



**FACULDADE PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA -
FADESA**

VALDEMIR OLIVEIRA DO NASCIMENTO JÚNIOR

**A RELEVÂNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA O
EMAGRECIMENTO EM JOVENS COM SOBREPESO E OBESIDADE**

PARAUPEBAS

2022

VALDEMIR OLIVEIRA DO NASCIMENTO JÚNIOR

**A RELEVÂNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA O
EMAGRECIMENTO EM JOVENS COM SOBREPESO E OBESIDADE**

Trabalho de Conclusão Curso (TCC) apresentado a
Faculdade Desenvolvimento Sustentável da Amazônia
(FADESA), como parte das exigências do Programa
Curso de Bacharelado em Educação Física, para
obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador (a): Prof. Juliana Maria Silva de Oliveira

Valdemir Oliveira do Nascimento Júnior

PARAUAPEBAS

2022

VALDEMIR OLIVEIRA DO NASCIMENTO JÚNIOR

A RELEVÂNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA O EMAGRECIMENTO EM JOVENS COM SOBREPESO E OBESIDADE

Nascimento Júnior, Valdemir Oliveira do.

N244r **A relevância do treinamento de força para o emagrecimento em jovens com sobrepeso e obesidade. / Valdemir Oliveira do Nascimento Júnior. – Parauapebas, 2022. 32p.**

Monografia (Bacharelado em Educação Física) – Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia - FADESA, 2022.

Orientadora: Prof^a. Esp. Juliana Maria Silva de Oliveira.

1. Treinamento de força. 2. Emagrecimento. 3. Musculação. I. Título.

Francini Rodrigues da Silva

Bibliotecária

CRB 5/1081

PARAUPEBAS

2022

VALDEMIR OLIVEIRA DO NASCIMENTO JÚNIOR

**A RELEVÂNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA O
EMAGRECIMENTO EM JOVENS COM SOBREPESO E OBESIDADE**

Trabalho de Conclusão Curso (TCC)
apresentado a Faculdade Para
Desenvolvimento Sustentável da Amazônia
(FADESA), como parte das exigências do
Programa Curso de Bacharelado em
Educação Física, para obtenção do título de
Bacharel em Educação Física.

APROVADA: 19 de janeiro de 2022.

Prof.^a Esp. Fernanda Lopes de Freitas Rodrigues
(Banca - FADESA)

Prof.^a Esp. Rafaela Silveiro Marques
(Banca - FADESA)

Prof.^a Esp. Juliana Maria Silva de Oliveira
(Orientadora – FADESA)

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi desenvolvido em cumprimento das exigências do curso de Bacharelado em Educação Física da Faculdade Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (FADESA), sob a orientação do professor Dr. [nome não legível].

Agradeço a Deus por ter me concedido a graça de concluir este trabalho e a todos os que me auxiliaram ao longo do processo. Em especial, agradeço ao meu orientador, Dr. [nome não legível], pela paciência, orientação e incentivo durante todo o desenvolvimento deste trabalho. Também agradeço aos meus colegas de curso e familiares pelo apoio e compreensão durante este período.

Por fim, dedico este trabalho a todos os envolvidos no curso de Bacharelado em Educação Física da Faculdade Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (FADESA), corpo docente e discente, a quem fico lisonjeado por dele ter feito parte.

Dedico este trabalho a todo o curso de Bacharelado em Educação Física da Faculdade Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (FADESA), corpo docente e discente, a quem fico lisonjeado por dele ter feito parte.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a DEUS por ter me concedido a graça de conseguir concluir meu ensino superior, de ter me ajudado a alcançar essa etapa da minha vida que vai me dar a possibilidade de alcançar o meu verdadeiro objetivo profissional. Agradeço a todas as pessoas que estiveram comigo nesta pequena jornada, seja diretamente ou indiretamente, meus progenitores (Pai e Mae), Alguém Muito Jovem (Jhonathan Medeiros), Luiz Felipe e Yuri de Lima que por um certo tempo me apadrinharam, pelas orientações da carreira profissional e amizade. A todos os professores que conheci na minha graduação em especial Cassio Negrão e Juliana Maria que me ajudaram bastante no período de formação acadêmica. E a todos os verdadeiros amigos que me apoiaram e tiveram suas participações de alguma forma, aos meus amigos da faculdade, a Dhennatha Nunes (a estressada mandona), Breno Mendes (o gordo que pensa em comida), Leticia Matias (A Dançarina) e a Pabline (a que se encaixa em todos os grupos).

RESUMO

O presente estudo de revisão teve como objetivo analisar parte da literatura disponível, sobre a relevância do treinamento de força (TF) para o processo de emagrecimento de jovens com obesidade e sobrepeso, algo que nos dias atuais atinge a população, uma vez que a Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica a obesidade como uma doença, reconhecendo tal condição como um problema crônico. Através da análise das literaturas ficaram evidente os benefícios que o TF pode proporcionar para a saúde dos seus praticantes. O treinamento de força é inserido no campo da educação física, e acaba proporcionando inúmeros benefícios como melhora da composição corporal, hipertrofia, melhora da densidade óssea, aumento de força, potência muscular entre outros inúmeros benefícios. Os resultados nos mostram que o treinamento de força apresenta um importante papel na busca pelo emagrecimento, visto que promove a manutenção de massa magra e o aumento da mesma, aumentando assim o gasto energético em repouso, assim deixando o organismo mais favorável para o emagrecimento.

Palavras chaves: Treinamento de força. Emagrecimento. Musculação.

ABSTRACT

The present review study aimed to analyze part of the available literature on the relevance of strength training (ST) for the weight loss process of young people with obesity and overweight, something that currently affects the population, since the World Health Organization (WHO) classifies obesity as a disease, recognizing this condition as a chronic problem. Through the analysis of the literature, the benefits that TF can bring to the health of its practitioners were evident. Through the analysis of the literature, the benefits that TF can bring to the health of its practitioners were evident. Strength training is inserted in the field of physical education, it ends up providing numerous benefits such as hypertrophy, maintenance or reduction of the percentage of body fat, increased strength and muscle power. The results show us that strength training plays an important role in the quest for weight loss, since it promotes the maintenance of lean mass and its increase, thus increasing energy expenditure at rest, thus leaving the body more favorable for weight loss.

