. mar./abril. 2017. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/773/626>. Acesso em: 09/07/2020.