



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE ARCHIMEDES THEODORO

FELIPE SILVA AZEVEDO

TREINAMENTO FUNCIONAL E OBESIDADE

Além Paraíba
2020

FELIPE SILVA AZEVEDO

TREINAMENTO FUNCIONAL E OBESIDADE

Monografia apresentada ao curso de Bacharelado em Educação Física, da Faculdade de Ciências da Saúde Archimedes Theodoro, mantida pela Fundação Educacional de Além Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Me. Jorge Luiz Duarte de Oliveira

Além Paraíba
2020

FELIPE SILVA AZEVEDO

TREINAMENTO FUNCIONAL E OBESIDADE

Monografia apresentada ao Instituto Superior de Educação Profª Nair Fortes Abu-Merhy, da Fundação Educacional de Além Paraíba - FEAP, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física e aprovada pela seguinte Banca Examinadora:

Prof. Me. Douglas Pereira Senra - Prof. Titular
Fundação Educacional de Além Paraíba

Orientador Prof. Me. Jorge Luiz Duarte de Oliveira
Fundação Educacional de Além Paraíba

Prof. Convidado
Nome da Instituição

Além Paraíba
14 de dezembro de 2020

FICHA CATALOGRÁFICA

AZEVEDO, Felipe Silva.

Treinamento Funcional e Obesidade/Felipe Silva Azevedo. Além Paraíba: FAC-SAÚDE ARTHE, Bacharelado, 2020.

Monografia (Bacharelado em Educação Física) –Fundação Educacional de Além Paraíba, FAC-SAÚDE ARTHE, Além Paraíba, 2020.

Orientação: Prof. Me.Jorge Luiz Duarte de Oliveira.

1. Educação Física. 2. Treinamento funcional. 3. Obesidade - Monografia

I. Oliveira, Jorge Luiz Duarte de. (Orient.). II. Fundação Educacional de Além Paraíba, Bacharelado em Educação Física. IV. Título.

Dedico este trabalho primeiramente a Deus,
por tudo.

Aos meus pais, pelo amor, dedicação e apoio
nas minhas decisões. Aos familiares e amigos,
meu muito obrigado pelas palavras de
incentivo no decorrer do curso.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Me. Orientador Jorge Luiz Duarte de Oliveira, pela orientação, o que tornou possível o desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores do Curso de Bacharelado em Educação Física da Fundação Educacional de Além Paraíba pelas contribuições acadêmicas.

Treinamento funcional é a prática de exercícios que condicionam no praticante um melhor desenvolvimento das atividades da vida diária

(ASSIS, 2005)

AZEVEDO, Felipe Silva. **Treinamento Funcional e Obesidade**. Além Paraíba. Monografia (Bacharelado em Educação Física) – Faculdade de Ciências da Saúde Archimedes Theodoro, Fundação Educacional de Além Paraíba, 2020.

RESUMO

O presente trabalho focou no treinamento funcional para indivíduos obesos com vista a uma melhor flexibilidade, equilíbrio e aptidão física. Sendo relevante este assunto, considerando o fato de que a obesidade é uma doença crônica, que afeta a saúde dos indivíduos e o treinamento funcional pode melhorar o condicionamento físico, conseqüentemente, contribuindo para uma melhor qualidade de vida. Diante disso, a questão que norteou a pesquisa foi: qual o benefício do treinamento funcional para os indivíduos obesos? Como hipótese, sustentar que o treinamento funcional sob orientação do profissional de Educação Física apresenta benefícios ao indivíduo idoso, como o aprimoramento do condicionamento físico e aumento da força e resistência do corpo. A metodologia de pesquisa é de revisão bibliográfica em autores que abordam obesidade, treinamento funcional e seus benefícios para o indivíduo obeso. A pesquisa teve como objetivos apresentar que o treinamento funcional implica em maior complexidade do movimento e envolvimento de várias capacidades físicas. Como objetivos específicos conceituar obesidade e sua consequência para a saúde do indivíduo e apresentar a importância do profissional de Educação Física para elaboração de um programa específico para atender ao indivíduo obeso. Assim, o treinamento funcional por trabalhar diferentes capacidades físicas com a combinação de vários exercícios apresenta diversos benefícios, como aumento da força muscular; melhora do condicionamento físico, acelera o metabolismo o que contribui para uma melhor qualidade de vida em indivíduos obesos.

Palavras-chave: Educação Física. Treinamento funcional. Obesidade.

AZEVEDO, Felipe Silva. **Treinamento Funcional e Obesidade**. Além Paraíba. Monografia (Bacharelado em Educação Física) – Faculdade de Ciências da Saúde Archimedes Theodoro, Fundação Educacional de Além Paraíba, 2020.

ABSTRACT

The present work focused on functional training for obese individuals with a view to better flexibility, balance and physical fitness. This issue is relevant, considering the fact that obesity is a chronic disease that affects the health of individuals and functional training can improve physical fitness, consequently contributing to a better quality of life. Therefore, the question that guided the research was: what is the benefit of functional training for obese individuals? As a hypothesis, to maintain that functional training under the guidance of the Physical Education professional has benefits for the elderly individual, such as improving physical conditioning and increasing body strength and endurance. The research methodology is a bibliographic review on authors that address obesity, functional training and its benefits for the obese individual. The research aimed to show that functional training implies greater movement complexity and the involvement of various physical capacities. As specific objectives to conceptualize obesity and its consequence for the health of the individual and to present the importance of the Physical Education professional for the elaboration of a specific program to attend the obese individual. Thus, functional training for working with different physical capacities with the combination of various exercises has several benefits, such as increased muscle strength; improvement of physical conditioning, speeds up the metabolism which contributes to a better quality of life in obese individuals.

Keywords: Physical Education. Functional training. Obesity.