Key words: Strength training. Weight loss. Weight training.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 MUSCULAÇÃO E EMAGRECIMENTO	11
2.1.2 Atividade física e obesidade	12
2.2 TREINAMENTO DE FORÇA.....	12
2.3 PRINCIPAIS VARIÁVEIS DO TREINAMENTO DE FORÇA	14
2.3.1 Ordem dos exercícios	15
2.3.2 Volume do treino	15
2.3.3 Intensidade	15
2.3.4 Velocidade de execução	16
2.3.5 Intervalo	16
2.4 Obesidade e sobrepeso	16
3 METODOLOGIA.....	19
3.1 TIPO DE ESTUDO	19
3.2 COLETA DE DADOS	19
3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	19
3.4 ANÁLISE DOS DADOS.....	19
3.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

1 INTRODUÇÃO

A Educação Física surgiu na Grécia antiga, por volta de 386 d.C., pois na época, a disciplina estava incluída na Academia de Platão, considerada a primeira escola de Filosofia do mundo ocidental, que tinha como objetivo realizar atividades, exercícios e fazer dietas que harmonizassem o funcionamento do corpo humano e também o caráter dos cidadãos. Os ideais gregos, passaram pela civilização ocidental e inspiraram filósofos do iluminismo, que defendiam a prática da Educação Física como uma das fontes para uma vida saudável, mas, no entanto, apenas após a passagem de duas Guerras Mundiais a prática de exercícios físicos se tornou popular, e obrigatória, em instituições de ensino do Brasil e do Mundo.

Atualmente o conceito mais aceito de educação física é definida como um processo educacional que usa o movimento como um meio de ajudar as pessoas a adquirir habilidades, condicionamento, conhecimento e atitudes que contribuem para seu ótimo desenvolvimento e bem estar.

Debate-se muito sobre o emagrecimento através do treinamento de força ou comumente mais conhecido como musculação, uma das grandes questões e o impacto desse treinamento no emagrecimento nas pessoas, onde tal treinamento não impacta somente no emagrecimento, mas também na melhora da qualidade de vida, nos aspectos psicológicos, aumento do condicionamento físico, aumento de massa muscular, melhora da postura, aumenta a densidade óssea, prevenção de doenças e entre outros benéficos.

Este trabalho objetiva-se, através de uma revisão da literatura, estabelecer relações positivas entre o treinamento de força (TF) e a redução do índice de gordura corporal em jovens com sobrepeso, assim verificar os efeitos do treinamento de força na redução de percentual de massa gorda em tais indivíduos, além disso rever os diferentes tipos e estímulos que o treinamento de força (TF) pode gerar para que se chegue no emagrecimento. Assim com a evolução da tecnologia as atividades diárias ficaram mais fáceis, é com isso a obesidade, que é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal no indivíduo cresceu.

Um estudo realizado pelo Instituto de Métricas e Avaliação em Saúde (IHME, sigla em inglês) da Universidade de Washington, nos Estados Unidos, apresentou que 30% da população mundial tem sobrepeso, levando em consideração o IMC (índice de massa corporal) de 68 milhões de pessoas em 195 países. Já que o IMC de uma pessoa adulta saudável deve estar entre 18 e 25%.

Em meio a um leque de inúmeros modalidades de métodos de exercícios encontrados hoje, um método que se destaca por possuir uma gama de variações e em relação à melhora da composição corporal é o treinamento de força (TF) ou musculação, como é chamado também. O treinamento de força consiste em exercícios que utilizam a contração voluntária na musculatura esquelética contra alguma forma de resistência, que pode ser conseguida por meio do próprio corpo, pesos livres ou máquinas (ARRUDA et al., 2010). Para Fleck e Kraemer (2006), o TF colabora consideravelmente para a diminuição do percentual de gordura corporal, uma vez que acontece um aumento consequentemente de massa muscular, assim demandando uma maior quantidade de calorias devido a uma maior solicitação energética, até em situação de descanso.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MUSCULAÇÃO E EMAGRECIMENTO

Para Chagas e Lima (2008) dizem que a musculação é um tipo de treinamento que possua a característica de utilizar pesos e cargas, que possuem o objetivo do treinamento da força muscular, a partir de um treinamento sistematizado.

De acordo com Simão (2002) a musculação é uma das melhores escolhas em todos os aspectos, prevenção de patologias, ganho de massa muscular, correções e desvios posturais e redução de massa gorda corporal, e pode ser aplicada a todas as idades.

Para Souza (2005) os exercícios físicos possuem a função de elevar o gasto energético levando ao desequilíbrio calórico negativo ou a manutenção da taxa metabólica basal (TMB), assim como a musculação, influenciam na redução de gordura corporal, pois durante o exercício físico, as fontes de energias são mobilizadas e tendem a liberar hormônio do crescimento (GH), cortisol, glucagon, testosterona. Logo depois de um treino intenso, a secreção de hormônios continua aumentando, o que é benéfico para a manutenção da massa muscular. Esse efeito anabólico possibilita a diminuição da ação da insulina e faz dificultar o armazenamento de gordura nas células adiposas.

De acordo com Silva Filho (2013) em seu estudo sobre o treinamento de força e seus benefícios para o emagrecimento saudável, destaca que a partir dos resultados obtidos através da revisão de literatura, foi possível concluir que o treinamento de força possui efeitos positivos na composição corporal dos indivíduos, reduzindo o percentual de gordura através do aumento da massa magra. Porém, deve-se lembrar que outra estratégia também se mostra significativa para o emagrecimento, que é a utilização do treinamento de força associado ao treinamento aeróbio (DA SILVA FILHO, 2013).

As diretrizes internacionais do Colégio Americano de Medicina Esportiva (ACSM) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) acabam dizendo que para que haja uma melhora nos níveis de condicionamento físico é necessário de pelo

menos 150 minutos por semana de atividade física em intensidade moderada, assim aliado com a musculação com uma intensidade de 60-70% 1RM para cada grupo muscular são recomendados, mas essas diretrizes não são bastante aceitas, acabam-se aglutinando principalmente na quantidade de exercícios, com pouca atenção em relação à qualidade execução dos mesmos (que acaba sendo "como" um indivíduo realiza cada movimento), (DONNELLY e et al., 2009).

Segundo as recomendações da ACSM (2013) é indicado a realização de 30 minutos de atividade física, se possível diariamente, ou um gasto energético semanal de 1000Kcal, no início, progredindo para um gasto energético superior a 2000Kcal semanais. O ACSM (2013), ainda considerando o emagrecimento, inclui o TF entre as recomendações mais indicadas, com o objetivo de melhorar a capacidades funcionais pelo aumento da força e da potência muscular, além de aumentar o gasto energético diário (GED). Claro que tais recomendações devem seguir em paralelo a mudanças nos hábitos alimentares e outras atividades diárias.

