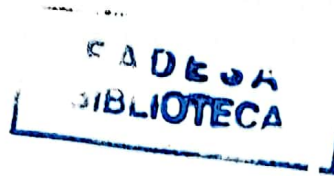




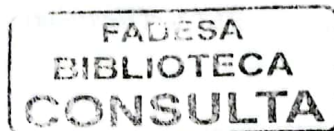
UFN 13234

FACULDADE PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

JULIANA DA SILVA SANTOS



A CONTRIBUIÇÃO DO TREINAMENTO FUNCIONAL PARA  
REDUÇÃO DA OBESIDADE



613.733  
5237c  
2023  
Ex. 1  
consulta

PARAUPEBAS  
2023

JULIANA DA SILVA SANTOS



**A CONTRIBUIÇÃO DO TREINAMENTO FUNCIONAL PARA  
REDUÇÃO DA OBESIDADE**

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

Orientador: Prof. Edilberto Serpa dos Santos

PARAUPEBAS  
2023

JULIANA DA SILVA SANTOS

**A CONTRIBUIÇÃO DO TREINAMENTO FUNCIONAL PARA  
REDUÇÃO DA OBESIDADE**

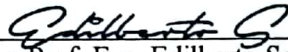
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (FADESA), como parte das exigências do Programa do Curso de Educação Física, para obtenção do Título de Bacharel.

Orientador: Prof. Esp. Edilberto Serpa dos Santos


Aprovado em: 28/06/2023

Nota: 7.0

**BANCA EXAMINADORA**



\_\_\_\_\_  
Orientador: Prof. Esp. Edilberto Serpa dos Santos  
Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia - FADESA



\_\_\_\_\_  
Prof. Esp. Juliana Maria Silva de Oliveira  
Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia – FADESA



\_\_\_\_\_  
Prof. Esp. William Araújo Gomes  
Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia - FADESA



\_\_\_\_\_  
Aluno(a) Juliana da Silva Santos

Data de depósito do trabalho de conclusão     /    /

## AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer primeiramente a Deus, por ter nos concedido a realização deste trabalho e que nos deu forças para a gente prosseguir, nesta longa caminhada com saúde, força e coragem dedicamos também esta realização a nossos familiares e amigos que nos acompanhou durante toda jornada.

Agradecemos também a instituição de ensino Faculdade FADESA, e em especial aos professores que ao longo destes quatro anos contribuíram com suporte, correções e incentivos o nosso muito obrigado a todos.

Educação não transforma o mundo, Educação  
muda as pessoas, Pessoas mudam o mundo.  
Paulo Freire

## RESUMO

O aumento dos índices de sobrepeso e obesidade no mundo evidencia que estilo de vida sedentário interfere na qualidade de vida. A Organização Mundial de Saúde considera a obesidade como uma epidemia mundial, que atinge todas as faixas etárias. Considerando que exercícios físicos promovem alterações metabólicas específicas, o treinamento funcional pode ser uma alternativa para auxiliar na perda de peso e no controle do percentual de gordura. O treinamento funcional foi iniciado no Brasil na década de 1990 em São Paulo, o esporte vem sendo praticado por indivíduos de todas as faixas etárias. Estudos indicam que a prática desse esporte proporciona fortalecimento muscular, estimula o aumento do gasto calórico, perda de gordura corporal, melhora a flexibilidade, a coordenação motora, além de melhorar na resistência cardiorrespiratória e aumento de massa magra corporal em indivíduos com quadro de sobrepeso e obesidade. Assim, programas de treinamento funcional podem ser utilizados para redução do percentual da gordura corporal, contribuindo com a melhora da saúde geral de indivíduos acometidos com a patologia.

**Palavras-chave:** Sedentarismo; Exercício físico; Treino; Qualidade de vida; Saúde

## ABSTRACT

The increase in overweight and obesity rates in the world shows that a sedentary lifestyle interferes with quality of life. The World Health Organization considers obesity as a worldwide epidemic, which affects all age groups. Considering that physical exercises promote specific metabolic alterations, functional training can be an alternative to help with weight loss and control of the fat percentage. Functional training was started in Brazil in the 1990s in São Paulo, the sport has been practiced by individuals of all age groups. Studies indicate that the practice of this sport provides muscle strengthening, stimulates increased caloric expenditure, loss of body fat, improves flexibility, motor coordination, in addition to improving cardiorespiratory resistance and increasing lean body mass in individuals with overweight and obesity. Thus, functional training programs can be used to reduce the percentage of body fat, contributing to the improvement of the general health of individuals affected by the pathology.

**Keywords:** Sedentary lifestyle; Physical exercise; Training; Quality of life; Health

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	9
2.	REFERENCIAL TEÓRICO .....	10
2.1.	OBESIDADE.....	10
2.2.	ALIMENTAÇÃO.....	14
2.3.	EXERCÍCIO FÍSICO E ATIVIDADE FÍSICA.....	15
2.4.	TREINAMENTO FUNCIONAL .....	18
2.5.	CARACTERIZAÇÃO E APLICABILIDADE.....	20
3.	METODOLOGIA.....	22
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	29



## 1. INTRODUÇÃO

A população mundial é estimada em mais de 8 bilhões de habitantes, dentre elas aproximadamente 1 bilhão de pessoas apresentam quadro de obesidade. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que este número continue aumentando, até 2025 cerca de 167 milhões de pessoas entrarão na estatística de pessoas com sobrepeso ou obesas. Até 2030, estima-se que o Brasil seja o quarto país com maior taxa de obesidade do mundo (OMS, 2022).

Em 2021, o Ministério da Saúde constatou que houve aumento nos índices de sobrepeso (57,2 %) e obesidade (22,3 %) quando comparados ao ano de 2019, com 55,4% e 21,5%, respectivamente. Nesse cenário, a OMS considera a obesidade como uma epidemia mundial, que atinge todas as faixas etárias.

Existem múltiplos fatores que combinados ou não desencadeiam o desenvolvimento da patologia, dentre eles o estilo de vida sedentário ou a insuficiente prática de atividade regular é um fator que pode contribuir com a patologia (OLIVEIRA; ALMEIDA, 2013). Assim, os exercícios físicos promovem alterações metabólicas específicas, para redução do peso corporal é indicado exercícios com intensidade moderada e praticada regularmente (IUCATAN, 2020).

A obesidade é uma doença multifatorial que está ligada a várias doenças e um maior risco de morte prematura” (MACEDO e SILVA, 2014. p.32). Hoje é uma das doenças mais comuns nas sociedades, juntamente com o excesso de peso afetando mais da metade da população dos países em desenvolvimento; com os custos para a saúde pessoal, problemas sociais e econômicos (SANTOS; SILVA, 2020).

Numa sociedade cada vez mais sedentária, onde na medida em que se avança, mais tempo permanece sentados ou sedentários ao longo do dia, é crucial abordar muitos dos problemas de saúde existentes atualmente e cuja frequência aumenta a cada ano. Macedo e Silva (2014) citam como exemplo de um desses problemas a diminuição no metabolismo basal, resultando em sobrepeso ou obesidade.

