

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

**CARLOS EDUARDO BONIATTI BARROS
EDUARDO LUIZ DOS SANTOS RODRIGUES**

OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM PESSOAS OBESAS

CASCABEL

2021

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

**CARLOS EDUARDO BONIATTI BARROS
EDUARDO LUIZ DOS SANTOS RODRIGUES**

OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM PESSOAS OBESAS

Trabalho de Conclusão de Curso TCC-
Artigo para obtenção da aprovação e
formação no Curso de Educação Física
Bacharelado pelo Centro Universitário
FAG.

**Professora Orientadora: Francielle
Cheuczuk**

**CASCADEL
2021**

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

**CARLOS EDUARDO BONIATTI BARROS
EDUARDO LUIZ DOS SANTOS RODRIGUES**

OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM PESSOAS OBESAS

Trabalho de Conclusão de Curso TCC como requisito para a obtenção da formação no
Curso de Educação Física Bacharelado do Centro Universitário FAG

BANCA EXAMINADORA

Orientador (a) Prof

Prof
Banca avaliadora

Prof
Banca avaliadora

OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM PESSOAS OBESAS

Carlos BONIATTI¹
Eduardo SANTOS¹
Francielle CHEUCZUK²
ceboniatti@minha.fag.edu.br

RESUMO

Introdução: A obesidade enquanto causa de saúde pública acarreta diversos efeitos sociais, psicológicos e físicos, sendo diretamente correlacionado o índice de massa muscular (IMC) a morbimortalidade de doenças não transmissíveis. Devido ao aumento de obesidade e excesso de peso no Brasil, a atividade física vem sendo utilizada como tratamento não farmacológico. **Objetivo:** analisar os benefícios do treinamento resistido em pessoas obesos do sexo feminino e masculino. **Métodos:** Foram revisados artigos da base de dados Medline e Lilacs. A busca foi restrita aos últimos 10 anos (2011– 2021). Na busca pelos artigos, foram considerados somente trabalhos publicados na língua portuguesa, sendo considerada pesquisa de coleta de campo, de revisão e trabalhos acadêmicos como monografias, dissertação e tese. **Resultado:** Os benefícios são imensos, pois as pesquisas demonstram que o treinamento com exercícios resistidos (TR), tem profundo efeito sobre o sistema músculo – esquelético, contribuem para a manutenção das atividades funcionais e previne osteoporose e várias outras doenças patológicas. Além de contribuir na busca da estética e qualidade de vida. **Considerações Finais:** Com prescrição individualizada atendendo as capacidades e limitações físicas do paciente, acompanhado por um nutricionista e psicólogo, além da perda da massa corporal, a atividade física promove melhoria nos fatores de riscos cardiovasculares e perfil lipídico, além dos benefícios apresentados na qualidade de vida.

Palavras-chave: Benefícios, Treinamento Resistido, Obesidade.

Acadêmico¹
Orientador²

THE BENEFITS OF RESISTANCE TRAINING IN OBESE PEOPLE

Carlos BONIATTI¹
Eduardo SANTOS¹
Francielle CHEUCZUK²
ceboniatti@minha.fag.edu.br

ABSTRACT

Introduction: Obesity as a social health issue entails several social, psychological, and physical effects, being the morbidity of non-communicable diseases directly correlated to the body mass index (BMI). Due to the increase in the obesity and overweight rates in Brazil, physical education has been used as a non-pharmacological treatment. **Objective:** analyze the benefits of resistance training in people of the female and the male sex. **Methods:** Articles from the data base Medline and Lilacs have been reviewed. The search was restricted to the last 10 years (2011-2021). Only works published in Portuguese were considered in the search for the articles, being considered field data collection, research review, and academic works such as monographs, dissertation, and thesis. **Results:** The benefits are immense, as research has shown that training with resistance exercises (RE) has a profound effect on the musculoskeletal system, contributes to the maintenance of functional activities, and prevents osteoporosis and several other pathological diseases, in addition to contributing to the pursuit of aesthetics and quality of life. **Final Considerations:** Presenting individualized prescription, taking into account the patient's physical abilities and limitations, and being accompanied by a nutritionist and a psychologist, physical activity promotes, in addition to the loss of body mass, an improvement in cardiovascular risk factors and lipid profile, along with the benefits presented in the quality of life.