2.1.1 Atividade física e obesidade

A atividade física tem cada dia mais se tornando essencial na vida das pessoas, pois ela contribui relevantemente para os aspectos fisiológicos e cognitivos. Para Guimarães (2001), com o avanço da tecnologia o ser humano acaba influenciando a ter uma vida com menos esforço físico, assim diminui a atividade muscular e os impulsos orgânicos, mantendo assim somente os indispensáveis, levando prejuízos para a saúde mental, espiritual e física.

Silva et al. (2007), explica atividade física exerce uma função decisiva e importante, pela redução de riscos de doenças ligadas à obesidade, e a colaboração para o equilíbrio do balanço energético.

Para Matsudo e Matsudo (2007), a atividade física praticada regulamente acaba promovendo também a força muscular, resistência, e a melhora do sistema cardiovascular.

2.2 TREINAMENTO DE FORÇA

O treino de força (TF) segundo o American College of Sport Medicine (2013) pode ser descrito pela execução de exercícios que realizam contrações voluntárias utilizando a musculatura esquelética contra uma resistência, podendo ser através de pesos livres, máquinas ou até mesmo com o próprio corpo, caracterizados por exercícios dinâmicos (isotônicos ou isocinéticos), ou exercícios estáticos (isométricos).

Arruda (2010) diz que, o treinamento de força consiste nada mais nada menos do que em exercícios que utilizam a contração voluntária na musculatura esquelética, conta alguma forma de resistência, que pode ser conseguida por meio do próprio corpo, pesos livres ou maquinas.

Segundo Gentil (2010), uma das adaptações mais comum do TF seja o aumento da musculatura, sendo ele um método específico de treinamento físico que envolve o uso de cargas assim como diferentes modelos e métodos de treinamento (TIBANA, 2013).

Para Azevedo (2012), a musculação ou o treinamento de força consiste na contração muscular de forma repetitiva com a utilização de aparelhos, elásticos ou peso do próprio corpo.

Para Simão et al. (2008), treinamento de força podem possuir diversos fins como estéticos, hipertrofia muscular, melhora do condicionamento físico e emagrecimento.

De uma forma global, ao deixarmos de lado os objetivos atléticos, observa-se que há um grande número de pessoas procurando as academias, visando a priori uma preparação física, pois, vem sendo pelos estudiosos cada vez mais indicado o treinamento de força, por que este, além de induzir o aumento de massa muscular, a musculação contribui para a aptidão física, melhora da 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(SANTARÉM, 2012).

2.3 PRINCIPAIS VARIÁVEIS DO TREINAMENTO DE FORÇA

Para Gentil (2010), o Treinos Metabólico é um método que acaba gerando uma grande quantidade de metabólitos (causado quando o pH e maior oclusão vascular), com mais micro lesões e menor estresse mecânico.

Já nos Treinos Tensionais (TT) é o antagonista na prescrição do exercício, usando cargas mais elevadas, e possuindo um número de repetições mais baixas e intervalos de descanso maior do que o anterior. Pois nos treinos tensionais, o estímulo primário para que estimule o processo de hipertrofia é a tensão imposta ao músculo. Desse modo, pode-se sugerir que a imposição de um estresse mecânico ao músculo já é um processo estimulador da hipertrofia. Somado a um treino com ênfase na fase excêntrica potencializamos esse estímulo também através de uma maior ocorrência de micro lesões (Gentil, 2006).

De acordo com Fleck e Kraemer (2006), qualquer que seja o programa de treino realizado, deve-se ter uma variedade de exercícios e diferentes padrões de movimentos. Tais movimento deve ser realizados em vários ângulos para cada articulação, contendo ainda grande quantidade de exercícios de isolamento, claro que devem serem escolhidos sob a visão de uma análise das necessidades do aluno.

Gentil (2010) sugere que se o objetivo é o ganho de massa muscular ou emagrecimento, seria interessante variar entre os dois métodos, TT e TM para que o corpo não se acomode com um tipo de estímulo. Contudo, deve-se atentar para algumas variáveis do treinamento a serem consideradas: ordem dos exercícios, intensidade, volume, velocidade de execução e intervalo entre as séries. Assim como a alimentação e outras questões individuais devem ser levadas em consideração para se obter um melhor resultado.

Os resultados obtidos com o TF são influenciados tanto por estímulos mecânicos como metabólicos. O estímulo mecânico é diretamente influenciado pela quantidade de peso levantada em cada repetição e pelo número de repetições feitas por série, além disso, acredita-se que este seja um dos fatores determinantes para esse tipo de treinamento (FOLLAND et al., 2002).

2.3.1 Ordem dos exercícios

Para Gentil (2008) ao escolher a ordem dos exercícios deve-se evitar exercícios isolados para iniciantes. De acordo com ele os movimentos multiarticulares, parecem serem efetivos para as adaptações iniciais dos alunos e os ricos acabam diminuindo, a partir de uma boa orientação. Este objetivo vai de oposto com as antigas teorias de que os iniciantes deviam começar por exercícios isolados para depois os multiarticulares.

2.3.2 Volume do Treino

Todo o volume de treino é essencial para produzir estímulos necessários para gerar adaptações neurais e musculares específicas. Para Marshall (2011) o volume de treinamento é influenciado diretamente pelo número de séries, já que faz parte fórmula do volume total que é a multiplicação entre o número de repetições, carga durante a sessão de treino e séries (carga x séries x repetições).

O volume de treinamento é uma variável que é de grande importância que pode possuir o objetivo de aumentar a massa muscular. O volume relativo é manifestado como o produto das séries e repetições, já o volume absoluto (carga total levantada) é levada em consideração a intensidade usada, que é o número de séries pelo número de repetições e a carga utilizada (ZATSIORSKY, V.M. e KRAEMER, 2008; ZOURDOS, M.C., et al., 2016).

2.3.3 Intensidade

Gentil (2008) expõem que a intensidade não é apenas as cargas utilizadas nos exercícios, mas aponta que essa variável está mais ligada com o nível da qualidade, pois em alterações agudas que todo o treino acaba promovendo dentro do equilíbrio do sistema. Nisso ele acaba salientando que os métodos de treinamentos, a amplitude, o tempo de descanso, a velocidade e entre outras variáveis são de suma importância na estruturação da intensidade, claro que em conjunto com a carga utilizada nos exercícios, buscando o aumento na secção transversa do músculo, comumente chamada de Hipertrofia.

