

Assinado digitalmente por: Yuri de Lucas
Xavier Martins
Razão: Sou responsável pelo documento
Localização: FAEMA - Ariquemes- RO



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

EVERTON DE PASSOS DA SILVA

A INFLUÊNCIA DA PERIODIZAÇÃO NO TREINAMENTO RESISTIDO E SEU IMPACTO NO CONTROLE PONDERAL

**ARIQUEMES / RO
2021
FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

EVERTON DE PASSOS DA SILVA

**A INFLUÊNCIA DA PERIODIZAÇÃO NO TREINAMENTO RESISTIDO E SEU
IMPACTO NO CONTROLE PONDERAL**

Trabalho de conclusão curso de Educação Física
Bacharelado da Faculdade de Educação e Meio
Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a
obtenção do título de Bacharel em Educação Física.
Orientador: Me. Yuri de Lucas Xavier Martins.

ARIQUEMES/ RO

2021

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S586i Silva, Everton de Passos da.

A influência da periodização no treinamento resistido e seu impacto no controle ponderal. / Everton de Passos da Silva. Ariquemes, RO: Faculdade de Educação e Meio Ambiente, 2021. 38 f. ; il.

Orientador: Prof. Ms. Yuri de Lucas Xavier Martins.

Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Educação Física Bacharelado – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes RO, 2021.

1. Exercício Físico. 2. Treinamento Resistido. 3. Periodização. 4. Controle Ponderal. 5. Hipertrofia. I. Título. II. Martins, Yuri de Lucas Xavier.

CDD 372

Bibliotecária Responsável

Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

EVERTON DE PASSOS DA SILVA

**A INFLUÊNCIA DA PERIODIZAÇÃO NO TREINAMENTO RESISTIDO E SEU
IMPACTO NO CONTROLE PONDERAL**

Trabalho de conclusão de curso para a obtenção do grau em Bacharelado em Educação Física Bacharel apresentado a Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Orientador: Me. Yuri de Lucas Xavier Martins
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof. Me. Leonardo Alfonso Manzano
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Profa. Ma. Jéssica Castro dos Santos
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Ariquemes, 29 novembro de 2021.

RESUMO

Periodização do Treinamento se caracteriza pela preparação sistêmica de um modelo de treinamento. Que tem, como objetivo extrair o máximo da performance do atleta durante o tempo preparatório, a periodização do treinamento na musculação se mostra de grande proveito e desfruto pessoal de indivíduos atletas e não atletas, uma vez que à vida em seu cotidiano se torna gradativamente mais acelerada, diante de diversos fatores que englobam uma vida em sociedade. Haja visto, que muitos indivíduos procuram, formas para se exercitar e praticar determinadas atividades físicas, diante da busca por informações pela internet. Conseqüentemente, há na internet muitas informações boas, porém também existe algumas muito ruins, que podem gerar a esses indivíduos algumas possíveis complicações de saúde e até mesmo o afastamento daquela determinada atividade. O exercício resistido se mostrou notório nos últimos anos, como uma ótima forma de cuidar do corpo em sua totalidade, auxiliando nas prevenções de diversas doenças crônicas e no surgimento de comorbidades ao decorrer da vida. No entanto, a prática de todos exercícios e atividades físicas voltados ao treinamento resistido, deve ser realizada com um profissional adequado, fazendo com que o individuo trabalhe diante de sua individualidade biológica.

Palavras-chave: Exercício físico. Treinamento Resistido. Periodização. Controle Ponderal.

ABSTRACT

Training Periodization is characterized by the systemic preparation of a training model. With the objective of extracting the maximum from the athlete's performance during the preparatory time, the periodization of training in bodybuilding proves to be of great benefit and personal enjoyment for athletes and non-athletes, as life in their daily lives gradually becomes more accelerated, given the various factors that encompass a life in society. It has been seen that many individuals are looking for ways to exercise and practice certain physical activities, given the search for information on the internet. Consequently, there is a lot of good information on the internet, but there is also some very bad ones, which can generate some possible health complications for these individuals and even the removal of that particular activity. Resistance exercise has shown itself to be notorious in recent years, as a great way to take care of the body as a whole, helping to prevent various chronic diseases and the emergence of comorbidities throughout life. However, the practice of all exercises and physical activities aimed at resistance training must be carried out with a suitable professional, making the individual work on their biological individuality.

Keywords: Physical exercise. resistance training. Periodization. Weight Control.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	OBEJTIVOS.....	10
2.1	OBJETIVO GERAL	10
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3	MATERIAIS E MÉTODOS	11
4	REVISÃO DA LITERATURA.....	12
4.1	Periodização do Treinamento Resistido.....	12
4.2	Benefícios da Periodização do Treinamento Resistido	13
4.3	Principais Modelos de Periodização do Treinamento Utilizados para Hipertrofia	14
4.4	Tipos de Periodização.....	15
4.4.1	Periodização Linear ou Clássica.....	15
3.4.2	Periodização Não Linear ou Ondulatória	16
4.4.3	Comparação entre as prescrições de treinamento linear e não linear	16
4.5	Riscos do não planejamento do treino resistido.....	18
4.5.1	Falta de periodização no treinamento e seus riscos	18
4.5.2	Falta de orientações profissionais e lesões no treinamento resistido	18
4.6	Importância da Periodização do Exercício Físico na Obesidade	19
4.6.1	Obesidade e parâmetros metabólicos	19
4.6.2	Obesidade e Complicações Cardiorrespiratórias.....	20
4.6.3	Planejamento do Exercício Físico e sua eficácia contra a obesidade.....	21
5	CONCLUSÃO	24
	REFERÊNCIAS	25
	ANEXOS I- RELATÓRIO DE PLÁGIO	37
	ANEXO II- GRÁFICOS E TABELAS	38

1 INTRODUÇÃO

Entende-se por periodização de treinamento uma programação coletiva e detalhada, que acontece em um determinado prazo diante dos objetivos planejados (DANTAS 2003). Este conceito surgiu na Grécia Antiga, sendo utilizado para melhorar a performance dos treinamentos militares durante a guerra e posteriormente usadas nas olimpíadas a fins de um maior rendimento dos atletas (BOMPA 2002).

A metodologia de treinamento expressa-se como uma atividade estruturada, pretendendo o desenvolvimento dos conjuntos de condições que fazem com que os atletas tenham a melhor performance. Ademais, a estruturação dos exercícios também resultará em benefícios para o desenvolvimento da Aptidão Cardiorrespiratória, a qual é de grande importância, inclusive, para evitar complicações metabólicas (KOKKINOS e MYERS, 2010; SHIROMA e LEE, 2010).

Considerando a classe de atletas, a periodização é indispensável, haja vista que as sessões de treino são estruturadas e adaptadas, conforme a necessidade de cada fase, objetivando alcançar o melhor desempenho. É válido salientar que o controle de volume, intensidade e intervalos de recuperação, são ajustáveis para cada indivíduo, podendo ter adaptações específicas (FREITAS; MILOSKI; BARA, 2011).

Segundo Rhea et al., (2003) um programa de treinamento resistido bem planejado pode ajudar treinadores a alcançar objetivos como a progressão de hipertrofia, força máxima, potência ou resistência muscular, maximizando o princípio de sobrecarga e, ao mesmo tempo, garantindo equilíbrio na relação estresse-recuperação.

Ainda assim, há treinadores que prescrevem exercícios de acordo com a intuição, ao invés de propor uma carga de treinamento de acordo com a individualidade, tal ação pode conduzir o indivíduo a um estresse fisiológico excessivo, aumentando o risco potencial de lesões (LAMBERT; BORRESEN, 2010).

Haja vista que não é incomum encontrarmos planejamentos genéricos de treinamento, em especial o resistido, no ambiente da musculação, o presente estudo objetivou reunir informações da literatura que embasem sobre os impactos da periodização do treinamento resistido na hipertrofia, no controle da gordura corporal,

nas complicações cardiorrespiratórias e na redução de lesões em indivíduos praticantes de musculação. É esperado encontrar que a periodização do treinamento na musculação auxilie significativamente na composição corporal, podendo contribuir para a hipertrofia muscular (aumento da secção transversa do músculo) e maior controle e redução da massa gorda, assim como melhoras nas capacidades cardiorrespiratórias.

2 OBEJTIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a Influência da periodização no treinamento resistido e seu impacto no controle ponderal.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Discorrer sobre o planejamento da periodização no treinamento resistido.