.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1 – Complicações da obesidade.....	15
Figura 1: Regulação do apetite, gasto energético e secreção hormonal.....	16
Quadro 1 – IMC/Classificação.....	18

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 DESENVOLVIMENTO.....	13
2.1 OBESIDADE.....	13
2.1.1 Tipos de obesidade.....	20
2.2 TREINAMENTO FUNCIONAL.....	21
3 CONCLUSÃO.....	27
REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa tem como foco o treinamento funcional no sentido de contribuir para melhorar a saúde dos indivíduos obesos, pois promove mais força muscular, melhora da flexibilidade, coordenação, equilíbrio e condicionamento cardiorrespiratório e para a manutenção ou aprimoramento da capacidade funcional do corpo humano é necessária a força, sendo esta a base para resistência muscular (CARVALHO; VIANA, 2013).

A modernidade trouxe o sedentarismo, um grande aliado para a epidemia da obesidade, afetando os indivíduos no aspecto físico, psíquico e socialmente, podendo ser causada por múltiplos fatores, tais como doenças endocrinológicas e psiquiátricas, genética, ausência ou diminuição da atividade física, comportamento alimentar inadequado, além dos fatores emocionais.

A Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM, 2016), considera a obesidade uma epidemia do século XXI. Nesse sentido, o profissional de Educação Física deverá desenvolver e aperfeiçoar as atividades com o objetivo de preparar e educar o ser humano para a saúde e um estilo de vida ativa, de acordo com a Carta Brasileira de Educação Física (CONFED, 2000).

O treinamento significa então, a ação de treinar. Já, o funcional refere as funções vitais; em cuja execução ou fabricação se procura atender, antes de tudo, à função, ao fim prático (CARVALHO; VIANA, 2013).

Diante disso, a questão que norteou a pesquisa foi: qual o benefício do treinamento funcional para os indivíduos obesos?

Como hipótese, em se tratando de indivíduos obesos nesta pesquisa, para trazer benefícios para este grupo populacional, o Educador Físico deverá direcionar seu trabalho para aprimorar o condicionamento físico e aumentar a força e a resistência do corpo.

A pesquisa teve como objetivos apresentar que o treinamento funcional implica maior complexidade do movimento e envolvimento de várias capacidades físicas. Como objetivos específicos conceituar obesidade e sua consequência para a saúde do indivíduo; apresentar a importância do profissional de Educação Física para elaboração de um programa específico para atender ao indivíduo obeso.

Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, de natureza qualitativa, conforme Gil (2008) consiste em empregar conhecimentos já publicados para responder ao questionamento que originou a pesquisa.

A pesquisa apresenta a seguinte estrutura: primeiramente aborda sobre obesidade e em

seguida disserta sobre treinamento funcional e seus benefícios para o indivíduo obeso, apresentando um programa de exercício planejado pelo profissional de Educação Física, visando o desenvolvendo uma dinâmica da capacidade funcional.

2 DESENVOLVIMENTO

A obesidade, de acordo com a SBEM (2016), em uma visão do indivíduo como um todo, atribui a manifestação do desequilíbrio frente à vida. Por sua vez, o treinamento funcional com exercício planejado pelo profissional de Educação Física é indicado para promover mudanças no estilo de vida nos indivíduos obesos, o que influencia na redução de peso.

2.1 OBESIDADE

A obesidade pode ser definida, de acordo com Nahas (2006, p. 12), “[...] pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, associada à maior incidência de diversas doenças e morte prematura. A obesidade, do latim *obesus*, *ob* = muito; *edere* = comer é uma doença metabólica, progressiva, dispendiosa, crônica, recorrente e fatal.

Segundo Straub (2005, p.245) a obesidade está:

[...] geneticamente relacionada e caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura e desenvolvimento de outras patologias, tais como: Diabetes *Mellitus*, dislipidemias, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, alteração da coagulação, neoplasias e artropatias.

Ainda citando Straub (2005, p.246), “Os genes contribuem em aproximadamente 50% da probabilidade de ser obeso. Isso se dá porque é herdada a tendência a ser obeso dos pais biológicos. Quanto mais gordura a pessoa tem no corpo, mais leptina é produzida”.

Além das patologias citadas por Straub (2005), acrescentando, de acordo com Duarte (2005), a obesidade traz consigo um aumento da probabilidade do aparecimento de outras doenças também conhecidas como co-morbidades: Distúrbios respiratórios, como a síndrome da apneia obstrutiva do sono; Distúrbios do Aparelho digestivo, refluxo gastroesofágico, hérnia de hiato, cálculos de vesícula; Doenças músculo-esquelético, artrite, gota; Câncer de mama, intestino grosso, próstata, dentre outros e distúrbios psicossociais.

De acordo com Souza (2005), como consequência, há claramente uma chance muito maior de mortalidade precoce em obesos, sendo uma doença crônica caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal que traz prejuízos a saúde do indivíduo.

Dentre as possíveis causas para o aumento da incidência de obesidade, no entendimento de Fonseca (2006, p.218) compreende:

[...] hereditariedade, disfunções hormonais (hipotireoidismo e síndrome de anovulação crônica), uso de medicamentos (antihistamínicos, corticosteróides, antidepressivos), transtornos psíquicos com compulsão alimentar e elevação do consumo de gorduras saturadas e açúcares simples, associada à diminuição no consumo de grãos, vegetais, frutas e carboidratos complexos.

Como disserta ainda Fonseca (2006), o tratamento da obesidade com terapias comportamentais incluindo dieta, atividade física e medicações, apresenta resultados relativamente ineficazes na manutenção do peso perdido, uma vez que recuperam seu peso inicial em até 2 (dois) anos.

O obeso busca de acordo com Fonseca (2006) atingir um equilíbrio metabólico, alcançando níveis plasmáticos adequados de glicose, triglicérides, colesterol total e subfrações, ácido úrico, equilibrar a pressão arterial, assim como melhorar problemas osteoarticulares, psicológicos e tantos outros consequentes da obesidade.