2.3.4 Velocidade de Execução

Para Uchida, Carro, Bacurau, Navarro e Pontes (2003), destacam que o tempo sobre tensão parece ser um fator determinante na hipertrofia. Gentil (2008), fala que o método tensional deve ser com uma velocidade mais lenta na fase concêntrica e excêntrica, já no método metabólico a velocidade de execução deve ser mais acelerada para a execução nas duas fases.

2.3.5 Intervalo

Simão (2006), Silveira (2012) dizem quem quando se utiliza tempos de descanso curtos entre 1 minuto para mais é mais comumente utilizado em treinos com caráter tensional.

O mais comum que se é praticado por fisiculturista são intervalos de 60 segundos ou menores para melhorar da hipertrofia muscular. Alguns sinais mostram que quando o musculo sofre um elevado estresse decorrente a um treino intenso, acabam induzindo maiores aumentos na secreção de hormônios e fatores anabólicos quando o tempo de descanso são mais curtos são utilizados (WILLARDSON, 2006; SCHOENFELD, 2010).

Brown (2008), acaba explicando que as concentrações de lactato no sangue e a ressíntese do ATP-CP são determinados pelo tempo de intervalo entre as séries e exercícios. Segundo ele as respostas cardiovasculares, metabólicas e hormonais são alteradas significativamente através de tal variável.

2.4 OBESIDADE E SOBREPESO

Para alguns autores, a obesidade é um grande problema de saúde pública para todo mundo que cada dia se agrava cada vez mais (BARBIERI, 2012).

No que dispõem a literatura, a obesidade é descrita como aparentemente a enfermidade metabólica mais antiga da existência humana (ROCHA, 2012).

O excesso de gordura corporal é o resultado de uma complicada relação entre condições culturais, genética, psicológicas, fisiológicas, nutricionais, hormonais, farmacológicas e a falta de atividade física (PITANGA, 2010).

O excesso de peso é um assunto que desperta interesse desde a antiguidade. Ser gordo foi visto como um sinal de saúde e prosperidade, naquela época, pois a fim de manter as necessidades mínimas de sobrevivência e se proteger contra as doenças, era preciso garantir uma ingestão energética favorável (KRUSE, 2012).

Tavares, Nunes e Santos (2015) acabam corroborando que a obesidade é sim atualmente um dos principais problemas de saúde pública, pois ela acaba se tornando uma epidemia mundial que é responsável pelo acréscimo da morbimortalidade.

Sabe-se que maus hábitos alimentares que ainda são adotados pelas crianças e adolescentes, têm sérias consequências muito maiores que a obesidade em si, como, o aumento da hipertensão, da diabetes mellitus, das dislipidemias, dos riscos cardiovasculares, das alterações ortopédicas, das posturais e também funcionais, entre outras situações (POULAIN et al., 2016).

Para Barbieri (2012) as pessoas obesas possuem uma alta probabilidade de desenvolver diversos distúrbios psicossocial, como: transtorno de ansiedade, depressão e alteração de imagem corporal.

Para que se possa avaliar a obesidade, tanto de forma de pesquisa e clínica, de um ponto de vista quantitativo, e utilizado o índice de massa corporal (IMC= peso(kg)/altura(m²), sendo a forma mais objetiva para que se possa classificar a obesidade. No entanto a circunferência abdominal (CA) é utilizada como medida de obesidade abdominal (AO) e possui uma ligação mais forte com fatores de riscos para doenças cardiovasculares (DCV) do que o IMC (FIGUEIREDO, 2008; ROCHA, 2012).

Para se conhecer o IMC de cada indivíduo, calcula-se da seguinte forma:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Massa corporal em kg}}{\text{Estatura em metros}^2(\text{altura})}$$

O resultado pode ser interpretado de acordo a seguinte tabela proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS):

Classificação simplificada a partir do IMC (estabelecida para adultos acima de 20 anos)	
Valor do IMC	Classificação
Menor do que 18,5	Baixo peso ou magreza
Entre 18,5 e 24,9	Normal
Entre 25 e 29,9	Sobrepeso, obesidade grau I
Entre 30 e 39,9	Obesidade grau II
40 ou mais	Obesidade grau III

Disponível em: <https://aps.bvs.br/apps/calculadoras/?page=6>

Um fato é que a necessidade de prevenção de obesidade, que pode indicado com a conscientização das crianças, com atividade juntos as escolas, para estabelecer bons hábitos alimentares e fundamental desde infância, assim podendo diminuir os riscos à saúde. É necessário que os profissionais das áreas estejam sempre atualizados, para que sempre haja estratégias variadas de prevenção, pois a morbidade na infância acaba tendo um grande impacto na qualidade de vida e impacto econômico (PEREIRA; SILVA; ANJOS, 2017).

Para combater a obesidade em adultos obesos, e de extrema necessidade que tenha uma mudança nos hábitos alimentares e estilo de vida, assim associado a prática de exercícios físicos com frequência, já que possuem influencia na taxa metabólica do indivíduo (RODRIGUES; BOOG, 2015).

3.4 Análise dos Dados

A análise dos dados dos estudos realizados com o objetivo de avaliar a prevalência de obesidade em adultos obesos, para a análise dos dados, foi realizada de forma qualitativa e a interpretação de dados foi feita por meio de gráficos e tabelas, sendo que os dados foram coletados em um formulário online.

O gráfico de barras foi utilizado para

representar os dados coletados de forma

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo De Estudo

O estudo baseia-se no levantamento de informações através de revisão bibliográfica sobre a relevância do treinamento de força para o processo de emagrecimento, com objetivo explicativo e com uma abordagem qualitativa.

3.2 Coleta De Dados

A coleta de dados será realizada através de revisões bibliográficas, sendo inicialmente uma leitura não aprofundada como verificação para ver se a obra consultada é de interesse para o trabalho. Logo depois será feita uma leitura mais aprofundada e seletiva das informações extraídas das fontes.

3.3 Instrumentos e Procedimentos de Coleta de Dados

Para esta revisão de literatura foi realizada uma busca de artigos nas bases de dados das revistas, entre elas: Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício, nas bases de dados do Scielo – Scientific Electronic Library Online, Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, nas bases de dados do Google Acadêmico Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento publicados entre 2001 a 2019, com o utilizando os seguintes termos: hipertrofia; treinamento físico; variáveis de controle; massa muscular, emagrecimento; sobrepeso e obesidade.