Apresentar benefícios e malefícios causados pela periodização do treinamento e pela falta da periodização e do profissional adequado.

Apontar melhorias ao controle ponderal diante da prática de exercícios físicos e atividades físicas.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura integrativa a qual contemplou trabalhos nos idiomas Português e Inglês, utilizando como referência as bases de dados: Scielo, Pubmed, Google Acadêmico, Eric, Portal De Periódicos Capes, Bdttd, Science.gov e Science Research. Foram utilizadas as palavras-chave para o cruzamento de informações. Os artigos, referentes ao tema, foram datados a partir do ano de 2009. As buscas foram realizadas através dos idiomas Português e Inglês.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 Periodização do Treinamento Resistido

Segundo Faeigenbaum et al., (2009), o termo treinamento resistido entende-se como um recurso especializado de condicionamento físico, abrangendo a progressão da extensa gama de cargas resistidas e maior diversidade de táticas de treinamento destinados a melhora da saúde, a forma física e o desempenho esportivo.

De acordo com Teixeira et al., (2011), a insatisfação corporal dos frequentadores de academia é capaz de levar o indivíduo a tomar decisões e atitudes inadequadas em relação ao exercício físico, possibilitando o desenvolvimento de uma dependência secundária ao exercício físico.

A periodização do treinamento, aplicando continuamente um estresse incomum ao sistema neuromuscular, faz com que as variações no programa em longo prazo tenham maiores componentes de aptidão. Essas rápidas adaptações corporais fazem com que um planejamento do treinamento seja extremamente necessário, a fim de alcançar progressões mais palpáveis e a evolução ocorra de acordo com os resultados desejados, transcendendo o platô de adaptações fisiológicas (RHEA; ALDERMAN, 2004). Ainda, segundo Rhea et al. (2004), os ciclos de treinamento não periodizados, ou sem estratégias de variações, sejam elas com o aumento do volume de treinamento, maior grau de intensidade, velocidade da execução, intervalo de descanso ou ordem e seleção de exercícios, não estimulam adaptações significantes, e, conseqüentemente, o indivíduo tende a estagnar em um platô corporal (hipertrófico ou no processo de diminuição da gordura corporal).

Em um estudo feito por Wilgen et al. (2012) foram entrevistados atletas e profissionais de diversos esportes. Os atletas foram questionados sobre os fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados a lesões, as causas mais alegadas pelos atletas foram, técnicas incorretas, nutrição inadequada, excesso de treinamento, equipamentos utilizados de forma errada, força muscular insuficiente, falta de repouso, movimentos repetitivos, o aumento inadequado de cargas e mudanças no treino. Quando perguntado aos profissionais sobre as prevenções dessas lesões, as três prevenções mais empregadas na opinião deles foram, fortalecimento muscular, treino sensório-motor e alongamento. O que não houve uma relação direta,

relacionado as causas de lesões descritas pelos atletas e as estratégias ditas pelos profissionais.

Os resultados modernos de estudos correspondentes ao treinamento resistido, mostraram um baixo risco de lesões em crianças e adolescentes que fazem treinamentos adequados para a sua faixa etária. Não houve lesão clínica evidente no decorrer do treinamento resistido, conforme a maior parte dos relatórios publicados. (FAEIGENBAUM; KRAEMER; BLIMKIE; JEFFREYS; MICHELI; NITKA; ROWLAND, 2009).

4.2 Benefícios da Periodização do Treinamento Resistido

A periodização no treinamento permite que todos os indivíduos desfrutem de benefícios, desde que sejam analisados os objetivos e diversidades de cada. Em caso de pessoas que já praticam o treinamento físico, em academias ou treinamentos personalizados, as intenções como ganho de aptidão física para o melhoramento da saúde, aumento de força, de resistência muscular, da flexibilidade, da massa magra, emagrecimento, entre outros objetivos, são comuns (PRESTES et al., 2016).

O treinamento resistido é aconselhado, visto que melhora a massa muscular esquelética, força máxima e a massa óssea, além de proporcionar melhorias no perfil metabólico, além disso, pode estar relacionada a melhor mobilidade, maior qualidade de vida, aumento da taxa metabólica basal e atenuação do risco de diabetes tipo 2 (PETERSEN et al., 2017; YAMAMOTO et al., 2016; GOLDFIELD et al., 2016; CAMPBELL et al., 1994; GRONTVED et al., 2012).

O treinamento resistido, utilizados como terapia aplicada à indivíduos hipertensos, sobre o sistema cardiovascular, apresenta redução da pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD), significativas adaptações hemodinâmicas, como redução do duplo produto (DP) de repouso, elevação da perfusão circulatória para os músculos em atividade, aumento do débito cardíaco e volume sistólico (TERRA et al., 2008; FARINATTI e ASSIS, 2000; MONTEIRO e SOBRAL, 2004; NEGRÃO e BARRETO, 2010).

O treinamento resistido, em sua prática, desenvolve muitos privilégios na vida dos adolescentes, podendo ser um dos principais conversores do estilo de vida sedentário, transformando esse indivíduo em ativo e também possibilitando a

prevenção de inúmeras comorbidades crônicas e insuficiências motoras como, problemas causados por desvios posturais, na qual faz com que na fase adulta e idosa prejudique e se torne um incômodo (FERRAZ, 2016).

Conforme Cavalcante et al. (2017), o treinamento resistido, realizado enquanto adolescente, desempenha a função de conceder melhoras na qualidade de vida, fazendo com que na idade adulta esse indivíduo seja ativo, evitando assim o sedentarismo e os diversos problemas causados por ele.

Migliorini (2012), afirma que o Treinamento resistido é a melhor solução para o combate ao sedentarismo, visto que, proporciona uma forma física adequada, sendo capaz de desenvolver as capacidades e adaptações do corpo, tais como capacidades físicas, capacidades motoras e capacidades psicológicas. Alves et al., (2018), realça que, no contexto geral, as atividades físicas praticadas de forma constante, trazem benefícios físicos e psicológicos, promovendo bem-estar, diminuição da ansiedade, estresse, depressão, melhorando a autoestima e prevenindo complicações psicológicas.

Malaquias et al. (2019) defende que o treinamento resistido é aconselhável para todas as faixas etárias, desde que, seja respeitado a individualidade de cada pessoa, já que o treinamento resistido é o melhor método para o combate ao sedentarismo e seus problemas de saúde.

4.3 Principais Modelos de Periodização do Treinamento Utilizados para Hipertrofia

Segundo Haff, Triplett (2016), a periodização possibilita a programação sistemática, sequencial e integrativa e o planejamento de sessões de treinamento, potencializando adaptações fisiológicas. Os modelos de periodizações, utilizados na maior parte para hipertrofia, são os modelos de periodização Linear, ou clássico, e o modelo de periodização não linear, ou ondulatório.

4.4 Tipos de Periodização

4.4.1 Periodização Linear ou Clássica

O modelo de periodização linear expressa-se por um maior volume inicial de treinamento e a intensidade baixa, no decorrer do treinamento, com desenvolvimento por meio de mesociclos próprios, ocorre a inversão, o volume de treinamento é reduzido e a intensidade do treinamento se eleva (SOUZA,2014).

Lima et al. (2012) defende o modelo de periodização linear como modelo de treinamento eficaz, quando se almeja o melhoramento da composição corporal, sendo ela o ganho de massa muscular e a diminuição da gordura corporal, independente se é um treinamento aeróbico ou de força.

Já Inoue et al. (2014) diz que a periodização linear, se torna importante quando nos referimos à manutenção do metabolismo glicolítico e resistência à insulina.

Estudos conduzidos com modelos de periodização linear evidenciaram bons resultados, trazendo alterações benéficas na composição corporal, aumentando a massa magra, reduzindo a gordura corporal e elevando a força máxima. (CHILLIBECK et al.,1998; KRAEMER et al.,2004a; KRAEMER et al.,2004b). Outros dois estudos obtiveram resultados como o aumento da força máxima, através da periodização linear para hipertrofia, o que reforça os estudos anteriormente citados (HERRICK AB, STONE WJ,1996; BAKER et al., 1994).

Normalmente, o objetivo principal da Periodização Linear, conforme descreve Pires (2014), é possibilitar uma diversidade das características de performance (potência, força ou resistência muscular localizada) através de mesociclos, a um alto índice de desenvolvimento, favorecendo o máximo de desempenho no tempo de treinamento exato e diminuindo as possibilidades de estagnação, lesões e *over training*.