Keywords: Benefits. Resistance Training. Obesity.

Acadêmico¹
Orientador²

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a obesidade é considerada problema de saúde pública (OMS, 2020). A obesidade enquanto causa de saúde pública acarreta diversos efeitos sociais, psicológicos e físicos, sendo diretamente correlacionado o índice de massa muscular (IMC) a morbimortalidade de doenças não transmissíveis. Conceitua-se síndrome metabólica (SM), como um conjunto de disfunções cardiometabólicas definidas pela elevação da glicemia venosa de jejum (GVJ), da circunferência abdominal (CA), da pressão arterial (PA), dos triglicerídeos plasmáticos (TG) e redução dos níveis de high density lipoprotein-colesterol (HDL), que contribui intrinsecamente para o aumento do risco de desenvolvimento de doenças cardíacas e acidente vascular cerebral, como hipertensão arterial, resistência à insulina, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia e obesidade, assim como distúrbios musculoesqueléticos, como osteoartrite, uma doença articular degenerativa, e alguns cânceres, sendo endometrial, mama, ovário, próstata, fígado, vesícula, biliar, rim e cólon (LIRA NETO JCG *et al.*, 2017).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os números de obesidade e excesso de peso aumentaram no período de 2003 e 2019, em pessoas com idades superiores há 20 anos, tanto no sexo feminino quanto no masculino. Anteriormente a este período a obesidade era de 12,2% e passou para 26,8%, o excesso de peso que era de 43,3% foram para 61,7% nesses últimos 17 anos na população brasileira. A obesidade entre os homens estava 9,6% e subiu para 22,8%, já o excesso de peso foi de 43,3% para 60%. Nas mulheres a obesidade que era de 14,5% subiu para 30,2%, o excesso de peso era de 43,2% para 63,3%, mantendo-se acima do gênero masculino nesses últimos 17 anos (IBGE, 2020). “É considerado como excesso de peso o índice de massa corporal (IMC) maior do que 25. A pessoa obesa tem IMC maior do que 30. O IMC é calculado pelo peso em quilograma dividido pelo quadrado da altura em metro” (IBGE, 2020).

Devido ao aumento de obesidade e excesso de peso no Brasil, a atividade física vem sendo utilizada como tratamento não farmacológico, considerando que os acometidos têm fatores de riscos de saúde elevados por sofrerem de doenças como hipertensão, diabetes, doenças cardiovasculares e doenças crônicas não transmissíveis. O treinamento resistido (TR) vem sendo eficaz contra tais doenças, melhorando a qualidade de vida desses indivíduos (GUTTIERRES; MARINS, 2008).

Outra forma para diminuir o número de obesos é um acompanhamento nutricional que associado ao treinamento resistido acarreta em uma grande perda de gordura e melhora na saúde do indivíduo. No estudo de Costa *et al.*, (2020), onde foi coletado amostras em 27 homens onde o objetivo era a diminuição no índice de gordura, que mostrou uma melhora em parâmetros antropométricos e alimentares, tendo assim uma melhora na qualidade de vida dos participantes.

Em contra partida encontra-se outro método de treinamento conceituado como Treinamento Resistido Manual (TRM), cujo objetivo do mesmo seria a pratica de exercícios físicos sem a necessidade de algum tipo de equipamento e utilizando como resistência a força imposta por outro indivíduo, possibilitando sua prática no ar livre ou em domicílios (LA SCALA TEIXEIRA; GOMES, 2015).

Diante do exposto, este trabalho tem sua justificativa pautada na relevância do profissional de Educação Física, conhecer como combater a obesidade e poder orientar as pessoas em relação aos benefícios que o treinamento resistido pode oferecer, uma vez que a obesidade tem se tornado um problema de saúde em muitos brasileiros. Muitas pessoas recorrem a tratamentos farmacológicos ou cirúrgicos, é muito importante que as pessoas mudem de hábito e perceba que a perda de peso deve estar associada a melhor qualidade de vida. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo analisar os benefícios do treinamento resistido em pessoas obesos do sexo feminino e masculino.