No entanto, para Souza (2005, p.62): “Os fatores que determinam este desequilíbrio podem ter origem genética, metabólica, ambiental e comportamental”.

Barbieri e Mello (2012, p.133) escrevem que:

A leptina é um importante marcador da quantidade de tecido adiposo, pois é um hormônio que é secretado pelo tecido adiposo subcutâneo em resposta ao armazenamento de gordura ou excesso de ingestão alimentar. Produzido exclusivamente pelas células de gordura, é responsável pela sensação de saciedade no cérebro. O problema é que as pessoas obesas, apesar de produzirem grande quantidade do hormônio, acabam criando resistência à sua ação

Como revelam Barbieri e Mello (2012), ao criar resistência à ação do hormônio, que desempenha papel importante no controle do equilíbrio entre fome e saciedade, há um desequilíbrio, e a tendência é comer excessivamente.

Segundo Straub (2005, p.245), “Se o corpo não usa a energia que ingeriu, por meio de atividades físicas, essa energia se transforma em gordura e se acumula no corpo, causando o aumento de peso”. Em outras palavras, não se alimentam de forma equilibrada e muitas levam uma vida sedentária.

Seguindo a mesma linha de pensamento, Barbieri e Mello (2012) escrevem que obesidade é resultado do acúmulo excessivo de gordura que excede aos padrões estruturais e físicos do corpo. As pessoas engordam, pois consomem mais calorias do que gastam.

Quanto mais tempo o indivíduo se mantém obeso, maior é a chance de as complicações ocorrerem, Barbieri e Mello (2012), apresentam as possíveis complicações da obesidade abaixo:

Tabela 1: Complicações da obesidade

Complicações da obesidade	
Articulares	<p>Maior predisposição a artroses, osteoartrite</p> <p>Epifisiólise da cabeça femoral</p> <p><i>Genu valgum</i>, coxa vara</p>
Cardiovasculares	<p>Hipertensão arterial sistêmica</p> <p>Hipertrofia cardíaca</p>
Cirúrgicas	Aumento do risco cirúrgico
Crescimento	<p>Idade óssea avançada, aumento da altura</p> <p>Menarca precoce</p>
Cutâneas	Maior predisposição a micoses, dermatites e piodermites
Endócrino-metabólicas	<p>Resistência à insulina e maior predisposição ao diabetes</p> <p>Hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia</p>
Gastrointestinais	<p>Aumento da frequência de litíase biliar</p> <p>Esteatose hepática e esteatohepatite</p>
Mortalidade	Aumento do risco de mortalidade
Neoplásicas	Maior frequência de câncer de endométrio, mama, vesícula biliar, cólon/reto, próstata
Psicossociais	<p>Discriminação social e isolamento</p> <p>Afastamento de atividades sociais</p> <p>Dificuldade de expressar seus sentimentos</p>
Respiratórias	<p>Tendência à hipóxia, devido a aumento da demanda ventilatória, aumento do esforço respiratório, diminuição da eficiência muscular, diminuição da reserva funcional, microectasias, apnéia do sono, síndrome de Pickwick</p> <p>Infecções</p> <p>Asma</p>

Fonte: Barbieri e Mello (2012, p.136)

A perda de peso como alertam Barbieri e Mello (2012), melhora o perfil lipídico e diminui o risco de doenças cardiovasculares.

A obesidade tem ainda outras consequências para a saúde, como alerta a SBEM (2016), como alterações ortopédicas, psicossociais e respiratórias, redução da qualidade de vida, além de incômodo músculo-esquelético, fraturas e complicações de mobilidade. O aumento significativo do peso depois dos 18 anos diminui as hipóteses de um envelhecimento bem-sucedido, ou seja, aumenta o risco de condições crônicas, limitações cognitivas, físicas

ou mentais até aos 70 anos de idade.

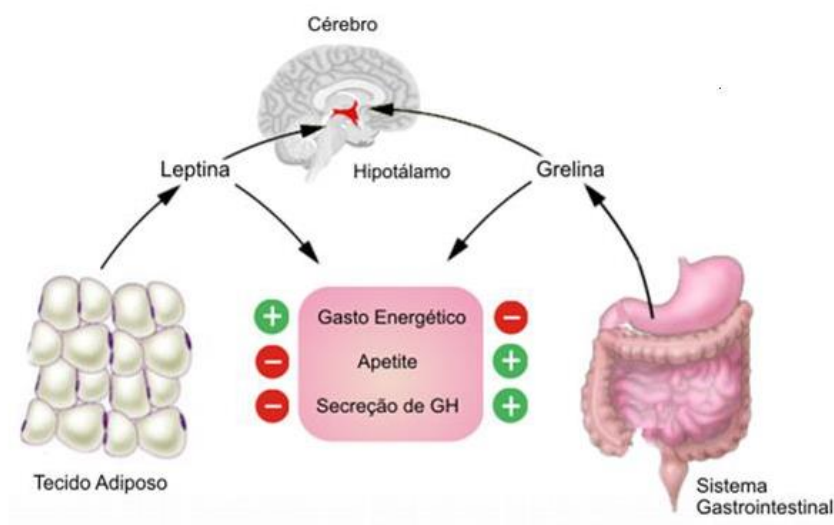
As substâncias controladoras da ingestão alimentar, como a colecistocinina (CCK), a grelina, o neuropeptídeo Y (NPY) e o peptídeo YY, como informa Duarte (2005) são outros fatores influenciadores na gênese da obesidade.

De acordo com Barbieri e Mello (2012), toda vez que nos alimentamos, o estômago se distende e os alimentos começam a passar para o intestino. Esse processo de distensão do estômago e passagem dos alimentos para o intestino libera uma série de substâncias ativas que vão agir sobre o cérebro e sobre os centros que controlam a saciedade, indicando a hora de parar de comer. Simultaneamente, o cérebro envia outras substâncias mensageiras que atuam no aparelho digestivo.