3.4.2 Periodização Não Linear ou Ondulatória

A periodização não linear inicialmente foi proposta por Poliquin (1998), sendo caracterizada por um extremo volume e intensidade de treinamento, em curtos intervalos de tempo. Esse modelo teve adaptações realizadas por Rhea et al. (2002) e foi denominado de periodização ondulatória, correspondendo as mudanças no volume e intensidade do treinamento contínuo em microciclos diários ou semanais.

Elaborado no final da década de 80, nos Estados Unidos da América, essa técnica foi criada através de adaptações ao modelo clássico de Matveev, esse modelo consiste na aplicação de exercícios de força (musculação e saltos profundos), compreendendo períodos de duas semanas, utilizando vários parâmetros de intensidade do treinamento, que são prescritos de acordo com a necessidade e individualidade de cada atleta (TAVARES JR., 2014). Auxiliando, assim, modalidades e esportes das quais, as temporadas eram extensas, com muitos jogos ou competições como futebol americano, hóquei no gelo, tênis, voleibol, beisebol e luta olímpica (TAVARES JR., 2014)

Este modelo é ideal para o treinamento de resistência aeróbia e, ao mesmo tempo, treinar potência, força e hipertrofia (SPINETI et al., 2013). Induz à inalteração da continuidade adaptativa, mediante as variações de estímulos, viabilizando condições ideais para que não haja conformidade e acomodação das cargas, tendo assim, condições propícias para hipertrofia (gerando estresse metabólico e endócrino), melhoramento da força máxima e potência (por meio da imposição de estresse neural) e elevando a resistência de força (diante à grandes mobilizações metabólicas), conforme o objetivo pretendido. (TAVARES JR. 2014).

4.4.3 Comparação entre as prescrições de treinamento linear e não linear

Nascimento et al. (2016) referem-se à periodização do treinamento com ajustes particulares à cada indivíduo, como meio de alcançar o maior desempenho físico e evitar que ocorram lesões pelo excesso de treinamento.

A metodização do treinamento diante suas variáveis como, a intensidade, sobrecarga, volume e o descanso, faz-se de extrema importância para que haja evolução do indivíduo. Quando não existe um modelo de periodização diante ao

treinamento desse indivíduo, seu desenvolvimento acaba sendo prejudicado resultando em um platô. Alterações no treinamento perante um modelo de periodização foi reconhecida como um método de potencializar o estresse fisiológico, gerando um aumento na força muscular comparado a treinamento não periodizado (MONTEIRO et al., 2009).

Fleck e Kraemer (2006) dizem que, em um contexto geral, a periodização linear nos estágios primários gera adaptações e um aumento na força do atleta e em suas adaptações neuromusculares.

No que diz respeito a Periodização Ondulatória, Pires (2014) afirma que nesse modelo a intensidade pode ser maior e o aumento da força torna-se mais significativos, visto que a variabilidade da carga possibilita uma recuperação ativa do atleta.

Em um círculo de não performance (academias e clubes) o modelo de periodização ondulatória desenvolve muitas alterações benéficas, condicionamento aeróbico e osteomuscular, aumento da força, hipertrofia muscular e também auxilia no emagrecimento, podendo ser em ambiente recreativo ou de performance (CARDOSO et al., 2017). Apesar disso, para que ocorra a diminuição da gordura corporal, é necessário que o indivíduo em questão esteja em um balanço energético negativo, isto é, seu gasto energético deve ser maior do que seu consumo de energia (ARRUDA et al., 2010).

No que se refere ao profissional capacitado, Oliveira et al. (2018) afirma que a assistência se um profissional de Educação Física auxilia o adolescente e ensina a esse indivíduo métodos, técnicas, maneiras corretas de realizar os exercícios e exerce funções de monitoramento, preparando através de suas necessidades individuais o aumento de cargas dentro da programação do treinamento.

Perfeito (2013) reafirma o que foi dito anteriormente e fala a importância do acompanhamento do profissional de Educação Física e complementa que o trabalho realizado por um profissional capacitado, ocasiona prescrição e instrução do treino, impedindo e prevenindo possíveis lesões agudas e crônicas, o que são habituais na ocasião de controversas e falta de acompanhamento profissional.

4.5 Riscos do não planejamento do treino resistido

4.5.1 Falta de periodização no treinamento e seus riscos

Quando comparados, o modelo de treinamento periodizado com os não periodizados, percebemos que o treinamento periodizado se mostra superior e com mais vantagens no aumento de força muscular (Prestes et al., 2016). Ainda assim, praticantes de treinamento com pesos, porém sem periodização e sem um profissional para auxiliar, realizam e fazem o mesmo plano de treinamento por meses ou até mesmo anos, o que tem como consequência em pouco ou nenhum progresso na composição corporal (SIMÃO., FLECK, 2008).

Souza et al. (2015) observou que os maiores episódios de lesões durante a prática do treinamento resistido se dá pela aparição relacionadas às maneiras incorretas de realizarem os exercícios e pelo fato de técnicas errôneas e com altíssimas cargas. Estes acontecimentos poderiam ser evitados se ocorresse um planejamento e acompanhamento por um profissional capacitado.

4.5.2 Falta de orientações profissionais e lesões no treinamento resistido

Uma pesquisa realizada em Caxias do Sul, por estudantes da universidade de CEP/UCS, teve como amostra 180 pessoas, sendo elas de faixa etária de 18 a 70 anos. Foram realizadas cerca de 12 perguntas, antes e após a sessão de treinamento.

O estudo constatou que os maiores índices de lesões foram predominantes em pessoas que buscavam orientações para seus treinos pela internet, sendo cerca de 83%. Quando constatados os motivos pelos quais os participantes acreditavam que as lesões poderiam ter surgido, o maior índice foi em respeito ao excesso de carga. Tendo como região do corpo mais afetadas por lesões a região dos ombros e a região lombar (WAGNER, 2013; SOUZA et al., 2015; SOARES et al.,2018; OLIVEIRA et al.,2018).

Ainda, Wagner (2013) ressalta que a principal causa de lesões é a sobrecarga, devido à fatores psicológicos como a ansiedade, a qual estimula os praticantes, em busca de resultados imediatos, a não respeitar a progressão de cargas. Assim, o estudo realizado por OLIVEIRA et al. (2018) a respeito de lesões

musculoesqueléticas no qual foram realizadas pesquisas em praticantes de musculação e corrida, do mesmo modo que o estudo de WAGNER (2013) teve a sobrecarga o principal mecanismo para lesões.

Em um estudo feito por Souza et al. (2015) foi evidenciado que cerca de 60% dos indivíduos lesionados alteraram exercícios e mudaram cargas sem orientação do profissional, diferindo de seu plano de treinamento, e 50% desses indivíduos relataram que houve interrupções no treinamento, tendo então que procurar auxílio de médicos e fisioterápico para os tratamentos das lesões.

4.6 Importância da Periodização do Exercício Físico na Obesidade

4.6.1 Obesidade e parâmetros metabólicos

Sendo definido como um órgão de múltiplos depósitos, tendo duas maiores formas de armazenamentos, sendo elas: abaixo da pele (subcutânea) e junto às vísceras (visceral), também podendo ser classificadas conforme suas características funcionais e morfológicas, o tecido adiposo branco e tecido adiposo marrom (CINTI S., 2012). As características funcionais do tecido adiposo branco são relacionadas aos processos de síntese, armazenamento, esterificação, captação e liberação de ácidos graxos (CINTI S.,2009).

Já as características funcionais do tecido adiposo marrom, possui alta densidade de mitocôndrias, sendo altamente inervado e especializado em termogênese, fazendo dispersão de energia em forma de calor em reação ao frio ou excesso de alimentação (KOPPEN et al.,2010; KAJIMURA et al.,2008).

Quando comparados o tecido adiposo branco com o marrom, o tecido adiposo branco possui adipócitos maiores em relação ao marrom (IBRAHIM,2010). Sendo assim, esses pequenos adipócitos são mais sensíveis à ação da insulina tendo maior atratividade e absorção de triglicérides e ácidos graxos livres, o que faz com que sua deposição não seja feita em tecidos não adiposos, como fígado, músculos, coração entre outros (MISRA; VIKRAM, 2003; IBRAHIM, 2010).