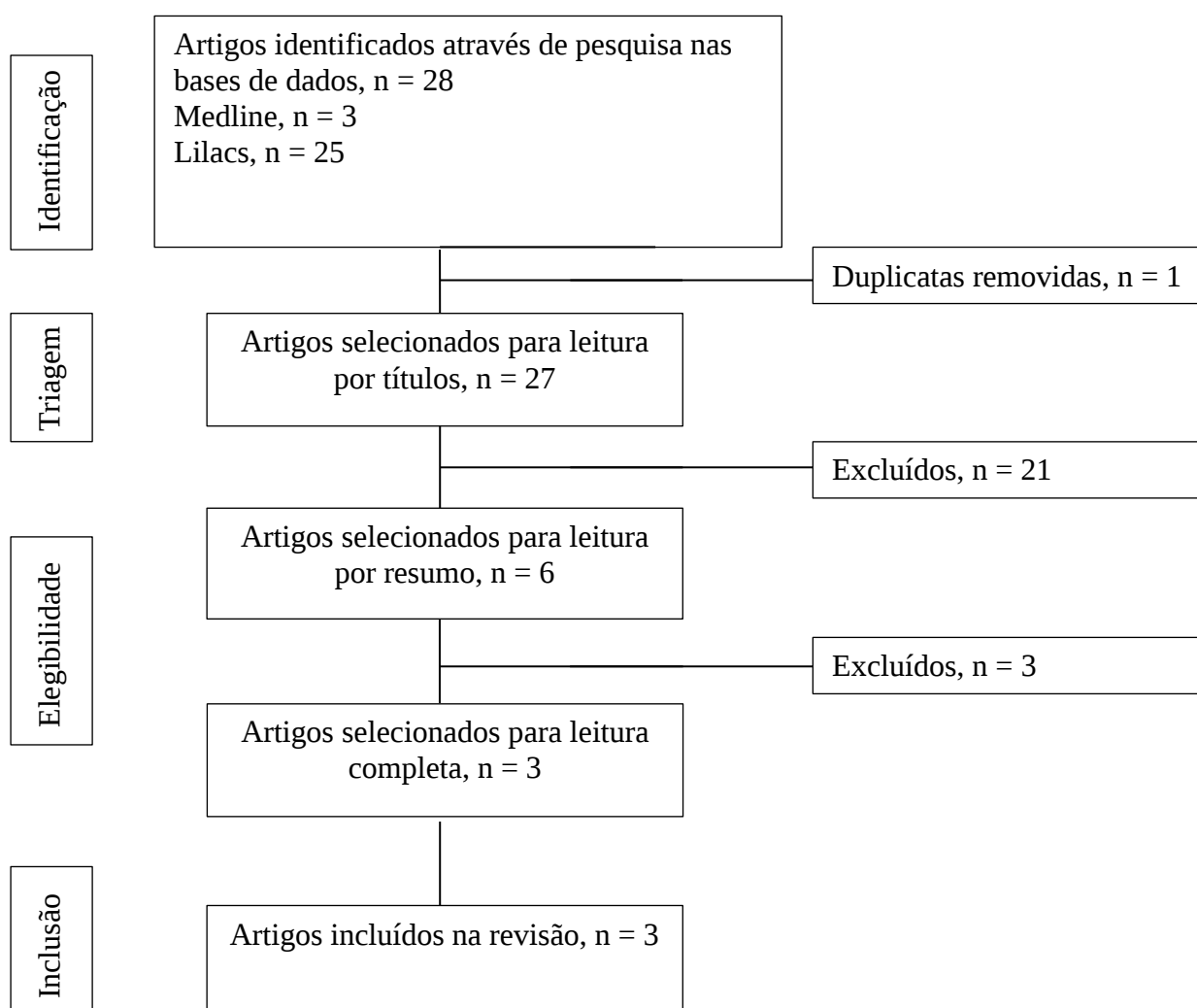
2 MÉTODOS

Foram revisados artigos da base de dados Medline e Lilacs. A busca foi restrita aos últimos 10 anos (2011– 2021). Na busca pelos artigos, foram considerados somente trabalhos publicados na língua portuguesa, sendo considerada pesquisa de coleta de campo, de revisão e trabalhos acadêmicos como monografias, dissertação e tese.