Os fatores associados à obesidade no entendimento de Fonseca (2006, p.218), compreendem: “[...] predisposição e componente genética (leptina e receptor de leptina), dieta (consumo excessivo de alimentos calóricos), sedentarismo, medicação e fatores ambientais.

Semelhantemente, para Duarte (2005), a regulação do peso corporal é feita por uma interação complexa hormonal e de neuropeptídeos controlados por núcleos no hipotálamo. Algumas mutações nesses genes sejam elas, nos hormônios e neuropeptídeos, nos receptores ou na regulação dos mecanismos associados à ingestão alimentar, podem se associar a obesidade.

Figura1: Regulação do apetite, gasto energético e secreção hormonal



Fonte: Duarte (2005, p.75)

Contribuindo a colocação de Duarte (2006) e acrescentando outras, Barbieri e Mello (2012, p.133) escrevem que:

A leptina é um importante marcador da quantidade de tecido adiposo, pois é um hormônio que é secretado pelo tecido adiposo subcutâneo em resposta ao armazenamento de gordura ou excesso de ingestão alimentar. Produzido exclusivamente pelas células de gordura, é responsável pela sensação de saciedade no cérebro. O problema é que as pessoas obesas, apesar de produzirem grande quantidade do hormônio, acabam criando resistência à sua ação.

Como revelam Barbieri e Mello (2012), ao criar resistência à ação do hormônio, que desempenha papel importante no controle do equilíbrio entre fome e saciedade, há um desequilíbrio e a tendência é comer excessivamente.

O estresse, o sedentarismo e a maior oferta de alimentos impróprios representam também fator ambiental na gênese da obesidade. Segundo Souza (2005, p.65):

Os fatores ambientais e genéticos estão muito ligados. Se a pessoa tiver uma predisposição genética para obesidade, o estilo de vida moderno e o meio ambiente podem dificultar ainda mais o controle do peso. Os fatores relacionados ao estilo de vida, como hábitos alimentares inadequados e sedentarismo estão intimamente relacionados a uma maior predisposição para um aumento excessivo de gordura corporal.

Independente da importância dessas diversas causas, para Souza (2005), o ganho de peso está sempre associado a um aumento da ingestão alimentar e redução do gasto energético correspondente a essa ingestão.

Por sua vez, a perda de peso propicia melhora aos indivíduos, como revelam Barbieri e Mello (2012), mesmo pequenas reduções de peso, mostraram-se benéficas. É importante destacar que, ainda que não haja a tão desejada perda de peso, por ser esta meta um importante obstáculo, para a grande maioria dos obesos, a simples incorporação da atividade física regular associada a modificações dietéticas vão determinar perda considerável de gordura abdominal.

Para classificar a distribuição do tecido adiposo no organismo, de acordo com Souza (2005) é usada a medida da relação cintura-quadril (RCQ), que consiste na relação entre a menor circunferência entre o gradil costal e a cicatriz umbilical e a maior circunferência da extensão posterior da região glútea. Quanto maior a RCQ, maior a correlação com isquemia coronariana, diabetes Mellitus, hipertensão arterial e dislipidemias. Mulheres com RCQ > 0,80 cm e homens com RCQ > 1,00 apresentam risco.

O acúmulo de gordura abdominal, como indica a SBEM (2016), é um fator

preocupante que está intimamente relacionado ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, diabetes, dislipidemias e alta mortalidade.

Nahas (2006) destaca que obeso é um indivíduo com índice de massa corpórea (IMC) igual ou superior a 30. Para conhecer o IMC, o cálculo é feito da seguinte forma:

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

Este resultado, conforme Nahas (2006) pode ser interpretado seguindo a proposta da classificação do IMC, critérios adotados pela Organização Mundial da Saúde (OMS):

Quadro 1: IMC/CLASSIFICAÇÃO

IMC	CLASSIFICAÇÃO
Até 18,4	Baixo peso
18,5 a 24,9	Faixa recomendável
25 a 29,9	Sobrepeso
30 a 34,9	Obesidade I
35 a 39,9	Obesidade II
40 ou mais	Obesidade III

Fonte: Nahas (2006, p. 98).

A partir do resultado deste cálculo, verifica-se se o indivíduo encontra-se no risco de comorbidades. Porém, não somente a quantidade de gordura de pessoas obesas deve ser considerada, mas principalmente, como afirma Nahas (2006), a distribuição da gordura corporal, por ser um fator de risco para doenças crônicas não transmissíveis.

Barbieri e Mello (2012) destacam que o IMC não leva em consideração a composição proporcional do organismo. Mais especificamente o numerador na equação do IMC é afetado por outros fatores além da gordura corporal excessiva, tais como massa óssea, muscular e até mesmo a quantidade de volume plasmático. Em indivíduos relativamente magros com uma massa muscular excessiva em relação á estatura em virtude da constituição genética ou

treinamento com exercícios, um IMC alto poderia dar origem a uma interpretação incorreta de gordura excessiva.

A avaliação da obesidade, conforme Barbieri e Mello (2012) baseia-se na estimativa do grau de adiposidade por métodos diretos e indiretos. Os métodos indiretos compreendem as medidas antropométricas, uso de tabelas de padronização de peso e altura, o cálculo do índice de massa corpórea (IMC), a relação cintura/quadril e a medida prega cutânea. Os métodos diretos são principalmente visceral, incluem os métodos de imagem, ultrassonografia e tomografia computadorizada para medida de percentual de gordura.

A lógica para a medida das pregas cutâneas se baseia no fato de que uma grande parte do conteúdo corporal total da gordura fica localizada nos depósitos adiposos existentes debaixo da nossa pele e ela está diretamente relacionada com a gordura total. Desta maneira, pode ser um bom subsídio para a predição da quantidade de gordura corporal (DOMINGUES FILHO, 2002).