Ainda assim, no momento que a capacidade de armazenamento lipídica for excedida, o estoque é desviado para outras formas de depósitos, estando fora do

tecido adiposo marrom, como o tecido adiposo branco, fígado e músculos esqueléticos, causando problemas nas vias metabólicas normais (WEISS, 2007).

Ainda conforme Kajimura et al. (2008) o tecido adiposo marrom, por possuir maiores capacidades oxidativas em relação ao tecido adiposo branco, é neutralizador da obesidade, age no aumento da taxa metabólica corporal, sendo capaz de reduzir a obesidade. Desde então, novos campos de pesquisa surgiram, apontando o tecido adiposo marrom como um propósito no controle da obesidade (CYPESS et al., 2009).

Um estudo feito por BLUEMENFELD et al. (2018), o qual realizou uma pesquisa in vitro e introduzida em modelo animal por camundongos, observou que por meio de escurecimento do tecido adiposo branco, foi capaz de converter-se em tecido adiposo marrom, porém essa prática ainda é incomum e com poucas evidências e a maior parte das análises realizadas, focam na aplicação de compostos fármacos para gerar tal efeito.

Além do mais, o excesso de peso pode impulsionar ameaças de diversos tipos de cânceres. Conseqüentemente, no Brasil a cada 10 indivíduos diagnosticados com cânceres associados a obesidade, cerca de 1 conseguiria ser evitado, caso ocorresse o controle e monitoramento do peso do indivíduo (BRASIL, 2009).

4.6.2 Obesidade e Complicações Cardiorrespiratórias

Em um estudo Gomes et al. (2014) dividiram 2 grupos de adolescentes, o primeiro com peso normal(ideal) o segundo com excesso de peso, e submeteram a um teste de esteira utilizando o protocolo de rampa. Os resultados obtidos evidenciaram que o VO₂ relativo em limiar anaeróbico ventilatório e o VO₂ máximo se mostrou maiores no grupo com o peso normal comparado ao grupo com excesso de peso.

Já em um estudo realizado por Dolginf et al., (2005) homens e mulheres com obesidade grave foram separados e submetidos a testes de esforço subjetivo em ciclo ergômetro. O resultado do estudo mostrou que o grupo de mulheres obesas apresentaram VO₂ relativo maiores que o grupo de homens obesos. Portanto, indivíduos obesos devem ter extremo cuidado, visto que a obesidade coincide em

abaixar os níveis de VO₂. (GOMES et al., 2014; CARVALHO et al.,2015; DOLFING et al., 2005).

Dos âmbitos que tange os parâmetros de síndrome metabólica, hipertensão arterial, diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares, estão associadas aos fatores de riscos do sobre peso e da obesidade (LOTTENBERG et al.,2007; SBP,2019). Deste modo, a obesidade à redução da capacidade cardiorrespiratória e da capacidade pulmonar total e apneia obstrutiva do sono. (ANS,2017; LIMA et al.,2009; VOULGARI et al.,2013)

Porém, a grande parcela de mortes causadas por doenças crônicas está de modo direto relacionada à inatividade física, sendo assim, dentre os maiores fatores de riscos podemos destacar o estilo de vida sedentário e a obesidade, sendo capazes de desenvolver doenças cardiovasculares importantes, quando comparados a indivíduos ativos e eutróficos (CARLUCCI,2013).

De acordo com Malik e Hu (2017) os fatores de risco modificáveis, estão associados aos hábitos de vida definidos pelo indivíduo, e são desenvolvidos ao longo da vida através de escolhas e consequências.

4.6.3 Planejamento do Exercício Físico e sua eficácia contra a obesidade

Atualmente a obesidade se tornou um dos maiores problemas de saúde pública do mundo, abrangendo não apenas países desenvolvidos, como também os que se encontram em desenvolvimento (NAHAS, 2017; WHO, 2020). É categorizada como uma doença crônica não transmissível, tendo uma etiologia multifatorial (NUNES et al.,1998), o que faz com que auxilie o desenvolvimento de diversas outras doenças, metabólicas, cardiorrespiratórias, neoplasias (AACE,2020; ABESO,2016; SBEM,2010; WHO,2020); problemas osteomioarticulares (BRANDALIZE; LEITE, 2010; GRANS et al., 2012; MANCINI, 2001; SANTOS; RIBEIRO, 2016;WHO, 2020); e disfunções psicossociais, ligadas diretamente à depressão, ansiedade e à insatisfação corporal (AMARAL et al., 2001).

O exercício físico planejado, estruturado e periodizado corretamente para o tratamento da obesidade, tem como objetivo a melhoria ou manutenção dos componentes da aptidão física e redução de complicações psicossociais, diminuindo os diversos riscos de comorbidades (COUTINHO, 1999; JIN et al., 2018; PAES et al.,

2014). Tendo como maior destaque de mudanças positivas com exercícios físicos, está a alteração de lipoproteínas, o qual ajuda a evitar dislipidemias (COUTINHO, 1999; DURSTINE et al., 2009; JIN et al., 2018; PRADO; DANTAS, 2002).

Diante da prática de exercícios, o corpo do indivíduo que possui a doença, começa a gerar adaptações resultando no melhoramento da aptidão física, o que inversamente é uma das maiores causas de mortalidade em indivíduos com obesidade (BARROS; CATTUZZO, 2009), assim como, melhoras nas capacidades funcionais (BRUNELLI et al., 2015; JIN et al., 2018).

A atividade física e os exercícios físicos, são de extrema importância para as melhoras corporais, tendo com uma das suas funções a diminuição do percentual de gordura e o emagrecimento de forma sustentável (Da Silva Filho, 2013).

Ao que diz respeito ao treinamento aeróbico, foi utilizado e apontado como a principal forma de treinamento para a redução da gordura corporal e posteriormente tem sido de grande utilidade em pesquisas associadas à obesidade. (HANNIBAL et al., 2010).

Já o treinamento de força relacionado ao emagrecimento, Amaral et al. (2015) evidenciam que este tipo de exercício tem grande relevância e importância no balanço energético.

Entretanto, Perea et al. (2015) afirmam que para alcançar o objetivo de ganho de massa muscular ou emagrecimento, o fator crucial é a nutrição adequada de todos os macronutrientes na dieta.

No entanto, Hopkins e Blundell (2016) observaram que, de uma forma simplista, a restrição calórica (culminando em déficit calórico) por si só é capaz de induzir a perda de peso, assim proporcionando benefícios imuno-metabólicos que tem relação direta ao excesso de adiposidade.

Porém, o uso indevido ou sem acompanhamento profissional em dietas restritivas, tem se mostrado prejudiciais, visto que, pode levar à perda de massa muscular tendo como consequência a desregulação da manutenção do metabolismo basal e da condição nutricional de quem a pratica (LIMA et al. 2010).

Desta forma, é notável frisar que a perda de peso saudável é de maneira gradativa, sendo totalmente inversa, a formas e propostas de resultados rápidos e auspiciosos veiculados a dietas restritivas (JOB; OLIVEIRA, 2019).

Sendo assim, é importante ressaltar que a perda de peso efetiva e saudável é um processo gradual, que não condiz com as promessas de resultados rápidos difundidos pelas dietas restritivas (JOB; OLIVEIRA, 2019).

5 CONCLUSÃO

Em síntese, um programa de periodização de treinamento resistido, estruturado com as devidas observações e prudências. Advindas da organização profissional, com base no princípio da individualidade biológica, se mostra capaz de proporcionar diversos benefícios aos indivíduos. Apesar disso, as diferenças nos modelos de periodização linear e periodização ondulatória, se mostram insignificante. Visto que, as duas formas de periodização, são capazes de desenvolver proveitos físicos e melhorar a qualidade de vida. Por conseguinte, a falta de periodização e de um profissional qualificado, pode levar indivíduos atletas e não atletas, a desenvolverem lesões e patologias futuras.