O metabolismo basal é um meio matemático, não exato, de calcular a quantidade calórica que o corpo necessita, em vinte e quatro horas, para manter-se nutrido durante o decorrer das atividades diárias, e/ou fazendo um jejum de pelo menos doze horas em repouso, sem prejudicar o funcionamento dos principais órgãos. Exemplo: o coração, cérebro, pulmões, intestino etc., e manter a temperatura corporal sobre a normalidade. A TMB (Taxa Metabólica Basal) irá variar, a depender do nível/fator de atividade que cada indivíduo exerce.

Portanto, é essencial, obter um tratamento eficaz que irá melhorar a saúde das pessoas e, que em seguida, incline o balanço energético para a redução da massa corporal, e assim

reduzir os riscos associados. Para isso, o exercício físico (EF) é uma das melhores ferramentas para o tratamento da obesidade. Assim sendo, este trabalho de fim de curso, tem como objetivo apresentar a importância e necessidade da atividade física, mais precisamente do treinamento funcional com o objetivo de melhorar a capacidade funcional e a composição corporal de um indivíduo obeso.

Pesquisas recentes sobre este problema contribuíram para o fato de que o treinamento funcional aplicado à população possibilita enfrentar o desenvolvimento desses problemas de saúde em qualquer idade. Portanto, o principal objetivo nesta pesquisa é contribuir com o debate acerca da importância do treinamento funcional para o tratamento da obesidade, orientado por diversos autores que serviram de aporte teórico para a compreensão do tema. Tendo como objetivos específicos, apresentar conceitos e causas da obesidade; compreender a finalidade do treinamento funcional para a saúde da pessoa obesa; descrever exercícios e rotinas do treinamento funcional.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Neste tópico será abordado o conceito, limitações físicas e psicológicas, e classificações da obesidade, seguindo na linha lógica será apresentado a importância de manter a qualidade de vida e uma rotina mais ativa através dos exercícios físicos, abordando os benefícios para saúde física e psicológica. Dentre os exercícios físicos, abordarei com maior ênfase a prática do treinamento funcional, descrevendo desde o histórico e sua chegada ao Brasil, até a caracterização do esporte e como essa modalidade pode ser aplicada.

### **2.1. OBESIDADE**

A obesidade é considerada o resultado do desequilíbrio crônico entre a energia ingerida e a energia perdida, provocando o acúmulo excessivo de gordura no corpo, comprometendo a saúde dos indivíduos, principalmente, em países desenvolvidos (SANTOS, 2010). Fatores endógenos, relacionados funcionamento do organismo (genético, endócrino, psicogênico, metabólico, medicamentoso e neurológico), e fatores exógenos, relacionados ao estilo de vida e hábitos alimentares, podem provocar quadros de obesidade (IUCATAN, 2020). Estima-se que os fatores endógenos sejam responsáveis por cerca de 5% ou menos dos casos, e os fatores

exógenos sejam responsáveis por 95% ou mais da incidência da patologia (CUERVO et al., 2014).

De acordo com Matias (2016), a obesidade é um distúrbio metabólico caracterizado por um acúmulo excessivo de tecido adiposo do corpo. É uma doença crônica e estado nutricional de grande complexidade, o que pode ser considerada como uma doença multifatorial, já que, por um lado, existe um fator genético, uma predisposição, e, por outro lado, encontramos os fatores ambientais que desempenham um papel fundamental, bem como os hábitos alimentares, mudanças dietéticas, tanto do ponto de vista da quantidade e da qualidade, e a redução da atividade física.

A obesidade é considerada a doença nutricional mais comum entre crianças e adolescentes em países desenvolvidos, está se tornando um dos problemas emergentes para a saúde pública é preocupante em nossa sociedade (MATIAS, 2016). Segundo o autor acima, na infância e na adolescência, a obesidade tem importantes repercussões físicas e também psicossociais causadas pela discriminação social e as dificuldades de se relacionar com os outros, que sofre uma pessoa cuja figura não corresponde com o que podemos considerar uma silhueta saudável. Além disso, o problema pode ser ainda maior por causa da angústia, que pode comportar e porque pode provocar na criança a discriminação dos colegas de escola e amigos.

Assim, o elevado consumo de alimentos densamente calóricos e ultraprocessados (doces, bebidas alcoólicas, pães, biscoitos, enlatados, embutidos), aliados ao estilo de vida sedentário podem provocar o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como a obesidade (CUERVO et al., 2014; PINHO et al., 2012).

No Brasil, a obesidade e o sobrepeso apresentam aumento em diferentes idades, ambos os sexos e em todos os níveis de classes econômicas (DIAS, et al., 2017). Com o avançar da idade o aumento e o excesso de peso tendem a aumentar, alcançando, aproximadamente, 63% dos homens e 56% das mulheres entre 51 e 59 anos de idade (SÁ & MOURA, 2011).

O aumento da incidência de indivíduos com quadro de obesidade ou sobrepeso deve-se às mudanças do perfil socioeconômico, que incluem a urbanização (aumento de meios de transporte automobilísticos), modernização (trabalhos que necessitam de menor esforço físico) e inovações tecnológicas (utilização de aparelhos eletrônicos), alterando os hábitos da sociedade (FERNANDES; PENHA; BRAGA, 2012). Essas mudanças ocorreram, principalmente, após a segunda guerra mundial, que provocou mudanças no perfil epidemiológico mundial, com aumento significativo das doenças crônicas não transmissíveis (doenças cardiovasculares, câncer, diabetes e obesidade), que apresentam correlação com os

hábitos alimentares, o sedentarismo e demais fatores relacionados à urbanização (FERREIRA; SZWARCWALD; DAMACENA, 2019).

É notável que grande parte da sociedade está inserida ao estilo de vida sedentário, não só crianças e jovens, mas também adultos, esse cenário tem sido atrelado ao consumo de alimentos e ao uso abusivo da tecnologia, pois conseguimos notar em qualquer lugar pessoas em smartphones, tablets, preferindo o uso de automóveis e motocicletas, mesmo quando a distância de locomoção é pequena. Esse hábito não saudável dos adultos e a falta de iniciativa geram transtornos em crianças e adolescentes, pois pais que não praticam ou estimulam seus filhos a ter hábitos de vida saudáveis, trazem os filhos para o mesmo cenário, provocando, muitas vezes, doenças físicas e/ou psicológicas em decorrência do estilo de vida que levam.

Dessa forma, é necessário avaliar o quadro de saúde corporal dos indivíduos, por isso para classificar o estado antropométrico, a OMS adotou o parâmetro de avaliação Índice de Massa Corporal (IMC), desenvolvido no século XIX pelo matemático Lambert Quételet, que estima o peso corporal ideal de acordo com a altura. Esse método tem sido amplamente adotado mundialmente, além de ser um método de fácil avaliação, também é um método barato Tabela 1.