Matsudo e Matsudo (2007) orientam que para um trabalho de prevenção e tratamento, o obeso deve buscar uma vida mais ativa, com atividades regulares que tenha um gasto energético maior em conjunto com uma redução na ingestão calórica diária.

Conforme dados do Ministério da Saúde (2020), entre o ano de 2003 e 2019, os resultados de duas pesquisas, do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) - Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) e Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) mostraram que a proporção de obesos na população com 20 anos ou mais de idade no Brasil, passou de 12,2% para 26,8%. No período da pesquisa, a prevalência da obesidade entre mulheres apresentou um acréscimo de 14,5% para 30,2% e entre os homens, de 9,6% para 22,8%. A análise realizada pela proporção de pessoas com excesso de peso na população com 20 anos

A POF é uma avaliação antropométrica do estado nutricional dos brasileiros, realizada em visitas domiciliares em todos os estados e em indivíduos de ambos os sexos e idades e utiliza o IMC como parâmetro para seus resultados (IBGE, 2010).

Pelos dados apresentados pela POF, os índices epidemiológicos mostram aumento de indivíduos com obesidade, pontuando que o risco de doenças crônicas degenerativas nesses indivíduos é bem maior, pelo estilo de vida, uma alimentação não saudável e prevalecendo hábitos sedentários (BRASIL, 2020).

Nesse enfoque, como disserta Souza (2005), as principais medidas de prevenção baseiam-se em conhecer o problema e melhorar a capacidade de lidar com ele através de estratégias de educação, alteração do comportamento, evitando o sedentarismo, com atividades físicas regulares e a redução da exposição a um ambiente promotor de obesidade.

2.1.1 Tipos de obesidade

Os tipos de obesidade denominam-se andróide e ginóide. Segundo Fonseca (2006, p.225): “A gordura depositada na região abdominal, denominada andróide, acarreta mais riscos à saúde do que se ela estiver concentrada em outra parte do corpo, como região dos quadris e coxas, denominada ginóide”.

As células gordas na parte superior do corpo têm qualidades diferentes do que aqueles encontrados nos quadris e nas coxas. A maior parte da gordura localiza-se nas costas, barriga e braços, deixando as partes inferiores do corpo magras. Frequentemente esta obesidade está associada à hipertensão e problemas digestivos. O cansaço, a falta de ar e problemas cardíacos são uma constante neste tipo de obesidade, como afirma Souza (2005, p.66):

Os indivíduos com gordura depositada na região abdominal têm mais facilidade de desenvolver outras doenças, como problemas cardiovasculares. Uma vez que a gordura visceral, ao contrário da subcutânea, dirige-se diretamente para o fígado antes de circular até os músculos, podendo causar resistência à insulina, levando à hiperinsulinêmica, que são níveis elevados de insulina, aumentando assim o risco de diabetes *Mellitus* tipo II, hipertensão e doenças cardiovasculares.

Os estudos da SBEM (2016) revelam que o sobrepeso é maior entre os homens, onde 52,6% deles estão acima do peso e que esse excesso de peso se inicia ainda na juventude. Um dos fatores associados a essa prevalência de sobrepeso no sexo masculino é a maior tendência de desenvolvimento de adiposidade visceral, gordura abdominal. O acúmulo de gordura abdominal é um fator preocupante uma vez que está intimamente relacionado ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, diabetes, dislipidemias e alta mortalidade.

Por sua vez, nas mulheres, conforme a SBEM (2016), o sobrepeso é estimado em 44,7% e o excesso de peso está relacionado à maior adiposidade e menor massa muscular, comparado aos homens, devido a alterações hormonais como de estrogênio e testosterona, sendo os adipócitos um grande reservatório de esteróides já que sua concentração é maior no tecido adiposo do que no plasma.

Segundo Fortunato, Silva e Pinheiro (2006), a capacidade metabólica do tecido adiposo varia em função da sua localização, subcutânea ou visceral, podendo contribuir de forma mais ou menos intensa para a secreção de adipocitocinas específicas. A gordura na camada subcutânea é ricamente abastecida pelos vasos sanguíneos. Quando o tecido adiposo acumula-se predominantemente na região abdominal, há um predomínio da gordura visceral.

Fonseca (2006) informa que os adipócitos possuem todas as enzimas e proteínas reguladoras necessárias para sintetizar ácidos graxos (lipogênese) e estocar triacilglicerol (TAG) em períodos em que a oferta de energia é abundante, e para mobilizá-los pela lipólise quando há déficit calórico.

Conforme Fortunato, Silva e Pinheiro (2006), a regulação desses processos ocorre por meio de nutrientes e sinais aferentes dos tradicionais sistemas neurais e hormonais e depende das necessidades energéticas do indivíduo. Isso o torna um tecido de grande importância na homeostase energética corporal.

Contribuindo aos achados da fisiologia em Fortunato, Silva e Pinheiro (2006), de acordo com Fonseca (2006), o tecido adiposo é o principal reservatório energético do organismo. Os adipócitos são as únicas células especializadas no armazenamento de lipídios na forma de TAG em seu citoplasma, sem que isto seja nocivo para sua integridade funcional.

O tecido adiposo, segundo Fonseca (2006) é o maior depósito de energia sob a forma de triglicerídeos do corpo. Como a alimentação é feita a intervalos, e os depósitos de glicogênio são menores é importante a existência dos grandes depósitos de triglicerídeos que são usados para fornecer entre as refeições. As células hepáticas e o músculo esquelético também acumulam energia, mas sob a forma de glicogênio.

O ideal, quando se trata de obesidade, conforme Barbieri e Mello (2012) são as adoções de medidas preventivas, que não permitam o aparecimento do sobrepeso ou excesso de peso. Entretanto, quando o quadro de obesidade já se encontra instalado, o indivíduo deve ter em mente que o tratamento é feito com múltiplas abordagens, tais como reeducação alimentar e uma vida mais ativa, com prática regular de atividade física, sendo indicado o treinamento funcional para obesos, uma vez que desenvolve as capacidades biomotoras.