3.4 Análise dos Dados

A seleção dos estudos utilizados como referência foi de acordo com o tema e sua contribuição para este presente estudo. Para a análise de dados, foi realizada de forma qualitativa e a interpretação de dados obtidos por meio de uma revisão literária que surgiu os seguintes procedimentos:

- Organização do conjunto de dados;
- Seleção dos principais pontos da pesquisa;

- Discrição dos resultados com a literatura;
- Relação das respostas obtidas com bases no autor Paulo Gentil;

3.5 Aspectos Éticos

Seguindo preceitos éticos essa pesquisa de forma continua se preocupa e se compromete em citar os autores utilizados nos estudos respeitando as normas da Associação Brasileira de Normas técnicas sendo uma delas a NBR6023 que trata dos elementos e orientação na utilização de referências, além disso os dados a serem obtidos tratarão do planejamento para o futuro Trabalho de Conclusão de Curso, bem como um intuito científico.

Disciplina	Conteúdo	Assunto	Objetivo	Resultado
Metodologia de Pesquisa	Fundamentos de Metodologia de Pesquisa	Metodologia	Conhecer os fundamentos da metodologia de pesquisa	Elaboração de um plano de pesquisa
Metodologia de Pesquisa	Metodologia de Pesquisa	Metodologia	Conhecer os fundamentos da metodologia de pesquisa	Elaboração de um plano de pesquisa
Metodologia de Pesquisa	Metodologia de Pesquisa	Metodologia	Conhecer os fundamentos da metodologia de pesquisa	Elaboração de um plano de pesquisa
Metodologia de Pesquisa	Metodologia de Pesquisa	Metodologia	Conhecer os fundamentos da metodologia de pesquisa	Elaboração de um plano de pesquisa
Metodologia de Pesquisa	Metodologia de Pesquisa	Metodologia	Conhecer os fundamentos da metodologia de pesquisa	Elaboração de um plano de pesquisa
Metodologia de Pesquisa	Metodologia de Pesquisa	Metodologia	Conhecer os fundamentos da metodologia de pesquisa	Elaboração de um plano de pesquisa
Metodologia de Pesquisa	Metodologia de Pesquisa	Metodologia	Conhecer os fundamentos da metodologia de pesquisa	Elaboração de um plano de pesquisa
Metodologia de Pesquisa	Metodologia de Pesquisa	Metodologia	Conhecer os fundamentos da metodologia de pesquisa	Elaboração de um plano de pesquisa
Metodologia de Pesquisa	Metodologia de Pesquisa	Metodologia	Conhecer os fundamentos da metodologia de pesquisa	Elaboração de um plano de pesquisa
Metodologia de Pesquisa	Metodologia de Pesquisa	Metodologia	Conhecer os fundamentos da metodologia de pesquisa	Elaboração de um plano de pesquisa

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente trabalho foram encontrados 329 artigos. Após uma breve leitura dos títulos 13 foram selecionados. Após uma leitura de seus resumos foram selecionados 6 artigos que foram lidos na íntegra e incluídos no presente trabalhos.

TABELA 1. Apresentação dos estudos abordados de acordo com o estudo, título metodologia, objetivo e resultados.

Estudo	Título	Metodologia	Objetivo	Resultados
Arruda, Débora Paes et al. (2010).	Relação Entre Treinamento De Força e Redução do Peso Corporal.	Revisão bibliográfica.	Relação entre o treinamento de força e a redução do peso corporal.	Mostrou importante papel no emagrecimento.
Silva, Suellem Faria (2013).	Relação do Treinamento de Força Para o Processo de Emagrecimento.	Revisão bibliográfica.	A relação do treinamento de força e o processo de emagrecimento.	O treinamento de força é um fator de grande importância para a prevenção e no auxílio ao tratamento da obesidade.
De Paiva (2014).	Musculação: Aspectos Positivos Para o Emagrecimento.	Revisão bibliográfica.	Os aspectos positivos da musculação para o emagrecimento.	A importância da prática da musculação visando à redução de massa gorda
Capra et al. (2016).	Influência Do Treinamento De Força Em Programas De Emagrecimento	Revisão bibliográfica.	A eficiência do TF para o emagrecimento.	O TF pode contribuir para a melhoria da composição corporal, dos indivíduos.
Barros, Márcio André Da Silva (2016).	Treinamento De Força para Emagrecimento e Controle da Obesidade: Uma Breve Revisão de Literatura.	Revisão bibliográfica.	Treinamento de força e a redução do índice de gordura corporal.	O TF teve bons resultados no emagrecimento, mas o treino em circuito teve maior impacto no emagrecimento e na hipertrofia.

Estudo	Título	Metodologia	Objetivo	Resultados
Sousa et al. (2017)	A Eficiência do Treinamento Resistido para Fins de Emagrecimento	Pesquisa de Campo.	Promover o emagrecimento e a hipertrofiando.	Método de treinamento aplicado mostrou resultados positivos

Fonte: Feita pelo autor da Pesquisa (2020)

No estudo apresentado a discussão será apresentada em tópicos de acordo com as temáticas relacionadas a pesquisa: 1. Musculação e metabolismo; 2. Ganho de massa muscular; 3. Mudança corporal e musculação.

A análise introduzida abordou a relação do treinamento de força e o sobrepeso.

Arruda et al. (2010) diz que o treinamento de força possui um grande papel no emagrecimento, pois promove a manutenção e/ou melhora da massa magra, desta maneira aumentando o gasto energético. Ainda completa em seu estudo, que para que ocorra a redução de tecido adiposo é fundamental que o gasto energético seja maior que o consumo. Assim deve-se levar em consideração a equação, sendo para homens $TMB = 66 + (13,8 \times \text{peso em kg.}) + (5 \times \text{altura em cm}) - (6,8 \times \text{idade em anos})$, para mulheres $TMB = 655 + (9,6 \times \text{peso em kg.})$.

Silva (2013) admite que o TF dispõe de grande importância para a prevenção e ajuda no tratamento do sobrepeso, ainda somado com vários benéficos que ele traz.

Silva (2013) colabora dizendo que, a musculação favorece para que haja o aumento da taxa metabólica assim permitindo o fluxo de substratos de energia, aumentando a taxa metabólica de repouso, de modo que haja a redução de massa gorda corporal.