**Tabela 1 – Classificação do índice de massa corporal**

IMC*	Classificação	Risco de comorbidade
≤18,5	Baixo peso	Aumentado
18,6 e 24,9	Peso normal	Normal
25,0 e 29,9	Sobre peso	Aumentado
30 e 34,9	Obesidade grau	Alto
35,9 e 39,9	Obesidade grau	Muito alto
Acima 40	Obesidade grau	Extremamente alto

\* $IMC = peso (Kg) / altura (m)^2$ ; Fonte: OMS, 1995 (Adaptado).

Apesar de ser a classificação mais difundida, esse parâmetro não define precisamente o conteúdo corporal, além de não abordar a distribuição da gordura corporal. Por isso, é importante avaliar também a circunferência da cintura (CC) e circunferência do quadril (CQ) e porcentagem de gordura corporal (IUCATAN, 2020; Tabela 2). Nós que atuamos na área da saúde, mais especificamente da educação física, conseguimos notar que o peso corporal sozinho não consegue avaliar o estado físico de indivíduo, por isso faz-se necessário alguns exames complementares como bioimpedância ou adipômetro.

Além disso, a concentração de gordura na região central do corpo ou abdominal está associada ao maior risco cardiometabólico, por isso é importante considerar que a gordura visceral possui efeito deletério sobre os parâmetros metabólicos e hemodinâmicos e que indivíduos com o mesmo IMC podem apresentar diferentes taxas de gordura corporal e visceral (VASQUES et al., 2010). A gordura visceral encontra-se na cavidade abdominal interna, contornando os órgãos nessa área. Níveis saudáveis reduzem o risco de doenças como hipertensão e diabetes, os intervalos são considerados entre 1 a 4 saudável, 5 a 8 risco médio, 9 a 12 risco elevado, 13 a 59 risco muito elevado (GALLAGHER et al., 2000).

Assim, o quadro de obesidade pode provocar o surgimento de diversas comorbidades que afetam a qualidade de vida, dificultando o prognóstico dos pacientes, como a diabetes tipo 2 (PENNA et al., 2020), câncer (MENEZES; OLIVEIRA; BARRETO, 2021; LOPES et al., 2020) e doenças cardiovasculares (CERCATO; FONSECA, 2019). Isso se dá devido a resposta inflamatória do tecido adiposo branco (TAB), considerado como importante órgão endócrino metabolicamente ativo, pois secreta adipocinas que estão envolvidas nos processos metabólicos, imunes e neurológicos.

De acordo com Costa (2014), apenas cerca de 7% dos casos de sobrepeso ou obesidade tem como resultado mais relevante os fatores de tipos biológicos, enquanto que 93% restante corresponde a uma obesidade exógena, isto é, aquela que tem sua causa em um maior consumo de calorias e um menor gasto energético do organismo. O ser humano, e curiosamente também seus animais de estimação, são os únicos animais que podem desenvolver obesidade durante toda a sua vida, o que indica a relação entre os aspectos sociais, psicológicos e de estilo de vida (fatores ambientais) e o problema da obesidade.

Nos países da União Europeia surgem 400.000 novos casos de crianças obesas por ano. Em outros países, como os EUA esse número é de 30% da população adulta é obesa e mais de 60% dos seus habitantes tem problemas relacionados ao excesso de peso. Na França, por exemplo, esse índice oscilaria em cerca de 15%. No entanto, o crescimento da obesidade continua a ser exagerado: enquanto em 1998 apenas 7% dos Estados da América do Norte tinham uma taxa de obesidade infantil superior a 20% da população, em 2000 já eram 50% os países que chegaram a esta cifra, e em 2002 três estados dos EUA superavam entre a sua população um percentual de obesidade infantil de 25% (COSTA, 2014, p. 57).

Em suas pesquisas, Costa (2014) explica a população brasileira deixa de ser a mais baixa e em apenas 20 anos, tem sido equiparada de altura aos canadenses, franceses e americanos, mas os homens têm ganhado peso de uma forma exagerada e desproporcionada, de acordo com

os médicos, até beirar o índice de massa corporal da população dos Estados Unidos, que é a mais afetada de todo o continente pela obesidade e sobrepeso.

Diante do exposto, a ausência de exercícios físicos ou sedentarismo colaboram com o desencadeamento e a manutenção da obesidade. Portanto, a prática regular de atividade física proporciona inúmeros benefícios, além de colaborar com o gasto energético diário, pode ser associado ao tratamento do quadro de obesidade.

## 2.2. ALIMENTAÇÃO

A oferta de alimentos saudáveis ao invés de alimentos industrializados e ultraprocessados é um ato de zelo pela saúde. Assim, hábitos alimentares saudáveis devem ser comuns desde a infância, onde será fundamental para o desenvolvimento, e ao longo da vida, fundamental para manutenção da saúde e bem-estar (ALVES & CUNHA, 2020).

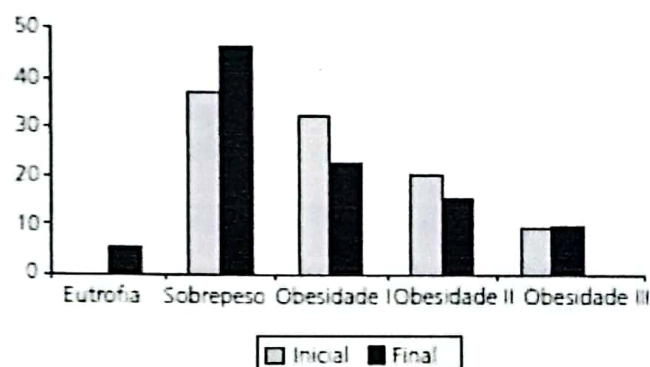
Dessa forma, a alimentação saudável consiste da inclusão na dieta de grupos de alimentares que ajudam e/ou auxiliam na manutenção da saúde humana, sendo eles: frutas, verduras, legumes, sementes, cereais, proteínas (principalmente magras) e gorduras insaturadas. Assim, o Ministério da Saúde estabelece que a alimentação saudável é um direito humano básico, o qual deve ser garantido o acesso a práticas alimentares adequadas seguindo aspectos biológicos e sociais de cada indivíduo, além de ser financeiramente acessível, deve ser referenciada a cultura alimentar, quantitativamente harmônica, equilibrada, variada e baseada em práticas produtivas adequadas e sustentáveis (BRASIL, 2014).

No entanto, com a modernização e o uso indiscriminado de tecnologias, a taxa de indivíduos que não possui hábitos alimentares saudáveis aumenta a cada ano, colaborando não só com a prevalência de obesidade e sobrepeso, mas também com o aumento de doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas e diabetes mellitus. Assim, a mudança nos hábitos alimentares tornou-se serviço à saúde pública, sendo necessário a educação alimentar, que tem papel fundamental nas mudanças e na promoção de hábitos alimentares saudáveis (BUENO et al., 2011).

Assim, a proposta dietética da educação alimentar sustenta a possibilidade de emagrecer e manter o peso através da alimentação diversificada e balanceada, sem proibição ou restrições de alimentos, desde que respeitadas as quantidades estabelecidas para o indivíduo previamente. Por essas razões, o processo de emagrecimento é mais lento ao comparar com dietas restritivas, no entanto o resultado é eficaz e duradouro (ROTENBERG & VARGAS, 2004).