2.2 TREINAMENTO FUNCIONAL

O treinamento funcional, de acordo com Teotônio et al., (2013) trabalha habilidades específicas, através de atividades que estimulem a consciência sinestésica, o controle corporal, equilíbrio muscular, diminui a incidência de lesão e aumenta a eficiência dos movimentos. Além disso, ocorrendo a redução do percentual de gordura corporal.

Seguindo a mesma linha de pensamento, Carvalho e Viana (2013) escrevem que o treinamento funcional consiste em um conjunto de movimentos multiarticulares caracterizados por níveis de alta e baixa intensidade, chamados também de exercícios

intermitentes, que são realizados visando tanto à melhoria do controle, estabilidade e coordenação motora, como o aumento da massa muscular.

Semelhantemente, para a boa qualidade de vida, Carvalho e Viana (2013) mencionam que o treinamento funcional contribui para os participantes possuírem a capacidade de conseguir realizar as atividades desejadas, do ponto de vista homeostático e biomecânico, sem riscos para o perfeito funcionamento do organismo humano.

Segundo Fleck e Simão (2008), os níveis adequados de força muscular e mobilidade articular contribuem para a execução de movimentos eficientes e manutenção do equilíbrio, trazendo benefícios na propriocepção, força, flexibilidade, resistência muscular, coordenação motora, equilíbrio e condicionamento cardiovascular, correlacionando-se positivamente com a qualidade de vida.

Da mesma forma, nas considerações apresentadas por Carneiro e Braga (2011), o treinamento funcional surge como uma nova proposta para melhora de inúmeras capacidades funcionais como equilíbrio, força muscular e melhora do condicionamento físico.

Sendo um treinamento com movimentos integrados, multiplanares, que envolvem estabilização e produção de força. Conforme Teotônio et al., (2013), são exercícios que mobilizam mais de um segmento ao mesmo tempo, podendo ser realizados em diferentes planos e que também envolvem diferentes ações musculares (excêntrica, concêntrica e isométrica).

O treinamento que tem como objetivo principal melhorar a desempenho do indivíduo em uma atividade específica seja em suas atividades diárias ou em algum esporte, conforme Campos e Couracci Neto (2004) baseia-se nos movimentos naturais do ser humano, como pular, correr, puxar, agachar, girar e empurrar, visando melhorar o desempenho, diminuir o risco de lesões e auxiliar no condicionamento físico do participantes.

Nas palavras de Campos e Couracci Neto (2004, p.45), para que uma pessoa se movimente de maneira eficiente contra a ação da gravidade, “[...] ela deve possuir amplitude de movimento, mobilidade articular, força, e resistência muscular bem como a habilidade de coordenar os movimentos”.

Da mesma forma, Carvalho e Viana (2013) consideram que o treinamento funcional melhora a flexibilidade dos indivíduos, sendo uma habilidade para mover uma articulação por meio de uma amplitude de movimento sem estresse para a unidade. Diminuindo risco de lesões e favorecendo aumento da qualidade e quantidade de movimentos e melhora da postura corporal.

Fornecendo mais informações, Teotônio et al., (2013), indicam que a melhor

intervenção para melhora da flexibilidade são os exercícios de alongamento por ser uma forma de trabalho que visa à exploração de graus de amplitude de movimento (ADM) habitualmente não explorados no cotidiano.

Segundo Kisner e Colby (2009), o exercício funcional desenvolve a consciência sinestésica e do controle corporal; melhora a lateralidade corporal; dentre outras qualidades necessárias e indispensáveis para a eficiência dos trabalhos diários. Proporciona diversos benefícios à saúde como o aumento da força, aumento da massa magra, diminuição da gordura corporal e melhoria do desempenho físico em atividades esportivas e da vida diária.

Com relação ao equilíbrio, composto das reações involuntárias dinâmicas de sensações e impulsos para manter uma postura ereta e movimentos funcionais, de acordo com Magalhães (2011) o treinamento funcional é benéfico para a interação harmoniosa e contextualmente apropriada entre a estabilidade e a mobilidade do corpo, respeitando a sua base de sustentação.

O treinamento funcional deve utilizar exercício que se relaciona com atividade específica do indivíduo e que transfere seus ganhos de forma efetiva para o seu cotidiano, como afirmam Carbinatto e Moreira (2006, p.187), deve : “[...] resgatar a capacidade funcional do indivíduo, independentemente de seu nível de condição física e das atividades que ele desenvolva”.

Da mesma forma, na opinião de Carvalho e Viana (2013), o treinamento funcional tem o objetivo de desenvolver as capacidades físicas e funcionais e deve utilizar diversos tipos de materiais e equipamentos na elaboração de programas. O treinamento funcional torna a performance acessível a qualquer pessoa, condicionando de forma plena todas as suas capacidades físicas (força, velocidade, equilíbrio, coordenação, flexibilidade e resistência). Para que se alcance resultados positivos, é indicado que se prescreva tal atividade baseando-se nos princípios e métodos do treinamento desportivo.

Conforme Fleck e Simão (2008), o principal objetivo do treinamento funcional é transferir as melhorias na força obtidos em um movimento para melhorar o desempenho de outro movimento, afetando o sistema neuromuscular inteiro. Porém, quando se está movendo várias partes do corpo e em direções diferentes, a pessoa também está aumentando seu gasto calórico, e isso contribui com o processo de emagrecimento.

Em síntese, como abordaram os autores, dentre eles Carvalho e Viana (2013), Fleck e Simão (2008), Teotônio et al., (2013), o treinamento funcional melhora a aptidão física e saúde do indivíduo e, para atender os objetivos, o programa de treinamento funcional deve ser

elaborado e orientado pelo profissional de Educação Física, a quem cabe a responsabilidade de prescrever os exercícios na busca pela saúde dos indivíduos.