Para a realização da busca pelos artigos, utilizaram-se os descritores (((Musculação) OR “Treinamento Resistido”)) AND (((Obesidade) OR “índice de massa corporal”)).

Foram encontrados 28 artigos. Foi encontrada somente 1 duplicata. Selecionou 27 artigos para leitura por títulos, artigos com os experimentos em testes feitos em animais 6, artigos com os experimentos sem testes feitos em animais 21, Encaminhou-se para a seleção 6 artigos para leitura por resumo, foram excluídos 3 artigos por não se tratar das análises adequadas à explicação dos objetivos propostos pelo estudo. Por fim foi inclusos 3 artigos na revisão.

Figura 1- Fluxograma de seleção dos artigos.



Estudo/Ano	Tipo de Estudo	Delineamento do Estudo	Amostra	Resultados
JESUS et al,2018	Artigo de Revisão	Realizar uma revisão de literatura sobre o exercício físico em adultos e idosos com obesidade, descrevendo os principais programas de exercício, a forma adequada de prescrição e os benefícios da sua prática regular. Abordar os principais tópicos que devem ser considerados quanto à prática de exercícios físicos em obesos.		Para que a redução do peso corporal apresente benefícios clinicamente relevantes são recomendados programas de exercícios físicos por no mínimo seis meses, associados a um programa de restrição.
CAYRES et al. 2014	Artigo Original	Estudo longitudinal/analítico por amostragem não aleatória Comparar efeito do treinamento concorrente e o treinamento funcional na composição corporal, perfil lipídico e esteatose hepática não alcoólica (EHNA) em adolescentes obesos.	49 adolescentes obesos, destes 36 participaram do treinamento concorrente durante o ano de 2010 (23 do sexo masculino e 13 do sexo feminino), com idade entre (13,6±1,10) anos e em 2011, 13 adolescentes participaram do treinamento funcional (9 do sexo masculino e 4 do sexo feminino), com idade entre (13,0±0,96) anos.	A ocorrência de EHNA não diferiu nos dois momentos de avaliação. Por outro lado, houve redução para o treinamento funcional. Treinamento concorrente houve diminuição significativa para os valores de peso corporal. No presente estudo, ambos os protocolos de treinamento físico propiciaram redução da gordura corporal, corroborando com achados prévios da literatura. Este comportamento devesse, principalmente, a intensidade do esforço físico, fato que pode contribuir na predominância do metabolismo oxidativo durante o treinamento aeróbio. Sabe-se que o treinamento resistido estimula o aumento de massa corporal magra, bem como, força e tônus muscular. Quando analisada as alterações no perfil lipídico, apenas o treinamento concorrente apresentou redução significativa para o CT. Por outro lado, ambos os modelos de treinamento físico propiciaram diminuição da LDL-c.
Paulo Eduardo Carnaval Pereira da ROCHA, 2016.	Tese	Investigar a efetividade de dois programas de treinamento físico, um aeróbio contínuo e outro resistido circuitado, nas modificações dos fatores de risco cardiovascular – IMC, percentual de gordura e hipertensão – e na autoavaliação de saúde.	Indivíduos fisicamente inativos com idades entre 18 e 70 anos, de ambos os sexos.	Aparentemente o TRC proporcionou nos efeitos de longo prazo, reduções maiores na proporção de gordura corporal quando comparado com o TRT. Um maior número de estudos de TRC obtiveram melhores resultados, na mudança do IMC e na proporção de gordura corporal do que os estudos de TRT. A idade não parece ter sido uma variável interveniente nas diferenças dos resultados, pois as variações das médias das idades entre os estudos foram pequenas

				e a média de idade nos estudos de TRT e TRC foram semelhantes.
--	--	--	--	--

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quadro 1- Resultados encontrados dos artigos selecionados.