No estudo de Bueno et al. (2011), observaram melhoras nas medidas antropométricas ao comparar ao início e ao final do programa de educação alimentar em indivíduos com excesso de peso. Em que ao início do programa 39,7% dos indivíduos apresentavam sobrepeso e 60% encontravam-se em quadro de obesidade, e ao final a taxa de indivíduos não obesos (eutrofia e sobrepeso) foi de 55,2% e obesidade 44,8% (Figura 1).

**Figura 1** – Distribuição em porcentagem dos participantes do programa de educação alimentar durante 10 semanas, segundo o estado nutricional inicial e final.



Fonte: Bueno et al. (2011).

Assim, educação alimentar associada à prática de atividades físicas podem ser utilizadas no tratamento do excesso de peso. Pois, a obesidade tem impacto significativo na longevidade, e quanto mais precocemente o indivíduo iniciar a mudança no estilo de vida, mais benefícios podem ser observados na qualidade de vida de vida (BUENO et al., 2011).

### 2.3. EXERCÍCIO FÍSICO E ATIVIDADE FÍSICA

É definido como exercício físico toda e qualquer atividade física planejada, estruturada e repetitiva, buscando a melhora e a manutenção do condicionamento e aptidões físicas. Já a atividade física é definida como qualquer movimento corporal que proporcione gasto energético maior que o basal, podendo ser executada em atividades diárias como a jornada de trabalho e no lazer (CALVACANTI et al., 2011).

Assim, a prática de atividade física é aliada na redução de comorbidades, consequentemente, a mortalidade, além de proporcionar aumento da autoestima, sensação de bem-estar, possibilitando o desenvolvimento de estilo de vida saudável (LADEIA et al., 2019). Estudos evidenciam e sugerem que tanto a prática de atividade física quanto o exercício físico trazem benefícios para a saúde (Tabela 3).

**Tabela 3 – Resumo de evidências do efeito da atividade física sobre a saúde**

<b>Nível da atividade</b>	<b>Estado físico</b>	<b>Benefícios observados</b>
Moderado	Sobrepeso e obesidade <sup>1</sup>	Perda de peso; bem-estar; autoestima; autoconfiança; mudança no estilo de vida
Moderado	Gestante e lactante <sup>2</sup>	Melhora da aptidão cardiorrespiratória; sem afetar a produção e a composição do leite
Moderado	Sobrepeso e obesidade <sup>3</sup>	Aumento da massa magra; redução do percentual de gordura

Fonte: <sup>1</sup>Cavacanti et al. (2011); <sup>2</sup>Mielke et al. (2021); <sup>3</sup>Ladeia et al. (2019).

Como vimos acima, além da melhora do estado físico dos pacientes, a prática de atividades físicas melhoram a qualidade de vida de forma geral. Sendo que a qualidade de vida está relacionada ao conceito multidimensional, que envolve além do estado físico, o estado psicológico, social, emocional, cognitiva, neuropsicológica, sexual, produtividade pessoal, sintomas de sono e a percepção do indivíduo a respeito de sua satisfação com a vida.

Por essas razões, a Organização Mundial de Saúde recomenda atividades físicas para crianças, adultos e populações idosas. De modo geral, é indicado a prática de atividades físicas para crianças e adolescentes (6 – 17 anos) 60 minutos por dia de atividade física ao menos moderada, em que de 20 a 30 minutos devem ser de atividade vigorosa. Adultos (18 – 64 anos) e idosos (mais de 64 anos), devem praticar 30 minutos de atividade física de mesma intensidade 5 vezes por semana. Dessa forma, o treinamento funcional pode ser um aliado na manutenção da saúde física, psicológica e com o bem-estar.

Mendonça e Anjos (2016) afirmam que o nosso bem-estar físico e mental depende, em grande medida, da realização de atividade física regular e moderada. Todos os sistemas fisiológicos do nosso corpo (cardiovasculares, metabólicos, imunológicos, nervosos, entre outros.) Alcançam seu melhor funcionamento quando mantêm um nível adequado de atividade física. Conhecer os hábitos não dar a entender que os levem em consideração, todos sabemos da conveniência de se realizar exercício físico e, no entanto, uma boa parte da população tem um estilo de vida muito próximo ao sedentarismo. Além disso, sobre valorizarmos tanto o conforto que a compreensão de que tudo que envolve algum esforço é algo que provavelmente



não vale a pena ser feito, e essa pessoa sempre vai tentar justificar-se para procurar uma alternativa mais cômoda.

Segundo Mendonça e Anjos (2016), a estratégia mais eficaz na perda de peso, para inclinar a balança no sentido de perda de energia, é a limitação ou redução do consumo de energia e aumento do gasto energético. Isso é realizado através da conjugação de dieta e atividade física, com muitos estudos corroborando tais benefícios.

Os autores citados no parágrafo anterior demonstraram que a realização de apenas dieta ou atividade física, não tem uma eficácia real na redução da massa corporal. Se apenas a atividade física é realizada, as pessoas costumam compensar este gasto energético com maior ingestão. E se apenas realiza a dieta, que é a tendência mais comum, não se reduz o suficiente a energia (uma vez que não há gasto através da atividade física, mas apenas a restrição de energia) e também há uma diminuição da energia do metabolismo basal, de modo que o gasto energético total diminui. Mendonça e Anjos (2016, p. 32) afirmam que:

O exercício físico induz a perda de massa corporal, aumentando o gasto energético na balança. Uma perda segura de massa corporal requer um déficit energético na dieta (nunca menor que uma base de 1200 kcal/dia) e uma redução na ingestão de gordura, combinada com a atividade física, de modo que a redução da massa corporal e sua manutenção seja efetiva.

Uma combinação de dieta, aspecto emocional e atividade física é, portanto, necessário para o tratamento ser eficaz. Embora seja muito importante notar, como já foi dito anteriormente, que a atividade física por si só não é eficaz, especialmente se a realização desta provoca um aumento no apetite e uma compensação da ingestão de alimentos. Portanto, de acordo com Mendonça e Anjos (2016), a atividade física está baseada em três pilares que vêm a ser como um triângulo que não podem ser quebrados: a alimentação, o aspecto emocional e o exercício.

Deve-se procurar trabalhar a obesidade e hábitos de educação alimentar, a educação emocional e a autoestima e, finalmente, a atividade física. Cuidar tanto da saúde física e mental. Deve-se compreender que estas três variáveis saudáveis são essenciais para enfrentar o problema do sobrepeso e obesidade.

Segundo Macedo e Silva (2014), a atividade física melhora a capacidade e a força aeróbicas, reduz efetivamente a gordura acumulada no nível abdominal, tem efeitos positivos no índice cintura/quadril, reduzindo-a significativamente em comparação com pessoas sedentárias, entre outras fisiológicas e bem-estar. No entanto, Sousa (2015) levanta questões como que tipo de exercício físico é mais eficaz? Em que intensidade, volume ou frequência? Ao longo das

últimas duas décadas, um número crescente de estudos tem demonstrado a eficácia dos programas de educação física de tipos muito diferentes (aeróbio, treinamento funcional e misto), frequência semanal, volume, intensidade (moderada ou intensa) e duração.