Antes de iniciar os exercícios, de acordo com Souza Filho et al., (2013) devem ser precedidos por um aquecimento. Entretanto, nos indivíduos obesos há sobrecarga nas articulações, devendo redobrar a atenção com o aquecimento e o alongamento.

Na fase inicial, o principal cuidado deve ser com lesões nos músculos e articulações. Gomes (2010, p.78) apresenta sugestão de treinamento funcional para indivíduos obesos:

Alongamento ativo dos principais músculos com duração de 15 segundos, alongamento de cervical, membros superiores, membros inferiores e troncos. Aquecimento 20 vezes cada: Correr e voltar de costas desacelerando, subir e descer do step, agachamento livre com braços estendidos. No jump dar 50 pulos; com o auxílio do bambolê, pular alternadamente, do lado direito para o esquerdo 15 vezes; bastão como obstáculo realizar movimentos alternados de um lado para outro, sem tocar nos bastões. Caminhar em cima de colchonetes, elevando as pernas a 90°, 20 vezes. Subir e descer da escada de canto, 20 vezes; na bola suíça, fazer transferência lateral de tronco, tocando com as mãos nos artelhos, 20 vezes. Polichinelo com alteres (0,5 kg e 1 kg); corrida de lado, usando como obstáculo bastões.

Os exercícios devem ser progressivos, utilizando exercícios de baixa intensidade com uma longa duração. Outra atenção que deve ser dada é que o programa deve levar em conta a taxa de gasto calórico, para conseguir de formar eficaz desequilibrar o balanço energético (GOMES, 2010).

Ainda referenciando Gomes (2010), para aumentar o gasto calórico, recomenda que o treinamento funcional deve ser realizado em circuito, onde cada exercício deve durar de 30 segundos a um minuto, passando em seguida para o próximo exercício. Depois de ter completado um circuito, descansar por um a dois minutos e realizar mais dois circuitos. Ou realizar uma recuperação ativa, abdominais no intervalo de um circuito para outro.

Almeida e Teixeira (2013) corroboram que o método do treinamento em circuito, condicionamento físico e resistência muscular é mais usado com iniciantes. Este método consiste em realizar diversos exercícios com um intervalo controlado, mínimo de aproximadamente 15 segundos ou sem intervalo, entre eles. Este método é um dos únicos em que a carga deve ser moderada. Isso significa trabalhar próximo de 40 a 60% de 1 repetição máxima.

Da mesma forma, Dantas e Coutinho (2010) apontam que o número de exercícios no treinamento circuito deve ser definido, obedecendo o objetivo e o grau de adaptação do indivíduo e o professor de Educação Física pode indicar mais de uma passagem pelo circuito. Se for iniciante, o ideal é que a sequência dos exercícios esteja baseada na montagem

alternada por segmento, exercícios para membros superiores e exercícios para membros inferiores. Utilizando em média 1 a 3 passagens, de 12 a 20 repetições, dando um intervalo de no máximo 15 segundos entre os exercícios.

Seguindo a mesma linha de raciocínio, Souza Filho et al., (2013, p.35) também recomenda o método de treinamento circuito, que constam normalmente de 6 a 15 exercícios, tendo como principais características:

[...] trabalho submáximo (70% de intensidade), Trabalho em débito de oxigênio; Intervalos de recuperação parcial, a frequência cardíaca deve estar em torno de 120 a 130 bpm antes de se dar início a uma nova passagem pelo circuito; Alternância por segmento, isto é, não se deve trabalhar os mesmos grupos seguidos; Trabalhar todos os grandes grupos musculares; Utilizar aparelhos e implementos dos mais variados, inclusive o próprio peso corporal; Não utilizar exercícios de técnicas desportivas complexos.

Para Souza Filho et al., (2013), o circuito apresenta um método de treinamento adequado para os indivíduos obesos, uma vez que possibilita trabalhar com várias capacidades físicas e diferentes substratos energéticos para fonte de energia e proporciona a seus praticantes vários benefícios como vascularização periférica, aumento da massa magra, fortalecimento das articulações, resistência muscular localizada, entre outros.

Vale realçar, conforme pontuado por Souza Filho et al., (2013), deve-se respeitar o período de adaptação e evolução do praticante para depois iniciar treinamento intermediário e posteriormente avançado, alcançando o emagrecimento, a saúde e o bem-estar dos indivíduos praticantes, evitando colocar o praticante em situação de risco durante os treinos.

Após o alongamento, Souza Filho et al.; (2013) indica para o treinamento funcional o emprego, por exemplo de bola suíça para fortalecimento de braços, pernas e tronco; exercício para equilíbrio e coordenação; pesos livres para o trabalho de força, potência muscular, mobilidade em regiões como lombar, quadril e ombros (6 kg, 8kg, 12kg, 16kg, 20kg, 24kg), aumento gradativo e de acordo com as condições físicas do praticante. Para equilíbrio, o uso de prancha, com semicírculo no centro para equilíbrio e força. Além disso, recomendam-se os discos de equilíbrio inflável para trabalhar equilíbrio, postura e o fortalecimento de membros inferiores e aplicar halteres e caneleiras no trabalho de força, equilíbrio e coordenação.

Souza Filho et al., (2013) informam que a frequência do treino varia também de acordo com o condicionamento físico de cada praticante, sendo no mínimo uma vez por semana com durabilidade de 30 minutos e no máximo cinco vezes por semana com durabilidade de 1 hora. Cada nível deve ter no mínimo 8 semanas de adaptação e a

programação dos exercícios fica a critério do professor, levando em consideração, os objetivos do público.