A presente pesquisa realizou-se por meio de uma busca na literatura do que já foi estudado e registrado sobre o tema.

Jesus *et al.*, (2018), que realizou uma revisão literária que analisou adultos e idosos com obesidades, de ambos os sexos, observou que os principais programas de exercícios e a melhor forma de prescrição, visando que deve ser uma prescrição individualizada, e seus benefícios decorrentes da prática. Para que a prescrição conte com a segurança dos pacientes, deve-se identificar o grau de obesidade e comorbidades, analisando as medidas antropométricas, além de exames físicos e complementares.

Para ser considerado insuficientemente ativo, não realizar atividades moderadas ou vigorosas, não atingindo mais de 150 minutos da prática da atividade (NAHAS, 2017). A obesidade é um problema que tem se tornado cada dia mais comum, e cada vez mais cedo as pessoas começam a se tornar obesas, isso ocorre devido às transformações que vem ocorrendo na sociedade. Há várias maneiras de combater a obesidade, dentre uma delas seria o treinamento resistido, um método sem o uso de fármacos e totalmente natural e saudável, além de proporcionar uma mudança de hábitos e melhorar a saúde.

O TR segundo Guttierres; Marins (2008), é conceituado em elevar o nível da massa muscular promovendo resistência das fibras musculares, com isso associando-se a diminuição da prevalência da síndrome metabólica, em longo prazo causa ajustes na ativação de enzimas antioxidantes, sendo assim muito valioso para o treinamento aeróbico. Utilizado em progressão gradual acompanhado de um profissional graduado na área, em pessoas com 20 anos ou mais de idade, o TR deve ser otimizado sequenciando a execução do exercício.

O treinamento resistido varia de acordo com a experiência do indivíduo, ou seja, o grau de intensidade, carga de pesos, série e repetições serão designados para o seu condicionamento e aptidão física. As variações são conceituadas por American College Sports Medicine (ACMS, 2003).

“Para indivíduos iniciantes, as cargas de treinamento devem corresponder a uma intensidade de 8-12 repetições máximas (RM). Para indivíduos intermediários e avançados a variação de repetições é maior de 1-12 RM de forma periodizada, sendo enfatizadas 1-6 RM, com descanso médio de 3 minutos com velocidades moderadas de contração (1-2 segundos na fase concêntrica e 1-2 segundos na fase excêntrica da contração muscular). A frequência de treinamento para iniciantes e intermediários deve ser de 2-3 vezes e para avançados de 4-5 vezes semanais com um dia de descanso no meio da semana.” (American College Sports Medicine; 2003.p.136-41).

Outrossim, a ACMS (2003) pontua que o TR acarreta benefícios como aumento da força, resistência e potência muscular e da densidade mineral óssea, aumento da sensibilidade a insulina, diminuição do colesterol e tecido adiposo, melhoras em problemas psicológicos como elevar a autoestima e estética corporal, além de contribuir para melhoras em aptidão física e doenças crônicas não transmissíveis, trazendo uma maior qualidade de vida ao realizar atividades cotidianas. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo analisar os benefícios do treinamento resistido em pessoas obesos do sexo feminino e masculino.

É natural no início do tratamento uma empolgação, na busca de um resultado rápido pode vir acompanhado de uma frustração, por isso é muito importante que quem está aplicando o treino saiba explicar que o processo demora um tempo para o resultado.

O artigo apresenta que para ter resultados positivos, são recomendados exercícios físicos em um período de seis meses, que o mesmo tem benefícios similares a 12 meses de treinamento, associado a uma dieta restrita, obtendo percas maiores que 5-10% da massa corporal. Visto que para manter a perda do peso é necessário aproximadamente de 3 a 5 horas por semana, com metas específicas para manter a manutenção do hábito saudável proposto. Para uma maior segurança na prescrição do treinamento, é importante avaliar as capacidades articulares do paciente, para evitar complicações, prevenindo lesões, optando por exercícios de baixo impacto e menor carga inicial, progredindo a partir da evolução do paciente.