De Paiva (2014), acaba apoiar dizendo que as vantagens que o exercício físico acaba trazendo para a saúde é evidente, que o TF aliado com uma dieta acaba produzindo efeitos positivos na redução de tecido adiposo, assim melhorando a composição corporal.

Carpa et al. (2016), apresenta em seu estudo que a pratica do TF associado a uma dieta alimentar equilibrada possui uma grande potência para que haja efeitos positivos no processo de emagrecimento.

De Paiva (2014), em seu estudo mostra que a musculação associada a uma dieta alimentar parece ser importante, já que musculação aumenta o EPOC, aumentando o metabolismo basal e melhorando autonomia e favorecendo o emagrecimento.

No estudo de Barros (2016), ele acaba ressaltando o que TF acaba mostrando a sua eficácia no quesito de redução de excesso de gordura corporal, o que torna mais efetivo para diversos objetivos.

Nos estudos de Sousa et al. (2017) diz que o treinamento resistido, possui um grau de relevância na eficiência na perda de gordura corporal, sendo praticada com orientação de um profissional da área, já que ouve um aumento da taxa metabólica em repouso de ambos indivíduos analisados, e uma diminuição de massa gorda e aumento de massa magra.

Gentil (2005), concorda que a musculação e um ótimo método para a redução do percentual de gordura, mas seus benefícios não param somente no emagrecimento, mas também estimula a síntese de proteínas musculares melhorando a estética e as funções do aparelho locomotor. Ressalta que os estímulos realizados pela musculação são mais prolongados, já que acaba elevando o metabolismo em repouso, que está relacionado com a massa muscular.

No que desrespeito sobre ganho de massa muscular e emagrecimento Arruda e et al. (2010), em seu estudo diz que, o emagrecimento e um dos fatores relacionados decorrentes do aumento da massa muscular.

Silva (2013), em seu estudo diz que o aumento da massa muscular e importante no processo de emagrecimento, pois a massa muscular acaba aumentando a taxa metabólica de repouso.

De Paiva (2014), acaba ressaltando muitas vezes quando se pensa somente na redução de peso corporal o treinamento aeróbio é muito eficiente, mas quando se leva em consideração o aumento da massa muscular e seus

benefícios, a musculação acaba sendo mais indicada no processo de perda de peso.

Para Cornelian et al. (2014) para que haja um aumento de massa muscular é de fundamental importância a necessidade de exercícios de média e alta intensidade, visto que a escassez do mesmo acaba promovendo o processo contrário de hipertrofia. A periodização do treinamento deve inserir exercícios difíceis e de grande abalo fisiológico, para que as fibras musculares sejam recrutadas em maior número, assim contribuindo ocorra um aumento de massa muscular. Arruda et al (2010), acaba reforçando que o TF possui sua significância para a elevação do aumento do gasto energético em repouso, o que acaba ajudando a manutenção e os índices de massa magra.

Barros (2016), mostra que de todos os métodos verificados em seu estudo, o método de treinamento em circuito foi mais relevante para o ganho de massa magra e redução de gordura corporal do que os outros métodos analisados.

Sousa et al (2017), em sua pesquisa observou que os ganhos de massa musculares foram menores do que comparados aos resultados de massa gorda, destacando que uns dos motivos foi que os indivíduos estavam em déficit calórico negativos, e os treinos estavam com características metabólicas, a onde o foco são um número de repetições mais elevadas, cargas mais baixas e intervalo de descaço menor, quando comparadas com os treinos tencionais.

Gentil (2010), induz que se o objetivo for o ganho de massa muscular, é interessante que haja uma variação entre os métodos tencionais e metabólicos, para que o aluno não fique num platô. Possivelmente um dos sinais mais óbvios da adaptação do treino de força acaba sendo ganho de massa muscular dos músculos treinados (GENTIL 2010).

Os autores observaram alterações positivas na composição corporal com a diminuição da massa gorda associada ao aumento da força muscular. Arruda et al. (2010), acaba mostrando no estudo que o treinamento conduz a mudanças adaptativas como: mudanças na composição corporal e eleva a oxirredução de gordura corporal.

De acordo com Fleck e Kraemer (2006) a musculação possui uma grande relevância na batalha contra a obesidade, pois ele ajuda a aumentar a resistência muscular e a força assim gerando a melhora da composição corporal.

Associar a prática de exercício aeróbico, musculação e dieta alimentar parece ser importante para a saúde e alteração da composição corporal. (De Paiva 2014).

Para Barros (2016) o TF realizado em circuito pode ocasionar uma diminuição do percentual de gordura, mas ressalta que, os exercícios devem ser bem elaborados e planejados, já que o controle das variáveis do treinamento deve estar associado ao objetivo do aluno, ainda ressalta que a dieta é um dos fatores que influenciam diretamente na mudança da composição corporal.

No estudo de Sousa (2017), acaba mostrando a eficiência do treino resistido para promover o emagrecimento dos indivíduos com sobrepeso e obesos, assim mostrando que ele não serve apenas para a hipertrofia, pois ambos os indivíduos analisados demonstraram melhora na composição corporal, o indivíduo A acabou saindo de 34,6% para 27,5%, e o indivíduo B saiu de 34% para 31,1%, ressalta que na reta final o indivíduo B foi prejudicado por falta de comprometimento.

Pulcinelli e Gentil (2002) concluem que a musculação, com volume e frequência semanal seja baixa, é uma meio bem eficiente para que haja alterações positivas na corporal.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, nessa revisão pode-se observar que o sobrepeso e a obesidade nos dias atuais é um grande problema de saúde pública que está em constante avanço.

Conclui-se que as diversas vantagens obtidas através do treinamento de força, são inegáveis, já que são muitos os benefícios obtidos. Outro ponto e que os autores acabaram associando ao emagrecimento e a alimentação, como um dos fatores que influenciam em tal processo. Entende-se que o TF contribui para o emagrecimento e melhora da composição corporal, os autores acabaram referenciando que de suma importância que o profissional de educação física esteja presente na hora da elaboração de toda a periodização dos treinamentos realizados.

Através dessa revisão de literatura os benefícios foram expostos, expressando a relevância do treinamento de força e a importância da musculação para o processo de emagrecimento e ganho de massa muscular.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA DP, Assumpção CO, Urtado CB, Dorta LNO, Rosa MRR, Zabaglia R, Souza TMF. **Relação entre treinamento de força e redução do peso corporal.** RBPfEX. 2010;4(24):605-9. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/291>>. Acessado em: 23 de outubro de 2020.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription.** Lippincott Williams & Wilkins, 2013. ISBN 1469826666. Disponível em:< https://books.google.com.br/books/about/ACSM_s_Guidelines_for_Exercise_Testing_a.html?id=hhosAwAAQBAJ&redir_esc=y>. Acessado em: 20 de outubro de 2020.