Almeida e Teixeira (2013), apoiam que o programa de treinamento funcional bem elaborado, proporciona benefícios a saúde e apresenta uma aula de treinamento funcional. Antes do início de cada sessão realizar a preparação do movimento com alongamento dinâmico. A parte inicial deve incluir primeiramente o aquecimento, entre 5 a 15 min. Em seguida, iniciar circuitos em circuitos em estações, com duração aproximada: 30 a 40 min e passagem 2 a 4 vezes, conforme orientam Almeida e Teixeira (2013, p.45),

Estação 1: pular corda; afundo; supino Reto. Estação 2: flexão de Braços; elevação lateral; balançar cordas. Estação 3: abdominais; elevação lateral; balançar cordas. Estação 4: saltitar no pneu; equilíbrio / isometria perna; deslocamentos.

Assim, de acordo com dados teóricos, os autores, dentre eles Almeida e Teixeira (2013), Souza Filho et al.; (2013), Gomes (2010) citam como benefício do treinamento funcional para obesos o aumento da taxa metabólica basal, aumento da massa magra, aumento do gasto calórico, além da melhora da qualidade de vida, mobilidade e melhora da autoestima durante o treino.

3 CONCLUSÃO

A pesquisa de revisão bibliográfica apresenta a obesidade como um problema grave de saúde decorrentes de vários fatores, sendo um deles o estilo de vida sedentário, acompanhado de uma alimentação não saudável, principalmente na população adultos jovens.

Considerando que uma mudança de hábitos alimentares, um estilo de vida mais ativo, com atividade física podem levar aos indivíduos obesos uma melhor qualidade de vida. Neste viés, o treinamento funcional apresenta benefícios a população obesa, pois melhora as capacidades funcionais, conseqüentemente, uma maior disposição para as tarefas de vida diária, além de melhorar a autoestima.

Os dados teóricos apresentados esclarecem que o treinamento funcional tem como objetivo ativar vários músculos, que se combinados de forma correta, ajudam na correção da postura, no fortalecimento do abdômen e da lombar, além do ganho de força e emagrecimento.

Sendo de suma importância que o profissional de Educação Física tenha conhecimento dos métodos para prescrever, com vista a auxiliar os indivíduos obesos que buscam um emagrecimento saudável, visando a melhora na qualidade de vida.

Desta forma, a pesquisa contribuiu de forma significativa para aprofundar o conhecimento científico a respeito dos benefícios do treinamento funcional para os indivíduos obesos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA C. L.; TEIXEIRA C. L. S. **Treinamento de força e sua relevância no treinamento funcional**.2013. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- BARBIERI, A.F.; MELLO, R.A. As causas da obesidade:Uma análise sob a perspectiva materialista histórica. **Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP**. Campinas/SP. v. 10, n. 1, p.133-153, 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional de Saúde**. 2020. Disponível em: <<http://www.crn5.org.br>>. Acesso em: 25 out. 2020.
- CAMPOS, M.A.; COURACCI NETO, B. **Treinamento funcional resistido para melhoria da capacidade funcional e reabilitação de lesões musculoesqueléticas**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.
- CARBINATTO, M., MOREIRA, W. W. Corpo e saúde: a religação dos saberes.**Revista Brasileira de Ciência do Esporte**. Rio de Janeiro, p. 185-198, v. 27, n. 3, mai, 2006.
- CARNEIRO, J.A.; BRAGA, M.A.O.**Exercício físico e o metabolismo de gordura: influências na obesidade**. 2011. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- CARVALHO, U.B.; VIANA, H.B. **Treinamento funcional: benefícios, métodos e adaptações**. 2013. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>>. Acesso em: 10 out. 2018.
- CONFED. **Carta Brasileira de Educação Física**. Conselho Federal de Educação Física. 2000. Disponível em: <<http://www.confef.org.br>>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- DANTAS, E.; COUTINHO, J. **Força e potência no esporte**. São Paulo: Ícone. 2010.
- DUARTE, A.C. **Síndrome Metabólica: Semiologia, Bioquímica e Prescrição Nutricional**. São Paulo: Axcel Books do Brasil, 2005.
- FLECK, S.; SIMÃO, B. **Princípios metodológicos para o treinamento**. São Paulo: Phorte; 2008.
- FONSECA, A.M. **O Tecido Adiposo como Centro Regulador do Metabolismo**. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 23 ago. 2020.
- FORTUNATO, J.S.; SILVA, C.B.; PINHEIRO, M.J. **Tecido adiposo como glândula endócrina**. 2006. Disponível em: <<http://www.endocrino.org.br>>. Acesso em: 30 ago. 2020.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GOMES, M.V.S.S. **Exercícios funcionais: do ideal ao real**. Rio de Janeiro: Livre expressão, 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas. **Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pdf/2008_2009>. Acesso em: 12 set. 2010.

KISNER, C.; COLBY, L. **Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas**. São Paulo: Manole, 2009.

MAGALHÃES, F. **Treinamento de força para esportes de combate**. São Paulo: Icone, 2011.

MATSUDO, S.M.; MATSUDO, V. K. R. **Atividade física e obesidade: prevenção e tratamento**. São Paulo: Atheneu, 2007.

NAHAS, M.V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 13 set. 2020.

SBEM. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade**. 4. ed. São Paulo: Abeso, 2016.

SOUZA, J.M.B. **Obesidade e tratamento: desafio comportamental e social**. Revista Brasileira terapia cognitiva. Rio de Janeiro. v.1, n.1, p.59-67, 2005.

SOUZA FILHO A.P.S.; SCHMIDT, M.M.S.A.; FERREIRA, P.H.S.; TELES, V.C. **Métodos de treinamento contínuo e intervalado: qual o melhor para o emagrecimento?** 2013. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>>. Acesso em: 10 set. 2010.

STRAUB, R.O. **Psicologia da Saúde**. São Paulo: Artmed, 2005.

TEOTÔNIO, J.S.O.; BLUMER, L.M.; SANTOS, M.S.; CARVALHO, T.B.; VIANA, H.B. **Treinamento funcional: benefícios, métodos e adaptações**. 2013. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>>. Acesso em: 10 set. 2020. out. 2018.