Exercícios aeróbios apresentaram um maior percentual de perda de peso, sendo assim, se torna o mais indicado, associado ao treinamento resistido, podendo aperfeiçoar os resultados para a perda do peso corporal, sendo individualizado atendendo as limitações do paciente. Tais pesquisas apontam para resultados positivos o uso de atividades físicas no combate a obesidade.

Neste estudo os autores apresentam que o exercício físico é uma estratégia eficaz e não farmacológica para o tratamento, manutenção e controle para os parâmetros de obesidade, sendo associado à mudança no hábito de vida, acompanhamento nutricional e psicológico. A atividade promove também benefícios para fatores cardiovasculares e sintomatologia.

Corroborando com o exposto, Cayres *et al.*, (2014), em seu artigo de estudo longitudinal, composto por 49 adolescentes obesos, onde visou em comparar o treinamento concorrente com o treinamento funcional na composição corporal. A amostra contou interessados a participar do estudo do laboratório de pesquisa da FCT-UNESP

2014, os adolescentes de idades de 12 a 15 anos, tiveram de passar por algumas avaliações, tais como, ter a classificação de obeso pelo (IMC), seguindo as recomendações de Cole *et al.*, (2000), corresponder com a idade sugerida na data da avaliação, de 12 a 15 anos de idade, não apresentar problemas que impedissem na prática dos exercícios físicos, não estar envolvido com nenhuma prática de exercício físico nos últimos 90 dias, e os pais responsáveis assinaram termo para a realização da pesquisa por serem menores de idade.

É possível perceber por meio das pesquisas que houve todo um acompanhamento e observação nas aplicações dos treinos resistidos, para que se pudessem chegar / concluir tais resultados.

Para o treinamento concorrente, que é a utilização de exercícios de força com aeróbio, foram destinadas quatro semanas para a adaptação e 16 semanas de sobrecarga no treinamento, com sessões de 60 minutos de duração, 30 minutos de atividades aeróbias e 30 minutos de treinamentos com pesos, ocorrendo três vezes por semana durante o período de pesquisa. Foram utilizados os protocolos da (ACSM, 1998) para a realização das atividades, para a aeróbia foi utilizado de 65% a 85% da frequência cardíaca, já no treinamento resistido foram realizados testes de repetição máxima (RM), em ordem progressiva.

Para o treinamento funcional, foram seguidas as normas propostas pelo Centro de Controle de Doenças (Center for Disease Control and Prevention) (CDC, 2008). Atividades com sessões de 60 minutos, 30 minutos de caminhadas progressiva e transferência para a corrida, e 30 minutos de atividades funcionais, proporcionando fortalecimento muscular, equilíbrio, coordenação motora, resistência física, além de prevenir lesões. Foram seguidos os mesmo protocolos para adaptação e progressão do treinamento Concorrente, ou seja, quatro semanas de adaptação e 16 de sobrecarga.

Após apresentado os dois resultados é possível concluir que ambos trazem resultados positivos. Uma vez que o objetivo do treinamento funcional é potencializar e transformar a sua capacidade de realizar atividades diárias. O mesmo não se resume a um músculo específico, é sobre a totalidade do corpo, portanto incorporando esse tipo de treinamento na vida é fundamental.

Os resultados perante os dois treinamentos realizados no estudo, foi que para o treinamento concorrente, observou-se que as ocorrências de EHNA não foram deferidas nos dois momentos da avaliação (Início: 22,2% e Final: 16,7%; McNemar com p-valor= 0,688). Por outro lado, houve redução para o treinamento funcional (Início: 92,3% e Final:

15,4%; McNemar com p-valor= 0,002). No que se refere ao treinamento concorrente, houve diminuição significativa para os valores de peso corporal (p-valor=0,012), IMC (p-valor= 0,000) gordura corporal (GC, MG e G Tronco [p-valor= 0,001]), perfil lipídico (LDL-c e CT [p-valor= 0,001] e aumento da estatura (p-valor= 0,000) e MCM (p-valor= 0,001). (CAYRES *et al.*, 2014).