AZEVEDO, M. G.; SOUZA, A. D.; SILVA, P. A.; CURTY, V. M. **Correlação entre volume total e marcadores de dano muscular após os exercícios excêntricos com diferentes intensidades no efeito protetor da carga.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. Vol. 6. Num. 35. p.455-464.2012. Disponível em:<<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/442/433>>.Acessado em: 21 de dezembro de 2020.

BARBIERI, A.F.; MELLO, R.A. **O fundamento histórico-social do desenvolvimento da obesidade e seus determinantes** Cad. Saúde Pública. v. 190, 2012. Disponível em<https://www.scielo.br/scielo.php?pid=0102311X&script=sci_issues>. Acessado em: 23 de outubro de 2020.

BROWN, Lee E. **Treinamento de força.** Barueri, SP: Manole, 2008. Disponível em:< <http://www.crefsp.gov.br/storage/app/arquivos/4d57a525a306535a4162d2c7bafd1b95.pdf>>. Acessado em: 21 de novembro de 2020.

BIRD, S.P.; TARPENNING, K.M.; MARINO, F.E. **Designing resistance training programmes to enhance muscular fitness a review of the acute programme**

variables. Sports Medicine, v. 35, n. 10, p. 841-851, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/299027926_Designing_resistance_training_programmes_to_enhance_muscular_fitness_A_review_of_the_acute_programme_variables_vol_35_pg_841_2005. : 20 de outubro de 2020.

CHAGAS, M. H.; LIMA, F. V. **Musculação: variáveis estruturais.** Belo Horizonte: Casa da Educação Física, 2008. Disponível em: <<https://www.worldcat.org/title/musculacao-variaveis-estruturais/oclc/298924402>>. Acessado em: 20 de outubro de 2020.

CORNELIAN BR, MOREIRA J, OLIVEIRA HG. **Intensidade do treinamento para ganho de massa magra: Revisão de métodos para orientação prática.** Rev UNINGÁ Review. 2014;18(3):37-43. Disponível em: <https://www.mastereditora.com.br/periodico/20140602_093909.pdf>. Acessado em: 2 de setembro de 2020.

DONNELLY, J. E.; STEVEN, N.; JOHN, M. JAKICIC, MELINDA M.; MANORE, R. D.; JANET, W. RANKIN. BRYAN K. SMITH. **Appropriate Physical Activity Intervention Strategies for Weight Loss and Prevention of Weight Regain for Adults.** Medicine & Science In Sports & Exercise. Vol. 7. Num. 41. 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/246658118_Appropriate_Physical_Activity_Intervention_Strategies_for_Weight_Loss_and_Prevention_of_Weight_Regain_for_Adults>. Acessado em: 14 de setembro de 2020.

FIGUEIREDO, Roberta Carvalho de et al. **Obesidade e sua relação com fatores de risco para doenças cardiovasculares em uma população nipo-brasileira.** Arq Bras Endocrinol Metab, São Paulo, v. 52, n. 9, dez. 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302008000900011>>. Acesso em: 17 de novembro de 2020.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. Disponível em: <<https://docerr.o.com.br/doc/xx8scn>>. Acessado em: 17 de novembro de 2020.

FOLLAND JP, IRISH CS, ROBERTS JC, TARR JE, JONES DA. **Fatigue is not a necessary stimulus for strength gains during resistance training**. Br J Sports Med. 2002;36:370–3. Disponível em:<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1724546/>>. Acessado em: 05 de outubro de 2020.

GENTIL, Paulo. **Musculação – ponto de vista emagrecimento e musculação**. 2005. Disponível em:<http://www.saudeemmovimento.com.br/conteudos/conteudo_frame.asp?cod_noticia=847>. Acessado em: 14 setembro de 2020.

GENTIL, P. **Bases Científicas do treinamento de hipertrofia**. 2ª edição Rio de Janeiro Sprint. 2006. Disponível em: <https://www.doccity.com/pt/basescientificas-do-treinamento-de-hipertrofia-paulo-gentil/4863362/>>. Acessado em: 20 de setembro de 2020.

GENTIL, P. **Bases científicas do treinamento de hipertrofia**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2008. Disponível em:<<https://pt.scribd.com/document/402148021/Bases-cientificas-do-treinamento-de-hipertrofia-pdf>>. Acessado em: 01 de dezembro de 2020.

GENTIL, P. **Bases Científicas do Treinamento de Hipertrofia**. 4 ed. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 2010.

GUEDES, D. P. **Musculação: estética e saúde feminina**. São Paulo: Phorte, v. 16, 2003. Disponível em:<<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/download/291/293/>>. Acessado em: 14 de setembro de 2020.

GUIMARÃES, M. B. do N. **Musculação, exercícios aeróbicos e suas relações com o emagrecimento**. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação Física).

Universidade Católica de Brasília. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/229103337.pdf>>. Acessado em: 16 de setembro de 2020.

KRUSE, Maria Henriqueta et al. **Saúde e obesidade: discursos de enfermeiras**. Rev. Aquichan, Chia, Colombia, v. 12, n. 2. 2012. Disponível: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-59972012000200003&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acessado em 13 de agosto de 2020.

MARSHALL, P. W.; MCEWEN, M.; ROBBINS, D.W. **Strength and neuromuscular adaptation following one, four, and eight sets of high intensity resistance exercise in trained males**. European Journal of Applied Physiology, v. 111, n. 12, p. 3007- 3016, 2011. Disponível em: <<https://europepmc.org/article/med/21451937>>. Acessado em: 14 de setembro de 2020.

MATSUDO, Sandra Mahecha; MATSUDO, Victor K. R. **Atividade física e obesidade: prevenção e tratamento**. São Paulo: Atheneu, 2007. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.Xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=642147&indexSearch=ID>>. Acessado em: 09 de novembro de 2020.

NAHAS, Marcus Vinicius. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 3. ed. Londrina: Midiograf, 2006. Disponível em: <<https://rodrigomc10.wordpress.com/2012/10/13/livro-atividade-fisica-saude-e-qualidade-de-vida-nahas-2006/>>. Acessado em 26 de agosto de 2020.