REFERÊNCIAS

- ALVES, T.G.G.; SOUSA, E.C.; SOUSA, R. S.; ABRAHIN, O, S, C.; RODRIGUES, R.P.; ALVES, E, A, C. **Exercícios resistidos melhoram a qualidade de vida em idosos**: estudo qualitativo. Revista Brasileira de Prescrição e fisiologia do exercício. v. 12, n. 73, p. 205-212, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6847843>. Acesso em: 27 de set.2021.
- AMARAL, S.; Fiamoncini, R. L.; Navarro, F., Duarte, D.; Andrade, R. D.; de Azevedo, S. F. **A influência do treinamento de resistência nas variáveis da redução de peso corporal em indivíduos obesos e com sobrepeso-Revisão sistemática**. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento (RBONE). Vol.9. Num.49.p.41-48.2015. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/355/339>. Acesso em: 10 set.2021.
- AMARAL, U. Z. S.; FARIA, C.; PEDROSO, P. Enciclopédia da Saúde: **Obesidade e Outros Distúrbios Alimentares**. [s.l.]. Novo Conceito, 2001.
- AMERICAN ASSOCIATION OF CLINICAL ENDOCRINOLOGY. Obesity: **Comorbidities and Complications**. Disponível em: <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/obesity> . Acesso em: 21 agosto. 2021.
- ANS. **Agência Nacional De Saúde Suplementar Diretoria De Normas E Habilitação Dos Produtos Gerência De Monitoramento Assistencial Coordenadoria De Informações Assistenciais**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.ans.gov.br/index.php>. Acesso em: 01 set.2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Três Detalhes Importantes na Execução de Exercício Físico para a Obesidade**. Disponível em: <http://abeso.org.br/coluna/atividade-fisica/tres-detalhesimportantes-na-execucao-de-exercicio-fisico-para-a-obesidade>. Acesso em: 21 agosto. 2021.
- Baker D, Wilson G, Carlyon R. **Periodization: the effect on strength of manipulating volume and intensity**. J Strength Con Res. 1994;8(4):235-42. Disponível em: <https://paulogentil.com/pdf/Periodization-the%20effect%20on%20strength%20of%20manipulating%20volume%20and%20intensity.pdf>. Acesso em: 01.set.2021.
- BARROS, M. V. G.; CATTUZZO, M. T. **Atualização em Atividade Física e Saúde**. Recife: Edupe, 2009.
- BLUMENFELD, N. R., Kang, H. J., Fenzl, A., Song, Z., Chung, J. J., Singh, R., ... Sia, S. K. (2018). **A direct tissue-grafting approach to increasing endogenous**

brown fat. Scientific Reports, 8(1). Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-25866-y>. Acesso em: 01.set.2021.

BOMPA, T.O.; Periodização. **Teoria e metodologia do treinamento.** Guarulhos: Phorte editora, 4ª edição, 2002. Disponível em: https://www.academia.edu/44653110/Periodiza%C3%A7%C3%A3o_teor%C3%A9tica_e_metodologia_do_treinamento_Bompa. Acesso em: 03.set.2021.

BLUMENFELD, Nicole R. et al. **A direct tissue-grafting approach to increasing endogenous brown fat.** Scientific reports, v. 8, n. 1, p. 1-12, 2018. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-25866-y>. Acesso em: 21.set.2021.

BRANDALIZE, M., & Leite, N. (2010). **Alterações ortopédicas em crianças e adolescentes obesos.** Fisioterapia Em Movimento, 23(2), 283–288. doi:10.1590/s0103-51502010000200011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/k9wJFqtXFCqkyK5KDfDqXgf/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 01.agosto.2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Departamento de Informática do SUS. DATASUS.** Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206>. Acesso em: 8 ago. 2021.

BRUNELLI, D. T. et al. **Combined Training Reduces Subclinical Inflammation in Obese Middle-Age Men:** Medicine & Science in Sports & Exercise, v. 47, n. 10, p. 2207–2215, out. 2015. Disponível em: https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2015/10000/Combined_Training_Reduces_Subclinical_Inflammation.24.aspx. Acesso em: 03.agosto.2021.

CAMPBELL WW, Crim MC, Young VR, Evans WJ. 1994. **Increased energy requirements and changes in body composition with resistance training in older adults.** The American Journal of Clinical Nutrition 60(2):167–175. Disponível em: <https://academic.oup.com/ajcn/article/abstract/60/2/167/4732054?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 03.agosto.2021.

CARDOSO, André Zanolo; EUZÉBIO, Christian da Silva; CASTILHO, Fernanda Mattos Cavalcante. **Efeito de treinamento periodizado ondulatório em mulher com obesidade grau I.** 2017. 73f. Trabalho de Conclusão de Curso do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, curso de Educação Física. Lins – SP. 2017. Disponível em: <https://www.unisalesiano.com.br/biblioteca/>. Acesso em: 05.set.2021.

CARLUCCI, E. M. DE S. **Obesidade e sedentarismo: fatores de risco para doença cardiovascular.** Com. Ciências Saúde, v. 24, n. 4, p. 375–384, 2013. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-755198>. Acesso em: 04.set.2021.

CARVALHO LP, Di Thommazo-Luporini L, Aubertin-Leheudre M, Bonjorno Junior JC, de Oliveira CR, Luporini RL, et al. (2015) **Predição da aptidão cardiorrespiratória pelo teste do passo de seis minutos e sua associação com a força e potência muscular em mulheres sedentárias obesas e magras: um estudo transversal.**

PLoS ONE 10 (12): e0145960. Disponível em :
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0145960>. Acesso em: 03.set.2021.

CAVALCANTE, Bruno Sales de Oliveira; BRITO, Eliane Rocha Reis de; SANTOS, Jonny Rodrigo Alberto dos; CRUZ, Paloma Oliveira; DIAS, Priscila 7 Aparecida Tavares; SANDES, Sabrina Sales; ZUNTINI, Ana Carolina Siqueira. **Musculação para adolescentes: orientações para a prática profissional do professor de educação física**. Revista Gestão Universitaria, 2017. Disponível em:
<http://www.gestaouniversitaria.com.br/artigos/musculacao-para-adolescentes-orientacoes-para-a-pratica-profissional-do-professor-de-educacao-fisica--4>. Acesso em: 05.out.2021.

CHILLIBECK PD, Calder AW, Sale DG, Webber CE. **A comparison of strength and muscle mass increases during resistance training in young women**. Eur J Appl Physiol, 1998;77(1-2):170-5. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9459538/>. Acesso em: 06.set.2021.

CINTI, S. (2012). **O órgão adiposo à primeira vista**. Disease Models & Mechanisms, 5 (5), 588–594. Doi: 10.1242 / dmm.009662.

CINTI, S. (2009). **Transdiferenciação fisiológica reversível no órgão adiposo**. Proceedings of the Nutrition Society, 68 (04), 340. Disponível em:
<https://www.cambridge.org/core/journals/proceedings-of-the-nutrition-society/article/reversible-physiological-transdifferentiation-in-the-adipose-organ/7D3614E802E91265EDEA3EB67E09BC6D>. Acesso em: 07.out.2021.

COUTINHO, W. **Consenso Latino-Americano de Obesidade**. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia, v. 43, n. 1, p. 47, 1999. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/abem/a/fSjQzbX47BqXVncBmyysPrg/?lang=es>. Acesso em: 04.ago.2021.

CYPESS AM, Lehman S, Williams G, Tal I, Rodman D, Goldfine AB et al. **Identification and importance of brown adipose tissue in adult humans**. N Engl J Med. 2009; 360:1509-17. Disponível em:
https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa0810780?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Aacrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0www.ncbi.nlm.nih.gov. Acesso em: 03.out.2021.

DA SILVA FILHO, J. N. **Treinamento de força e seus benefícios voltados para um emagrecimento saudável**. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. Vol. 7.Num. 40. p.329-338.2013. Disponível em:
<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/525/499>. Acesso em: 01.set.2021.

DANTAS, E. (2003). **A Prática da Preparação Física (5. ed.)**. Rio de Janeiro, Brasil:Shape.Diseases and Disabilities. 3. ed. IL: Human Kinetics, 2009.

DE ARRUDA, Debora Paes et al. **Relation between strength training and reduction of the body weight/Relacao entre treinamento de forza e reducao do**

peso corporal. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v. 4, n. 24, p. 605-610, 2010. Disponível em:
<https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&u=anon~7978377&id=GALE|A390091418&v=2.1&it=r&sid=googleScholar&asid=82f4564a>. Acesso em: 03.set.2021.

DOLFING JG, Dubois EF, Wolffenbuttel BH, ten Hoor-Aukema NM, Schweitzer DH. **Different cycle ergometer outcomes in severely obese men and women without documented cardiopulmonary morbidities before bariatric surgery.** Chest 2005;128(1):256-62. Disponível em:
[https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0012-3692\(15\)37955-1](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0012-3692(15)37955-1). Acesso em: 03.set.2021.

DURSTINE, J. L. et al. ACSM's Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities. 3. ed. IL: Human Kinetics, 2009.