Quando se fala sobre programas de atividade física para a saúde, e sobretudo em pessoas obesas, habitualmente costuma pensar em um trabalho principalmente aeróbio. No entanto, de acordo com Pereira et al (2012), o treinamento funcional tem inúmeros benefícios que o tornam um tipo de treino a considerar. Há evidências suficientes para sugerir que o exercício aeróbico e o funcional em combinação são benéficos para pessoas com obesidade e morbidades relacionadas. “Independente do tipo da atividade física, há melhorias no risco cardiovascular e redução de distúrbios metabólicos” (SOUSA, 2015, p.43).

## 2.4. TREINAMENTO FUNCIONAL

Por vários anos, o chamado "treinamento funcional" tornou-se cada vez mais popular no Brasil. Uma forma de exercício com resistência caracterizado pelo uso de ferramentas como bolas, escadas, cordas, bastões, entre outros., e banir o uso de máquinas tradicionais que isolam os grupos musculares, em favor das ações globais do corpo, que simulam as condições reais do movimento humano.

Em um sentido mais amplo, Silva (2011) define "funcional" como qualquer condição de treinamento que reproduz o modelo de atividade característica de um indivíduo em particular. De acordo com Carneiro (2010), cada movimento funcional tem um gesto multiarticular, de preferência em pé e em um ambiente altamente proprioceptivo<sup>6</sup>, essas condições são características do movimento humano.

Por "funcional", pode-se entender específico, e, conseqüentemente, essa modalidade de treinamento proclama melhorar o desempenho das atividades da vida cotidiana e do esporte em maior grau do que os métodos convencionais de preparação física. O nome "funcional" associado ao treinamento físico tem sido utilizado há décadas, especialmente ligado ao campo da reabilitação física; afinal, “todo programa para fins terapêuticos tem o objetivo principal de restaurar o status funcional da área afetada” (CARNEIRO, 2011, 41).

Carneiro (2011) destaca que as origens do treinamento funcional, como é atualmente conhecido, são mais recentes, datando dos anos 90 com o fisioterapeuta americano Gary Gray. No entanto, é graças aos autores e renomados preparadores como Juan Carlos Santana, Michael

Historicamente, a aplicabilidade do esporte não é novidade, visto que a funcionalidade do *Homo sapiens* já foi razão de sobrevivência. Na mitologia grega, era essencial a funcionalidade para os desafios propostos, como os doze trabalhos de Hércules. Na Grécia Antiga, os atletas utilizavam equipamentos e métodos de treinamento funcional específicos, práticas adotadas pelos gladiadores na Roma Antiga (SILVA-GRIGOLETTO; RESENDENETO; TEIXEIRA, 2020).

No entanto, estudos indicam que o esporte foi iniciado nos Estados Unidos da América, através de tratamentos e práticas fisioterápicos. No Brasil, o treinamento funcional iniciou na década de 1990 em uma academia na cidade de São Paulo (MONTEIRO & EVANGELISTA, 2011; BOYLE, 2018; SOUZA et al., 2018). Desde então, o esporte vem sendo aprimorado e desenvolvido em crianças, jovens, adultos e idosos, promovendo melhor desempenho e condição física.

Clark e Paul Chek, que esta forma aparentemente nova de formação ganha notoriedade mundial.

Para o autor citado no parágrafo acima, a proposta original é interessante no sentido de que coloca como um déficit a abordagem tradicional para o treinamento de resistência, quando seus objetivos são destinados à busca do desempenho humano. Um trabalho muscular excessivamente analítico, cuja escolha de conteúdo vem quase exclusivamente do culturismo<sup>7</sup>, rivaliza com as demandas motoras que o esporte ou mesmo as atividades cotidianas impõem ao corpo.

A essência do método funcional reside na execução de exercícios que reproduzem as reais condições de função do sistema musculoesquelético, sempre em termos de movimentos completos e não de músculos individuais. Sem dúvida este novo conceito de funcionalidade aplicado à preparação com resistência resulta muito interessante. Nos últimos anos, tem sido observado como a população em geral e envolve com mais frequência em programas com resistência para melhorar e manter sua aptidão física.

Em um passado ainda recente, foi considerado prematuro e até contraproducente realizar levantamento de peso em um campo terapêutico e preventivo. Um fato justificado por uma associação errônea entre "pesos" e desenvolvimento muscular (CARNEIRO, 2011, p.42).

Portanto, atualmente a pesquisa confirmou que o treinamento resistido é vital em um programa de atividades relacionadas à saúde e ao bem-estar físico; precisamente neste sentido, o chamado exercício funcional traz conceitos e ideias certamente válidos, destacando as limitações do treinamento de peso tradicional.

Carneiro (2011) diz que se deve notar que tanto um atleta de elite quanto um indivíduo não condicionado compartilham a mesma estrutura metodológica básica, pois ambos buscam desempenho, embora em níveis diferentes. Se algo caracteriza o treinamento funcional, além da ênfase dada à especificidade da preparação, como dito anteriormente, é o uso extensivo de exercícios de equilíbrio com vários materiais, como bolas, plataformas instáveis, cordas, entre outros; uma prática ligada quase como exclusiva ao ambiente clínico como meio de reeducação motora em condições neurológicas e trauma articular.

Para o autor acima, a abordagem sensório-motora proposta pelo trabalho funcional, fora do campo terapêutico, é de grande interesse, pois esta aplicação estimula bastante o sistema proprioceptivo, melhorando a coordenação muscular e o controle postural. Para Silva (2011) um excesso de especificidade não é de todo benéfico, o excesso, ou melhor, o uso indevido de recursos sensoriais pode até ser contraproducente.

Parece que certos precursores do trabalho funcional entendem que quanto maior a instabilidade, maiores os benefícios. Existem até publicações mostrando movimentos circenses em que o sujeito faz o possível para se equilibrar de joelhos ou até com os pés sobre a bola. Um alto grau de instabilidade interfere na atenção e correção postural que definem uma preparação sensorial eficaz. "Instabilidade sob controle" é o ponto principal.

Respeitando a metodologia do treinamento físico, uma preparação proprioceptiva deve seguir uma abordagem gradual de aprendizado, aumentando cuidadosamente a estimulação sensorial. Como destaca Silva (2011), inicialmente, não é necessário usar nenhum material instável. Na posição vertical e com os pés descalços, a fim de melhorar os receptores da planta do pé, uma perna é levemente elevada (reduzindo a base de apoio), prestando atenção especial à posição do joelho, coluna, ombros e cabeça se realizam as pertinentes correções posturais.