A pratica de várias combinações de exercícios trabalham os diferentes grupos musculares alternando força e resistência, portanto se complementam, esses tipos de atividades acostuma o corpo a pratica de atividades físicas evita o cansaço.

Neste estudo são encontrados resultados que mostram que ambos os protocolos observados pelos autores, proporcionam redução no (IMC). Parafraseando com o estudo de Campos *et al.* 2011, mostrou que o treinamento resistido possibilita um fortalecimento corporal em adolescentes trazendo benefícios para saúde e também melhora na musculatura postural.

Quando menor melhor para iniciar as práticas de atividades físicas, uma vez que um estilo de vida pautado no sedentarismo traz inúmeros malefícios para a pessoa em qualquer idade, os cuidados com atividades físicas além dos benefícios corporais também ajudam a ter uma boa saúde mental.

Visto que o modelo de treinamento concorrente apresenta diminuição da massa corporal, podemos analisar as alterações no perfil lipídico, somente neste modelo de treinamento. Em nenhum dos dois modelos foram encontrados alterações significativas do HDL-c, que pode estar associada à falta de controle alimentar.

Podemos concluir deste estudo que ambos modelos de treinamentos são eficazes para a diminuição da massa corporal. A necessidade de modificar o estilo de vida se faz cada vez mais necessário uma vez que esse fator irá interferir também na saúde mental e é recomendado por vários profissionais da saúde.

No artigo de tese de Rocha (2016), onde o objetivo era investigar a efetividade de dois programas de treinamento físico, os treinamentos utilizados foram um aeróbio contínuo e outro resistido circuitado. O estudo foi realizado em pessoas sedentárias com idade entre 18 a 70 anos, de ambos os sexos. Neste artigo foram encontrados 1.199 estudos, desses mesmos foram feitas as exclusões, restando apenas 27 artigos. Para realização do estudo houve uma divisão entre treinamento resistido tradicional (TRT) (somente exercícios resistidos), e treinamento resistido combinado (TRC) (exercício resistido e exercício aeróbio). Nos estudos de TRT, teve uma participação de 6 a 82 participantes entre 22 a 76 anos de idade. Neste período os exercícios variou de 8 a 104

semanas com 12 semanas de treino, a frequência do treino foi de 2 a 5 vezes por semana, a quantidade de exercícios utilizados foi de 5 a 10, sendo 8 exercícios o volume de treino mais utilizado. As repetições variaram de 4 a 30 e a carga utilizada variou de 20% a 90% de 1RM (repetição máxima).

Conforme acima abordado é importante a prática de atividades físicas em qualquer idade, tal ação pode prevenir doenças, tais como: obesidade, diabetes, câncer, problemas cardíacos dentre outros, além de melhorar o humor e a autoestima, contribui para diminuir as chances de depressão ou ansiedade. Além de proporcionar bem-estar e relaxamento.

Em alguns artigos sobre o TRT o IMC sofreu reduções significativas, já em outros artigos valores sobre IMC não sofreu alterações. As repetições variaram de 4 a 30 e a carga utilizada variou de 20% a 90% de 1RM, já nos estudos de TRC envolveu 10 a 606 voluntários, com idade de 22 a 69 anos, o período de treinamento foi de 8 a 52 semanas com predominância de 12 semanas, e a frequência semanal foi 2 a 5 vezes por semana, para esse treinamento a quantidade de exercícios foram de 4 a 12, as repetições variaram de 8 a 12 e para carga utilizada foi usado 40% a 75% de 1 RM, com intervalo de 0 a 2 minutos entre as séries. Para os resultados houve uma maior resposta em diminuição significativa do IMC, e em outros artigos também houve uma redução do IMC porém não significativas. Conclui-se que o TRC mostrou em longo prazo maiores alterações na diminuição de gordura corporal comparado ao TRT.