FAEIGENBAUM AD, Kraemer WJ, Blimkie CJ, etal. **Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association.** J Strength Cond Res 2009; 23(5):S60-79. Disponível em:
https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2009/08005/Youth_Resistance_Training_Updated_Position.2.aspx. Acesso em: 01.out.2021.

FARINATTI PTV, Assis FCB. **Estudo da frequência cardíaca, pressão arterial e duplo-produto em exercícios contra-resistência e aeróbico contínuo.** Rev Bras Ativ Fís Saúde. 2000;5(2):5-16. Disponível em:
<https://rbafs.emnuvens.com.br/RBAFS/article/view/994>. Acesso em: 02.set.2021.

FERRAZ, M.A. **Treinamento resistido para adolescentes: uma síntese da literatura científica brasileira.** 2016, 24 f. Monografia (Graduação em Educação Física). Centro Universitário de Brasília. Distrito Federal: Brasília. 2016. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/235/10770>. Acesso em: 03.out.2021.

FLECK, Steven J.; KRAEMER, William J. **Fundamentos do treinamento de força muscular.** Artmed Editora, 2017.

FREITAS, V. H. MILOSKI, B. BARA F. M. **Monitoramento da carga interna de treinamento em jogadores de futsal ao longo de uma temporada.** Rev. Bras. Cineantropom Desempenho Hum. Vol.14, n.6, 2013. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rbcdh/a/VYK6s9TP7jwQxrkn4zCs8GM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 05.ago.2021.

GOLDFIELD GS, Kenny GP, Alberga AS, Tulloch HE, Doucette S, Cameron JD, Sigal RJ. 2016. **Effects of aerobic or resistance training or both on health-related quality of life in youth with obesity: the hearty trial.** Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism 42(4):361–370. Disponível em:
https://cdnsiencepub.com/doi/10.1139/apnm-2016-0386?url_ver=Z39.88-

[2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed](#). Acesso em: 09.set.2021.

GOMES, Kamilla Bolonha; CARLETTI, Luciana; PEREZ, Anselmo José.

Desempenho em teste cardiopulmonar de adolescentes: peso normal e

excesso de peso. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 20, p. 195-199,

2014. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbme/a/mHbH3PgqnKb8gDyNN97ZtMg/?format=html&lang=pt>

. Acesso em: 08.out.2021.

GRANS, Rute et al. **Qualidade de vida e prevalência de dor osteoarticular em pacientes ocorridos à cirurgia bariátrica.** Einstein (São Paulo) , v. 10, p. 415-421, 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/eins/a/FghQcq7HBMkVbMXRnfmBXNk/abstract/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 02.set.2021.

GRØNTVED A, Rimm EB, Willett WC, Andersen LB, Hu FB. 2012. **A prospective study of weight training and risk of type 2 diabetes mellitus in men.** Archives of Internal Medicine 172(17):1306–1312. Disponível em:

<https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/1307571>. Acesso

em: 06.set.2021.

HAFF G, Triplett T. 2016. **Essentials of strength training and conditioning.** 4th edition. NSCA: Human kinetics.

HANNIBAL, D., Zolet, N.E., Souza, J.C. de, Speretta, G.F.F., Leite, R.D. e Prestes, J. 2011. **Exercício Físico e obesidade: o impacto das diferentes modalidades.** RBPFEEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. 4, 20 (dez. 2011). Disponível em:

<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/download/240/243>. Acesso em:

04.set.2021.

HERRICK AB, Stone WJ. **The effects of periodization versus progressive resistance exercise on upper and lower body strength in women.** J Strength Cond Res. 1996;10(2):72-6. Humanidades, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em:

<https://paulogentil.com/pdf/The%20effects%20of%20periodization%20versus%20progressive%20resistance%20exercise%20on....pdf>. Acesso em: 03.out.2021.

IBRAHIM, M.M. **Subcutaneous and visceral adipose tissue: Structural and functional differences.** Obesity Reviews, v. 11, n. 1, p. 11–18, 2010. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-789X.2009.00623.x>. Acesso em:

21.out.2021.

INOUE, D. S.; Mello, M. T.; Foschini, D.; Lira, F. S.; Ganen, A. D. P.; Campos, R. M. D. S.; Tufik, S. **Linear and undulating periodized strength plus**

aerobic training promote similar benefits and lead to improvement of insulin resistance on obese adolescents. Journal of diabetes and its complications. Vol. 29. p.258-264.2015. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1056872714003298?via%3Dihub>. Acesso em: 11.out.2021.

JOB, A. R.; OLIVEIRA, A. C. S. de. **Percepção dos acadêmicos de nutrição sobre a efetividade a longo prazo dos métodos de dietas restritivas para a perda e o controle de peso.** Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, São Paulo. v. 13. n. 78. p.291-298. Mar./Abril. 2019. Disponível em:

<http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/941>. Acesso em: 15.ago.2021.

KAJIMURA S, Seale P, Tomaru T, Erdjument-Bromage H, Cooper MP, Ruas JL et al. **Regulation of the brown and white fat gene programs through a PRDM16/CtBP transcriptional complex.** Genes Dev. 2008; 22:1397-1409.

Disponível em: <http://genesdev.cshlp.org/content/22/10/1397.long>. Acesso em: 13.out.2021.

KOKKINOS P, Myers J. **Exercise and physical activity: clinical outcomes and applications.** Circulation. 2010; 122:1637-1648. Disponível em:

https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.948349?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed. Acesso em: 19.set.2021.

KOPPEN A, Kalkhoven E. **Brown vs white adipocytes: the PPARgamma coregulator story.** FEBS Lett. 2010; 584:3250-9. Disponível em:

<https://febs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1016/j.febslet.2010.06.035>. Acesso em: 01.set.2021.

KRAEMER WJ, Hakkinen K. **Treinamento de força para o esporte.** Porto Alegre: Art-med;2004.

KRAEMER WJ, Nindl BC, Ratamess NA, Gotshalk LA, Volek JS, Fleck SJ, et al. **Changes in muscle hypertrophy in women with periodized resistance training.** Med Sci Sports Exerc. 2004;36(4):697-708. Disponível em:

https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2004/04000/Changes_in_Muscle_Hypertrophy_in_Women_with.19.aspx. Acesso em: 03.out.2021.

LAMBERT, M. I., & Borresen, J. (2010). **Measuring Training Load in Sports.** International Journal of Sports Physiology and Performance, 5(3), 406–411.

doi:10.1123/ijsp.5.3.406. Disponível em:

<https://journals.humankinetics.com/view/journals/ijsp/5/3/article-p406.xml>. Acesso em: 04.out.2021.

LIMA, A. et al. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.**

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento., v. 3, p. 124–135, 2009.

LIMA, C.; Boullosa, D. A.; Frollini, A. B.; Donatto, F. F.; Leite, R. D.; Gonelli, P. R. G.; Cesar, M. C. **Linear and daily undulating resistance training**

periodizations have differential beneficial effects in young sedentary women. International Journal of Sports Medicine. Vol. 33. Num. 9. p.723. 2012. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0032-1306324>. Acesso em: 23.set.2021.

LIMA-SILVA, AE, Pires, FO, Bertuzzi, R., Silva-Cavalcante, MD, Oliveira, RSF, Kiss, MA, & Bishop, D. (2013). **Efeitos de uma dieta com baixo ou alto teor de carboidratos no desempenho, contribuição do sistema de energia e respostas metabólicas durante o exercício supramáximo.** Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 38 (9), 928–934. doi: 10.1139 / apnm-2012-0467. Disponível em: https://cdnsiencepub.com/doi/10.1139/apnm-2012-0467?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed. Acesso em: 02.nov.2021.

LOTTEBERG SA, Glezer A, Turatti LA. **Síndrome metabólica: identificando fatores de risco.** J Pediatr (Rio J). 2007;83(5 Suppl):204-208. doi:10.2223/JPED.1715. Disponível em: <http://www.jpmed.com.br/ArtigoDetalhe.aspx?varArtigo=1724&idioma=pt-BR>. Acesso em: 05.nov.2021.

MALAQUIAS, Bruna Stephanie Sousa et al. **Determinantes do comportamento sedentário ao longo da vida.** Arquivos de Ciências do Esporte, v. 6, n. 2, 2019. Disponível em: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/aces/article/view/2711/0>. Acesso em: 13.set.2021.

MALIK, V.S.; HU, F.B. **Obesity Prevention. Cardiovascular, Respiratory, and Related Disorders.** 3rd edition. Chapter 7, 2017.