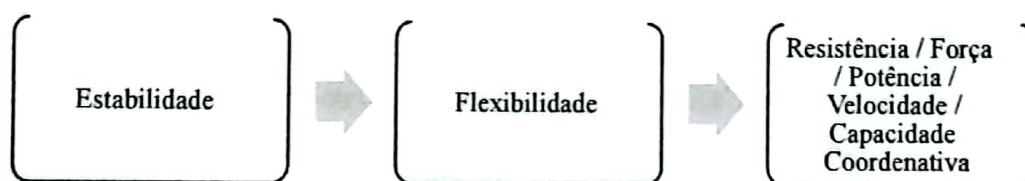
Quando se adquire habilidade suficiente (talvez 30s de equilíbrio estável com os olhos fechados), se adicionam superfícies instáveis ou até pequenos saltos com uma perna, seguida de estabilização completa após o pouso. "Enquanto a utilização de bolas como base de apoio para a execução de exercícios tradicionais, deve-se ressaltar mais uma vez que a estabilidade precede a instabilidade" (SILVA, 2011, p.39). Portanto, o mesmo movimento deve ser aperfeiçoado primeiro em condições estáveis antes de introduzir sua versão em uma bola (por exemplo, flexões de tronco e elevações da pelve).

## **2.5. CARACTERIZAÇÃO E APLICABILIDADE**

A aplicação do treinamento funcional tem o objetivo de melhorar a condição física através da força, potência, resistência, coordenação e equilíbrio, proporcionando aumento do desempenho na realização de atividade diárias, em esportes específicos e no bem-estar (THOMPSON, 2012). Assim, as regras básicas do treinamento funcional são organizadas e voltadas às capacidades funcionais corriqueiras ou de determinado esporte, desenvolvido para o aprendizado com o peso corporal nos planos de movimento, apresentados por Barbanti (1996; 1997) e Dantas (2014).

Nesse contexto, os exercícios de força contemplam padrões de agachar, puxar, empurrar e carregar, apresentando semelhança na especificidade neuromuscular e metabólica com práticas corriqueiras do atleta. Assim, a ordem lógica para o desenvolvimento do treinamento funcional pode ser melhor compreendida na figura 2.

**Figura 2 – Ordem para o desenvolvimento de programa de treinamento funcional.**



Fonte: Própria 2023.

É importante priorizar a ordem lógica no desenvolvimento do programa, considerando o trabalho de cada componente. Em que, geralmente, os treinos são iniciados com a estabilidade, com o objetivo de trabalhar sem fadiga, englobando movimentos lentos, controlados e com qualidade, com baixa sobrecarga. Seguindo com trabalho de flexibilidade, ativando a contração da musculatura afim de aumentar a amplitude dos movimentos com a utilização de cargas. Finalizando com trabalho de resistência a fadiga, força, potência e/ou coordenação (EVANGELISTA, 2011; MONTEIRO; LOPES, 2009; WEINECK, 2003).

Com o desenvolvimento físico, o indivíduo melhora a qualidade de vida, bem-estar e saúde de forma geral. Por essas razões, a prática do treinamento funcional pode ser um aliado na redução dos problemas físicos gerados pelo quadro de obesidade, bem como problemas psicológicos que podem gerar distúrbios emocionais.

### 3. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo narrativa acerca da contribuição do treinamento funcional para redução da obesidade. Essa revisão fundamentou-se em uma análise aprofundada da literatura possibilitando discussões sobre a temática, assim como reflexões para estudos futuros. Para realização da pesquisa foi realizado levantamento de informações e dados em livros, artigos, periódicos, dissertações, dentre outros, que tratam do tema proposto, através da ferramenta de busca de sites na internet como: Google acadêmico, ResearchGate, Scielo, Scopus, Pubmed e Elsevier.

Após a leitura do material, procedeu-se à reflexão e análise de material bibliográfico consultado e à valorização do material científico disponibilizado, procurando convergências e divergências. Seguindo da fase final da pesquisa em que o trabalho foi redigido de acordo com as normas estabelecidas pela Comissão da Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia – FADESA.

Na pesquisa inicial, foram coletados 38 artigos eletrônicos disponíveis nas plataformas Scielo, Periódicos Capes e Bibliotecas digitais da USP e UFMG. Foram escolhidos 30 artigos, e destes 08 foram descartados. Todas essas coletadas de dados que versam com a temática abordada no trabalho, são textos completos disponíveis na língua portuguesa, com datas de publicação prioritariamente entre 2013 a 2022.

Para exclusão de artigos utilizou-se como critérios: artigos incompletos nas bases supracitadas, artigos que não estivessem de acordo com a temática abordada e que fossem fora do recorte delimitado do ano de publicação. Assim, o objetivo geral da realização dessa revisão de literatura é apresentar dados científicos disponíveis do efeito do treinamento funcional sobre a obesidade, além de apresentar informações científicas que fundamentem o potencial desse exercício físico na redução da obesidade.

Os objetivos específicos da realização dessa pesquisa são: Apresentar dados científicos da redução do percentual de gordura corporal; aumento do percentual de massa magra corporal; redução do peso corporal; redução da circunferência abdominal; redução da gordura intra-abdominal; redução dos níveis de HDL e LDL e os efeitos e benefícios na saúde mental e qualidade de vida de indivíduos obesos.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse tópico abordarei os principais achados com resultados de vários pontos diferentes dos benefícios do treinamento funcional sobre a obesidade. Os estudos mostram o desenvolvimento de aptidões físicas, mudanças no estilo de vida e redução das principais características do quadro de obesidade.

Dessa forma, é importante ressaltar que o Brasil será o quarto país com maior prevalência de obesidade até 2030 (Tabela 1). Segundo a OMS, as doenças crônicas não transmissíveis representam 74% da mortalidade mundial, caracterizadas por doenças cardiovasculares, o cancro, doenças respiratórias crônicas e diabetes mellitus, sendo que os fatores de risco para o desenvolvimento são excesso de peso ou obesidade, hábitos alimentares, tabagismo, alcoolismo e sedentarismo. Assim, a obesidade representa um problema de saúde pública em que medidas preventivas podem ser adotadas, dentre elas a prática de atividades físicas, como o treinamento funcional.

**Tabela 4** – Prevalência estimada de adultos com obesidade, os 5 principais países do mundo para mulheres e homens até 2030

País	Mulheres	Homens
Estados Unidos da América	47%	47%
China	10%	10%
Índia	8%	4%
México	41%	32%
Brasil	33%	26%

Fonte: OMS, 2022.

A prática do treinamento funcional tem potencial de proporcionar desenvolvimento da consciência sinestésica e controle corporal, melhoria da postura, equilíbrio muscular, redução da incidência de lesão, melhor desempenho atlético, estabilidade articular, aumento da eficiência dos movimentos, da força e coordenação motora (MONTEIRO; CARNEIRO, 2010). Além disso, também melhora a circulação sanguínea, fortalece a oxigenação dos pulmões e estimula a flexibilidade dos músculos; aumenta a vontade de praticar esporte, elevando a autoestima, proporcionando também melhora na alimentação e redução de problemas relacionados ao acúmulo de gorduras nas artérias (SILVA et al., 2018).