PITANGA, F. J. G. **Epidemiologia da atividade física, exercício físico e saúde**. 3ed. São Paulo: Phorte, 2010. Disponível em: <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/463/489>>. Acessado em: 25 de setembro de 2020.

PULCINELLI, Adauto João; GENTIL, Paulo. **Treinamento com Pesos: Efeitos na composição corporal de mulheres jovens.** *Journal of Physical Education*, v. 13, n. 2, p. 41-45, 2002. Disponível em: < <http://docplayer.com.br/5890861-Treinamento-com-pesos-efeitos-na-composicao-corporal-de-mulheresjovens.html>>. Acessado em: 06 de dezembro de 2020.

POULAIN, J. PROENÇA, R.P.C.; GARCIA, R.W.D. **Diagnóstico das práticas e comportamento alimentares: aspectos metodológicos** *Cad. Saúde Pública*. v. 229, 2016. Disponível em: <<http://www.nutricao.Ufsc.br/files/2017/04/PCC-Curso-Nutri%C3%A7%C3%A3o-UFSC.pdf>>. Acessado em: 22 de novembro de 2020.

ROCHA, Carla; COSTA, Eleonora. **Aspectos psicológicos na obesidade mórbida: Avaliação dos níveis de ansiedade, depressão e do auto-conceito em obesos que vão ser submetidos à cirurgia bariátrica.** *Aná. Psicológica*, Lisboa, v. 30, n. 4, out. 2012. Disponível: <<http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0870-82312012000300007>>. Acessado em 13 de agosto de 2020.

ROGRIGUES, M.; BOOG, M. **Problematização como estratégia de educação nutricional com adolescentes obesos.** *Rev. Nutrição*. v.207, 2016. Disponível em: < https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2006000500005>. Acessado em: 05 de outubro de 2020.

SANTARÉM, J.M. **Musculação em todas as idades: Comece a praticar antes o seu médico recomende.** Barueri. Manole. 2012. Disponível em: < http://livros.ancient-egypt.ru/musculacao_em_todas_as_idades_comece_a_praticar_antes_que_o_seu_medico_recomende_65884-baixar.html>. Acessado em: 25 de outubro de 2020.

SCHOENFELD B.J. **The mechanisms of muscle hypertrophy and their application to resistance training.** *J Strength Cond Res* 2010. Disponível em:

<https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2010/10000/The_Mechanisms_of_Muscle_Hypertrophy_and_Their.40.aspx>. 25 de outubro de 2020.

SIMÃO, R.; Polito, M. Monteiro, W. **Efeito de diferentes intervalos de recuperação em um programa de treinamento de força para indivíduos treinados.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 14. Num. 4. 2008. Disponível em:<<https://www.scielo.br/pdf/rbme/v14n4/v14n4a06.pdf>>. Acessado em: 23 de novembro de 2020.

SIMÃO, R. **Fundamentos fisiológicos para o treinamento de força e potência.** São Paulo: Phorte, 2003. Disponível em:<<https://www.estantevirtual.com.br/livros/roberto-simao/fundamentos-fisiologicos-para-o-treinamento-de-forca-e-potencia/3580670976>>. Acessado em: 20 de mai. de 2020.

SIMÃO, R; AGUIAR, R. S. de; MIRANDA, H; MAIOR, A. S. **A influência de distintos intervalos de recuperação entre séries nos exercícios resistidos.** Fitness & Performance Journal, v.5, n.3, p.134-138, 2006. Disponível em:<https://www.researchgate.net/publication/28296076_A_influencia_de_distintos_intervalos_de_recuperacao_entre_serie_nos_exercicios_resistidos>. Acessado em: 23 de mai. de 2020.

SILVEIRA, E. T. **Intervalo entre as séries de treinamento de força: efeitos nas microlesões induzidas por exercício.** EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Ano 17, nº 174, novembro de 2012. Disponível em:<<http://www.efdeportes.com/efd174/treinamento-de-forca-efeitos-nas-microlesoes.htm>>. Acessado em: 23 de setembro de 2020.

SILVA FILHO, J. N. da. (2013). **Treinamento de força e seus benefícios voltados para um emagrecimento saudável.** RBPFEEX - Revista Brasileira De Prescrição E Fisiologia Do Exercício, 7(40). Disponível em:< <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/525>>. Acessado em: 2 de setembro de 2020.

SILVA, A. J. et al. **Obesidade Infantil**. Monte Claros. CGC Artes Gráficas, 2007. Disponível em: < <http://www.saberaberto.uneb.br/jspui/bitstream/20.500.11896/281/1/TCC%20Artigo%20Versao%20Final>>. Acessado em: 06 de agosto de 2020.

SOUZA, et al. **Adaptações Fisiológicas ao Trabalho de Musculação**. In: Revista Virtual EF Artigos. Vol: 03 Nº 09 Natal –RN, 2005. Disponível em: <http://efartigos.atspace.org/fitness/artigo57.html>>. Acessado em: 13 de novembro de 2020.

TIBANA, Ramires Alsamir; PRESTES, Jonato. **Treinamento de força e síndrome metabólica: uma revisão sistemática**. Rev Bras Cardiol, v. 26, n. 1, p. 66-76, 2013. Acessado em: 10 de outubro de 2020.

UCHIDA, M. CHARRO, M. BACURAU, R. NAVARRO PONTES, F. **Manual de musculação: uma abordagem teórico-prática ao treinamento de força**. São Paulo: Phorte, 2003. Disponível em:<<https://books.google.com.br/books?id=ziCzDQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>. Acessado em:03 de outubro de 2020.

WILLARDSON JM. **A brief review: factors affecting the length of the rest interval between resistance exercise sets**. *J Strength Cond Res* 2006. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17194236/>>. Acessado em: 07 de outubro de 2020.

ZATSIORSKY, V.M.; KRAEMER, W.J. **Ciência e prática do treinamento de força**. 2. ed. São Paulo:Phorte Editora, 2008. Disponível em:<<https://www.phorte.com.br/educacao-fisica/fundamentospraticos/treinamento-de-forca/ciencia-e-pratica-do-treinamento-de-forca-2a-edicao>>. Acessado em: 20 de novembro de 2020.

ZOURDOS, M.C.; et al. Novel Resistance Training-Specific Rating of Perceived Exertion Scale Measuring Repetitions In Reserve. Journal of Strength and Conditioning Research, v. 30, n. 1, p. 267-275, 2016. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26049792/> >. Acessado em: 26 de outubro de 2020.