MANCINI, M. C. **Obstáculos Diagnósticos e Desafios Terapêuticos no Paciente Obeso.** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, v. 45, n. 6, p. 584–608, dez. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/vYgr5ZpzYnGnCPLDZv6Z8FK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16.out.2021.

MIGLIORINI, L.P.; FERNANDES, F. R.; BIANCHINI, R. C. **Exercícios Resistidos para Crianças e Adolescentes**, 2012, 31 f. Monografia (Graduação em Educação física), Universidade do Vale do Paraíba. São Paulo: São José dos Campos. 2012.

MISRA, A.; VIKRAM, N.K. **Clinical and pathophysiological consequences of abdominal adiposity and abdominal adipose tissue depots.** Nutrition, v. 19, n. 5, p. 457–466, 2003. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899900702010031?via%3Dihub>. Acesso em: 19.out.2021.

MONTEIRO MF, Sobral Filho DC. **Exercício físico e o controle da pressão arterial.** Rev Bras Med Esporte.2004;10(6):513-6. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922004000600008&script=sci_abstract&lng=es. Acesso em: 17.set.2021.

MONTEIRO, AG, Aoki, MS, Evangelista, AL, Alveno, DA, Monteiro, GA, Piçarro, I. da C., & Ugrinowitsch, C. (2009). **A periodização não linear maximiza os ganhos de força em rotinas de treinamento de resistência dividida**. Journal of Strength and Conditioning Research, 23 (4), 1321–1326. doi: 10.1519 / jsc.0b013e3181a00f96. Disponível em: https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2009/07000/Nonlinear_Periodization_Maximizes_Strength_Gains.39.aspx. Acesso em: 13.out.2021.

NAHAS, M. V. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida: Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo**. 7. ed. Florianópolis: Midiograf, 2017.

NASCIMENTO, Victor Matheus Santos do et al. **Métodos de periodização no treinamento para hipertrofia**. 2016. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/CIAFIS/article/view/2742> . Acesso em: 16.out.2021.

NEGRÃO CE, Barreto ACP. **Cardiologia do exercício: do atleta ao cardiopata**. 3a ed. São Paulo: Manole; 2010.

NUNES, M. A. et al. **Transtornos Alimentares e Obesidade**. [s.l.] Artmed Editora, 1998.

OLIVEIRA, D. M. S.; HESPANHA, L. B.; SÁ, G. B. **A influência da maturação sexual no desempenho físico de adolescentes do sexo masculino**. Pesquisa & educação a distância, n. 13, 2018. Disponível em: <http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=2013EAD1&page=article&op=viewArticle&path%5B%5D=7114>. Acesso em: 23.set.2021.

OLIVEIRA, F. B.; CONCEIÇÃO, W. D. C, BARRETO, R., CARVALHO, I., RIBEIRO, G. M. D. L., VALE, R. G. D. S. **Análise de lesões musculoesqueléticas em praticantes de musculação e corrida**. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, v. 34, p. 142-145, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6736375>. Acesso em: 17.out.2021.

PAES, S. T.; MARINS, J. C. B.; ANDREAZZI, A. E. **Efeitos Metabólicos do Exercício Físico na Obesidade Infantil: Uma Visão Atual**. Revista Paulista de Pediatria, v. 33, n. 1, p.122–129, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/KFwvSFP9hsLknRMcZ77CzYB/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 13.ago.2021.

PEREA, C., de Moura, M. G., Stulbach, T., & Caparros, D. R. (2015). **Adequação da dieta quanto ao objetivo do exercício**. RBNE - Revista Brasileira De Nutrição Esportiva, 9(50), 129-136. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/516>. Acesso em: 14.out.2021.

PERFEITO, Rodrigo Silva; SOUZA, Wallace Machado Magalhães de; ALVES, Diego Gomes de Sá. **Treinamento de força muscular para crianças e adolescentes -**

benefícios ou malefícios? Adolesc. Saude, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 54-62, abr/jun 2013. Disponível em:
http://adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=370&idioma=English. Acesso em: 18.set.2021.

Petersen, BA, Hastings, B., & Gottschall, JS (2017). **O programa de treinamento de resistência com baixa carga e alta repetição aumenta a densidade mineral óssea em adultos não treinados**. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 57 (1-2). doi: 10.23736 / s0022-4707.16.05697-8. Disponível em:
<https://www.minervamedica.it/en/journals/sports-med-physical-fitness/article.php?cod=R40Y2017N01A0070>. Acesso em: 15.ago.2021.

PIRES, Gilberto Pivetta. **Periodização ondulatória: efeitos de 14 semanas de um programa de treinamento de força em nadadores jovens**. 2014. 308. Tese de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Física da Universidade São Judas Tadeu. São Paulo. 2014. Disponível em:
https://www.usjt.br/biblioteca/mono_disser/mono_diss/2014/298.pdf. Acesso em: 13.out.2021.

Poliquin, C. **Five ways to increase the effectiveness of your strength training program**. Natl Strength Cond Assoc 10: 34–39, 1988. Disponível em:
<https://dojo.strengthsenseiinc.com/wp-content/uploads/2020/03/Five-Steps-in-Training.pdf>. Acesso em: 03.jul.2021.

PRADO, E. S.; DANTAS, E. H. M. **Efeitos dos Exercícios Físicos Aeróbio e de Força nas Lipoproteínas HDL, LDL e Lipoproteína (a)**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 79, n.4, p. 429–433, 2002. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/abc/a/tw8QGzghtYhSbdjNXbDkQky/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 10.jul.2021.

PRESTES, J.; FOSCHINI, D.; MARCHETTE, P.; CHARRO, M.; TIBANA, R. **Prescrição e periodização do treinamento de força em academias**. 2 Ed. Barueri: Manole. 2016.

RHEA, M. R., Phillips, W. T., Burkett, L. N', Stone, W J, Ball' S. D., Alvar, B' A', & Thomas, A. B. (2003). **A comparison of linear and daily undulating periodized programs with equated volume and intensity for local muscular endurance**. Journal of Strength and Conditioning Research 17(1), 82-87. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12580661/>. Acesso em: 16.jul.2021.

RHEA, M.R.;ALDERMAN, B.L. **A meta analysis of periodized versus nonperiodized strength and Power training programs**. Journal Research Quarterly for Exercise and Sport. P.413 -22. 2004. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15673040/>. Acesso em: 09.out.2021.

RHEA, MR, Ball, SD, Phillips, WT, and Burkett, LN. **A comparison of linear and daily undulating periodized programs with equal volume and intensity for strength.** J Strength Cond Res 16: 250–255, 2002. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11991778/>. Acesso em: 18.set.2021.

SANTOS, Z. A.; RIBEIRO, R. **Efeito do Exercício Físico na Melhora do Grau de Sedentários.** Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, v. 10, n. 55, p. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/401>. Acesso em: 03.jul.2021.

SHIROMA EJ, Lee IM. **Physical activity and cardiovascular health. Lessons learned from epidemiological studies across age, gender, and race/ethnicity.** Circulation. 2010; 122:743-752. Disponível em: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.914721?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr_pub%20%20pubmed. Acesso em: 18.jul.2021.

SIMÃO e Fleck. **Força, princípios metodológicos para o treinamento.** 1.ed.2008.

SOARES, E. M.; DA SILVA, K. M. **Prevalência de lesões em praticantes de musculação em academias do município de Morada Nova/CE.** BIUS -Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 67-78, maio 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/4464>. Acesso em: 19.set.2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. **Obesidade -Introdução.** Disponível em: <https://www.endocrino.org.br/obesidade-introducao>. Acesso em: 17 julho. 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Obesidade Na Infância e Adolescência** – Manual de Orientação. 3a . Sociedade Brasileira de Pediatria - Departamento Científico de Nutrologia; 2019. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Manual_de_Obesidade_-_3a_Ed_web_compressed.pdf. Acesso em: 14.jul.2021.

SOUZA, E. O. **Efeito de modelos periodizados em treinamento de força nas adaptações funcionais, morfológicas e moleculares da musculatura esquelética.** Tese de Doutorado, Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2014. DOI:10.11606/T.39.2014.tde-25092014-085705. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/39/39132/tde-25092014-085705/en.php>. Acesso em: 07.set.2021.