Assim, a prática do treinamento funcional ativa o desenvolvimento dos estados neurológicos, influenciando na predisposição funcional do corpo, causando impulsos

adaptativos devido a melhoria dos traços físicos do indivíduo, possibilitando melhoras em atividades do cotidiano e nas práticas esportivas (IUCATACAN, 2020). O que leva os indivíduos a não apenas permanecerem na prática esportiva e abandonarem o sedentarismo, mas também influencia na busca de vida saudável através da adoção de cardápios ricos em fibras, vitaminas e minerais, deixando de utilizar ou de optar por alimentos ultra processados e hipercalóricos Quadro 1.

**Figura 3 – Efeitos do quadro de obesidade e os benefícios da prática do treinamento funcional**

<b>Efeitos da obesidade</b>	<b>Efeitos do treinamento funcional</b>
Problemas cardiovasculares, respiratórios, lombares	Melhora da circulação sanguínea; fortalecimento e oxigenação dos pulmões; flexibilidade; aumento da força
Baixo desempenho no trabalho, dificuldade nas atividades diárias, sentimento de inferioridade	Habilidade para correr; melhora da autoestima; mais foco no trabalho
Baixo estima, depressão, dependência a remédios	Novas amizades nas aulas de treinamento, elevando o emocional; redução do uso de medicamentos; melhora na alimentação
Dores nas articulações e musculaturas pelo excesso de peso	Fortalecimento das articulações e musculaturas

Fonte: Aguilar; Pinto (2013).

Como visto na tabela anterior, o treinamento funcional além de proporcionar fortalecimento muscular, também possibilita a evolução de movimentos mais complexos e aptidões físicas, estimulando o aumento do gasto calórico, perda de gordura, melhora na flexibilidade, da coordenação motora, além de melhorar na resistência cardiorrespiratória. Esses benefícios da prática desta modalidade ajudam não só na redução do estado de obesidade, mas também estimula o indivíduo a buscar estilo de vida saudável, a mudanças nos hábitos alimentares e na autoestima.

A eficácia do treinamento funcional é maior em relação ao percentual de gordura devido ao maior consumo de oxigênio durante e após o exercício, obtendo, conseqüentemente, maior gasto calórico quando comparado a atividades físicas de menor intensidade (SANTOS, 2005).



Dessa forma, no estudo da avaliação do treinamento funcional sobre a composição corporal de mulheres na pós-menopausa, Neves et al. (2014) observaram que mulheres que realizaram treino funcional 3 vezes por semana durante 8 semanas, apresentaram menor gordura no tronco e peso total quando comparado ao grupo controle. Cayres et al. (2014), avaliaram o efeito do treinamento funcional em jovens obesos, e observaram redução do IMC, aumento da estatura, redução da gordura corporal, aumento da massa magra e redução da gordura intraabdominal Tabela 6.

**Tabela 6** - Efeito de 20 semanas do treinamento funcional sobre a composição corporal e perfil lipídico de adolescentes obesos

<b>Antropometria</b>	<b>Pré (média±DP)</b>	<b>Pós (média±DP)</b>	<b>p valor</b>
Peso (Kg)	82,9±15,0	83,1±14,3	0,867
Estatura (cm)	162,7±5,6	164,6±5,3	0,002*
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	30,5±2,6	29,8±2,6	0,017*
<b>DXA</b>			
Gordura corporal (%)	47,8±3,5	45,4±3,8	0,001*
Massa gorda (Kg)	38,6±7,5	36,4±7,5	0,004*
Massa magra (Kg)	39,7±8,2	41,2±8,2	0,003*
Gordura de Tronco (%)	50,6±5,0	47,9±4,7	0,004*
<b>Exame bioquímico</b>			
TG (mg/L)	93,0±39,1	110,0±84,9	0,345
HDL (mg/dL)	43,0±8,0	47,4±13,3	0,051
LDL (mg/ dL)	87,2±27,0	78,8±22,9	0,036*
CT (mg/dL)	157,0±27,9	150,2±28,3	0,217
<b>Ultrassonografia</b>			
Gordura subcutânea (cm)	3,7±1,7	2,9±0,6	0,090
Gordura intra-abdominal (cm)	4,7±1,6	3,5±1,1	0,032*

Pré= antes da intervenção; Pós= depois da intervenção; DP = desvio padrão; DXA = *dual-energy x-ray absorptiometry*; TG = triglicérides; HDL-c = lipoproteína de alta densidade; LDL-c = lipoproteína de baixa densidade; CT = colesterol total; GS = gordura subcutânea; GI = gordura intra-abdominal; \*pvalor < 0,05.

Fonte: Cayres et al. (2014) adaptado.

Os achados estão de acordo com o estímulo e intensidade do treinamento funcional, que condiciona a predominância do metabolismo oxidativo, colaborando com as perdas de gordura

corporal, entre elas a gordura intra-abdominal, que está relacionada a complicações metabólicas e funcionais, como esteatose não alcoólica. Além disso, a atividade estimula o aumento de massa magra, que contribui com aumento do gasto energético (CALDAS JÚNIOR, 2014).

Exercícios aeróbios e anaeróbios regulares são importantes na redução do risco de doenças cardiovasculares e aumento nos níveis plasmáticos da lipoproteína de alta densidade (HDL). O HDL age como transportador reverso do colesterol das paredes arteriais e remoção de macrófagos que são levados para o fígado e excretadas na biliar. É mais que certo que níveis ótimos de HDL são benéficos, pois reduzem os níveis da lipoproteína de baixa densidade (LDL), que pode se acumular nas artérias e dificultar o fluxo sanguíneo, provocando infarto ou AVC (MARUYAMA et al., 2010).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os achados, conclui-se que a obesidade além de ser uma patologia é um problema de saúde pública, que apresenta alta prevalência em ambos sexos, idades e classes econômicas. Indivíduos que apresentam obesidade ou sobrepeso estão propensos a apresentarem alguma doença crônica não transmissível, como hipertensão arterial e diabetes *mellitus*.

A falta de atividades físicas regulares ou sedentarismo, alimentação com produtos industrializados ou com alta densidade calórica e uso exagerado de tecnologias são fatores que estão associados ao aumento de peso e obesidade. A educação alimentar pode ajudar no processo de redução do excesso de peso, principalmente quando aliado à prática de atividades físicas, promovendo não apenas a redução do peso corporal, mas também melhora na qualidade de vida.

O treinamento funcional pode ser um aliado na mudança do estilo de vida, pois além de possibilitar redução da gordura corporal, melhora a postura e equilíbrio corporal, redução de lesões, coordenação motora e aumento da massa magra corporal, melhora da autoestima e redução dos riscos de doenças metabólicas e psicológicas. Dessa forma, programas de treinamento funcional podem ser utilizados para redução do percentual da gordura corporal, contribuindo com a melhora da saúde geral de indivíduos acometidos com a patologia.