Os benefícios são imensos, pois as pesquisas demonstram que o treinamento com exercícios resistidos (TR), tem profundo efeito sobre o sistema músculo – esquelético, contribuem para a manutenção das atividades funcionais e previne osteoporose, dores lombares e várias outras doenças patológicas. Além de contribuir na busca da estética e qualidade de vida.

Sugere-se que para próximos trabalhos seja realizada uma revisão bibliográfica sistemática ou sistematizada, ampliando os idiomas de pesquisas, a fim de filtrar mais artigos.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da análise feita a partir dos estudos selecionados, conclui-se que a prática de exercícios físicos altera benéficamente os fatores clínicos dos pacientes com obesidade de qualquer faixa etária e sexo. Sendo a prática do treinamento aeróbico a mais indicada para a perda da massa corporal do obeso, associada à prática do treinamento resistido para aperfeiçoar os resultados.

Com prescrição individualizada atendendo as capacidades e limitações físicas do paciente, acompanhado por um nutricionista e psicólogo, além da perda da massa corporal, a atividade física promove melhoria nos fatores de riscos cardiovasculares e perfil lipídico, além dos benefícios apresentados na qualidade de vida.

4 REFERÊNCIAS

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity and overweight. **Newsroom**, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 24 nov. 2021.

LIRA NETO, J. C. G. et al. Prevalência da síndrome metabólica em pessoas com diabetes mellitus tipo 2. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 70, n. 2, p. 282-287, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Obesidade mais que dobra na população com mais de 20 anos. **Agência Brasil**, 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-10/ibge-obesidade-mais-do-que-dobra-na-populacao-com-mais-de-20-anos>. Acesso em: 24 nov. 2021.

GUTTIERRES, A. P. M.; MARINS, J. C. B. Os efeitos do treinamento de força sobre os fatores de risco da síndrome metabólica. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 147-158, 2008.

RIEBE, Deborah. **Diretrizes do ACMS para os testes de esforço e sua prescrição**. Barueri: Guanabara Koogan, 2003. Cap.10. p.136-41.

DE JESUS, L. A. S. et al. Exercício físico e obesidade: prescrição e benefícios. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 44, n. 2, p. 269-276, 2018.

NAHAS, Marcus Vinicius. **Atividade física, saúde e qualidade de vida. Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. Florianópolis: Ed. Autor, 2017.

CAYRES, S. U. et al. Treinamento concorrente e o treinamento funcional promovem alterações benéficas na composição corporal e esteatose hepática não alcoólica de jovens obesos. **Revista da Educação Física**, Maringá, v. 25, n. 2, p. 285-295, 2014.

COLE, T. J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **BMJ**, London, v. 320, n. 7244, p. 1240-1243, 2000.

American College of Sports Medicine. Position stand: the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. **Medicine Science Sports and Exercise**, Indianapolis, v. 30, p. 975-991, 1998.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION DIVISION OF NUTRITION. Fact Sheet for Health Professionals on Physical Activity Guidelines for Children and Adolescents. **Physical Activity Guidelines for Americans**, 2008. Disponível em: https://www.cdc.gov/physicalactivity/downloads/pa_fact_sheet_children.pdf. Acesso em: 21 nov. 2021.

DA ROCHA, Paulo Eduardo Carnaval Pereira. **Comparação de dois modelos de exercícios físicos na redução dos fatores de riscos cardiovasculares com ênfase na obesidade e hipertensão**. 2016. Tese (doutorado em Epidemiologia em Saúde Pública) – Programa de pós-graduação em Epidemiologia em Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2016.

LA SCALA TEIXEIRA, C. V.; GOMES, R. J. Treinamento resistido manual e sua aplicação na educação física. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, Petrolina, v. 15, n. 1, p. 23-35, 2016.

DE CAMPOS, A. C. et al. Riscos e benefícios do treinamento resistido para adolescentes. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, Petrolina, v. 10, n. 1, p. 46-52, 2011.

COSTA, V. P. L. Acompanhamento nutricional associado ao treinamento resistido progressivo sobre a adiposidade em homens com sobrepeso e obesidade. **Revista Perspectiva**, Erechim, v. 45, n. 169, p. 93-105.