SOUZA, G. L.; MOREIRA, N. B.; CAMPO, W. **Ocorrência e características de lesões entre praticantes de musculação.** Revista Saúde e Pesquisa, v. 8, n.3, p. 469-477, 2015. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/4476>. Acesso em: 12.out.2021.

SPINETI, Juliano et al. **Comparação entre diferentes modelos de periodização sobre a força e espessura muscular em uma sequência dos menores para os maiores grupamentos musculares**. Rev Bras Med Esporte, vol. 19, nº. 4, jul./ago., 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbme/a/QvbYZBgDdDxP54648mRVvWj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03.jul.2021.

TAVARES JUNIOR, Antonio Carlos. **A formação profissional e a aplicação dos modelos de periodização do treinamento desportivo, por treinadores de judô de atletas de elite**. 2014. 162f.. Rio Claro-SP. 2014. Disponível em:

<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/121951>. Acesso em: 01.jul.2021.

TEIXEIRA PC, Hearst N, Matsudo SMM, et al. **Adaptação transcultural: tradução e validação do conteúdo da versão brasileira do Commitment Exercise Scale**. Rev Psiq Clin. 2011;38:24-8. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rpc/a/SkGMhm6hK3MqL3zswH9J94R/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20.jul.2021.

TERRA, D. F., Mota, M. R., Rabelo, H. T., Bezerra, L. M. A., Lima, R. M., Ribeiro, A. G., ... Silva, F. M. da. (2008). **Redução da pressão arterial e do duplo produto de repouso após treinamento resistido em idosas hipertensas**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 91(5). doi:10.1590/s0066-782x2008001700003. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/abc/a/QcBBhkrQNgRhq7ShRMYq8gb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13.jul.2021.

VAN Wilgen CP, Verhagen EA. **A qualitative study on overuse injuries: the beliefs of athletes and coaches**. J Sci Med Sport. 2012;15(2):116-21.

PMid:22188849. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2011.11.253>. Disponível em: [https://www.jsams.org/article/S1440-2440\(11\)00446-4/fulltext](https://www.jsams.org/article/S1440-2440(11)00446-4/fulltext). Acesso em: 19.set.2021.

VOULGARI, C. et al. **Exercise improves cardiac autonomic function in obesity and diabetes**. Metabolism: Clinical and Experimental, v. 62, n. 5, p. 609–621, 2013. Disponível em: [https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495\(12\)00344-7/fulltext](https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495(12)00344-7/fulltext). Acesso em: 03.jul.2021.

WAGNER, Eduardo et al. **Estudo de lesões musculares e articulares em praticantes de musculação de uma academia do município de Florianópolis**. 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/103730>. Acesso em: 14.set.2021.

WEISS, R. **Fat distribution and storage: How much, where, and how?** European Journal of Endocrinology, v. 157, n. Suppl. 1, p. 39–45, 2007. Disponível em: https://ej.e.bioscientifica.com/view/journals/eje/157/suppl_1/1570039.xml. Acesso em: 11.set.2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity. Disponível em: <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/obesity>. Acesso em: 9 mar. 2021.

YAMAMOTO S, Hotta K, Ota E, Mori R, Matsunaga A. 2016. **Effects of resistance training on muscle strength, exercise capacity, and mobility in middle-aged and elderly patients with coronary artery disease: a meta-analysis.** Journal of Cardiology 68(2):125–134. Disponível em: [https://www.journal-of-cardiology.com/article/S0914-5087\(15\)00290-7/fulltext](https://www.journal-of-cardiology.com/article/S0914-5087(15)00290-7/fulltext). Acesso em: 26.jul.2021.

ANEXOS I- RELATÓRIO DE PLÁGIO



1 RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE PLÁGIO

DISCENTE: Everton de Passos da Silva

CURSO: Educação Física Bacharelado

DATA DE ANÁLISE: 20.11.2021

2 RESULTADO DA ANÁLISE

Estatísticas

Suspeitas na Internet: **7,3%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet

Suspeitas confirmadas: **2,09%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados

Texto analisado: **91,44%**

Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).

Sucesso da análise: **100%**

Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.7.1

sábado, 20 de novembro de 2021 11:58

3 PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho do discente **EVERTON DE PASSOS DA SILVA**, n. de matrícula **29682**, do curso de Educação Física Bacharelado, foi aprovado na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 7,3%. Devendo o aluno fazer as correções necessárias.

(assinado eletronicamente)

4 HERTA MARIA DE AÇUCENA DO N. SOEIRO Bibliotecária CRB
1114/11

Biblioteca Júlio Bordignon
Faculdade de Educação e Meio Ambiente

ANEXO II- GRÁFICOS E TABELAS

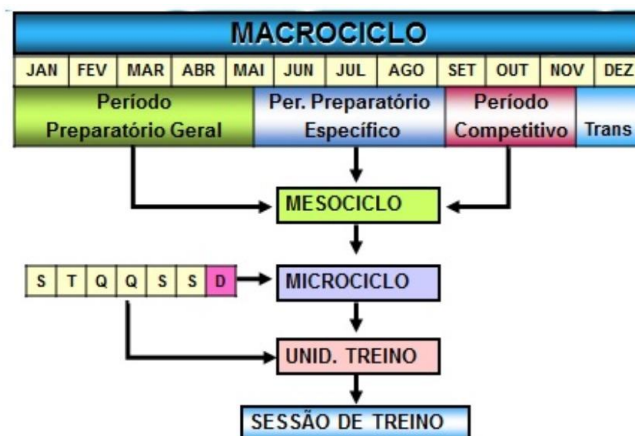


Foto 01: Macro ciclo de treinamento

Modelos de Periodização



Foto 02: Modelos de Periodização

14 TIPOS DE CÂNCER ASSOCIADOS À OBESIDADE

MAMA NA PÓS MENOPAUSA	OVÁRIO
COLÓN	PRÓSTATA
RETO	MIELOMA MÚLTIPLO
ÚTERO	ESÓFAGO
VESÍCULA BILIAR	PÂNCREAS
RIM	ESTÔMAGO
FÍGADO	TIREOIDE

Fonte: USP

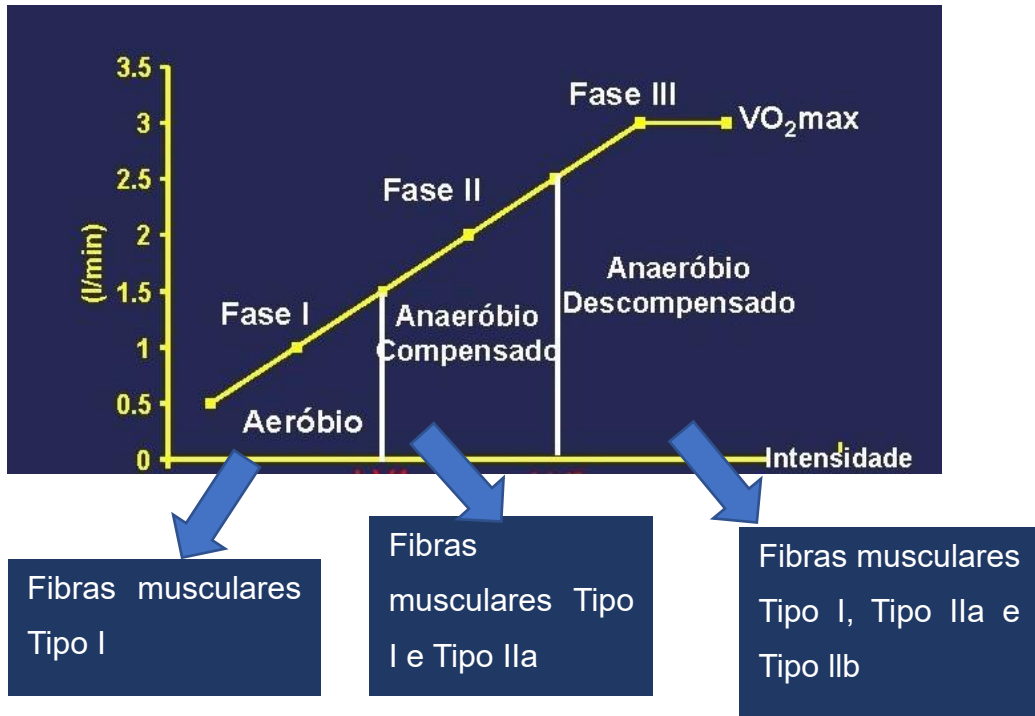


Foto 03. Limiar Aeróbio e Limiar Anaeróbio