Pela observação dos aspectos analisados, quase todos os fatores associados à obesidade estão associados com o estilo de vida. Devemos primeiro fazer uma prevenção, ou seja, reconhecer precocemente o problema para poder mudar os maus hábitos. Os tratamentos devem ser baseados em uma rotina que se aplicam à atividade física, hábitos alimentares, e, claro, sempre com um acompanhamento médico e um especialista da Educação Física para a boa saúde de todos. Foi possível constatar que o exercício físico como o treinamento funcional em uma pessoa com obesidade apresenta melhorias em quase todos os objetivos colocados de: capacidade cardiorrespiratória, composição corporal, níveis de força, marcadores bioquímicos e aquisição de hábitos de vida mais ativos.

Este trabalho segue a linha da mais recente pesquisa centrada no campo da atividade física e saúde, que traz como o treinamento funcional pode ser muito benéfico para toda a população. Neste caso, o estudo centrou-se na população que sofre com a obesidade, isto é, tentando trazer uma alternativa para esse grupo e para toda a sociedade, aplicando a importância da atividade física na saúde da população, podendo preveni-los dos principais problemas de

saúde do século XXI, além de fortalecer o desenvolvimento de habilidades motoras e evitar lesões e uma série de benefícios psicológicos. Graças a toda a literatura científica que este trabalho apresenta, atualmente se reconhece o treinamento funcional como uma ferramenta muito eficaz para aliviar, e até mesmo evitar, muitas doenças comuns em nossa sociedade, produzir uma vasta gama de benefícios, como: aumentar a flexibilidade, maior perda de gordura corporal, melhora a postura, previne lesões.

O treinamento funcional é potencialmente benéfico para seus participantes tanto no nível da saúde quanto da motricidade. É, portanto, de particular interesse incluir o desenvolvimento desta qualidade física básica de forma plena. Uma vez que foi demonstrado que, longe de ser uma atividade com efeitos negativos para as pessoas praticantes, é potencialmente benéfico e interessante.

É de vital importância uma correta visão geral e uma adaptação da intensidade, volume e periodização das atividades de acordo com a capacidade e as necessidades de cada indivíduo, a fim de reduzir ao máximo o risco de lesões ou efeitos negativos. Em relação às futuras linhas de pesquisa relacionadas a essa temática, é de especial interesse continuar aprofundando no estudo de todos os benefícios que a apresentação ao treinamento funcional supõe para os indivíduos, uma vez que é um assunto de estudo relativamente recente que ainda pode lançar novos aspectos positivos.

Por fim, é possível com a corroboração de alguns autores que já foram citados acima evidenciar a importância da atividade física, precisamente do treinamento funcional para o tratamento da obesidade. Portanto, este trabalho abre a porta para futuras pesquisas e intervenções destinadas a incluir esta temática na contribuição para a melhoria na saúde de toda a população.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR, D. M.; PINTO, S. G.; **Treinamento Funcional e obesidade: Uma revisão de literatura.** 2013. Disponível em: [www.fiepbulletin.net/index.php/fiepbulletin/article/viewFile/86.a1.161/12232](http://www.fiepbulletin.net/index.php/fiepbulletin/article/viewFile/86.a1.161/12232). Acesso em: 03 de fevereiro de 2023.

ALVES, G. M.; CUNHA, T. C. O. A importância da alimentação saudável para o desenvolvimento humano. *Humanas Sociais & Aplicadas*, v. 10, n. 27, p. 46-62, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira.** 2021.

BUENO, J. M. et al. Educação alimentar na obesidade: adesão e resultados antropométricos. *Revista de Nutrição*, v. 24, p. 575-584, 2011.

BOYLE, M. **O Novo Modelo de Treinamento Funcional.** 2a ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2018.

CALDAS JR, P. B. Efeitos dos exercícios de alta intensidade aeróbios e anaeróbios na oxidação de gordura corporal: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)*, v. 8, n. 43, p. 6, 2014.

CALVACANTI et al. Programa de intervenção nutricional associado à atividade física: Discurso de idosas obesas. *Ciências saúde coletiva*, v.16 n.5, 2011.

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/UEM*, v. 25, p. 285-295, 2014.

CERCATO, C.; FONSECA, F. A. Cardiovascular risk and obesity. *Diabetology & metabolic syndrome*, v. 11, n. 1, p. 1-15, 2019.

CUERVO M. et. al. Dietary and Health Profiles of Spanish Women in Preconception, Pregnancy and Lactation. *Nutrients*, v.6 p. 4434-51, 2014.

DIAS, P. C. et al. Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 33, p. e00006016, 2017.

EVANGELISTA, A. L. **Treinamento de força e flexibilidade aplicado à corrida de rua: uma abordagem prática.** São Paulo: Phorte, p. 1807-8850, 2011.

FERREIRA, A. P. S.; SZWARCOWALD, C. L.; DAMACENA, G. N. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Revista brasileira de epidemiologia*, v. 22, 2019.

FERNANDES, M. M.; PENHA, D. S. G.; BRAGA, F. A. Obesidade infantil em crianças da rede pública de ensino: prevalência e consequências para flexibilidade, força explosiva e velocidade. *Revista da Educação Física/UEM*, v. 23, p. 629-634, 2012.

GALLAGHER, D. et al. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. **The American journal of clinical nutrition**, v. 72, n. 3, p. 694-701, 2000.

IUCATAN, M. L. D. **A contribuição do treinamento funcional para a diminuição da obesidade infantil**. 2020.

LADEIA, G. F. et al. Efeitos de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade na composição corporal de adolescentes do sexo feminino. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 13, n. 77, p. 111-119, 2019.

LOPES, A. C.; CRUZ, L. V.; ROCHA SOBRINHO, H. M. Associação entre obesidade e câncer gástrico. **Revista Brasileira Militar de Ciências**, v. 6, n. 14, 2020.

MARUYAMA, M. et al. Comparação entre as Modulações dos Níveis Plasmáticos da Lipoproteína de Alta Densidade- Colesterol Induzida pelo Treinamento Aeróbio de Alta e Baixa Intensidade. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 9, n. 3, p.193-197, 2010.

MENEZES, C. A.; OLIVEIRA, V. S.; BARRETO, R. F. Estudo da correlação entre obesidade e câncer de mama no período pré e pós-menopausa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 1487-1501, 2021.

MIELKE, G. I. et al. Atividade física para gestantes e mulheres no pós-parto: Guia de Atividade Física para a População Brasileira. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 26, p. 1-10, 2021.

MONTEIRO, A. G.; EVANGELISTA, A. L. **Treinamento funcional: uma abordagem prática**. Phorte Editora LTDA, 2011.

MONTEIRO, A.; CARNEIRO, T. **O que é Treinamento Funcional?** Phorte Editora LTDA, 2010.

MONTEIRO, A.; LOPES, C. **Periodização Esportiva: estruturação do treinamento**. AG, 2009.

NEVES, L. M. et al. Efeito de um programa de treinamento funcional de curta duração sobre a composição corporal de mulheres na pós-menopausa. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 36, p. 404-409, 2014.

OLIVEIRA, L. H.; ALMEIDA, P. Obesidade: aspectos gerais dos fatores, tratamento e prevenção. **Voos Revista Polidisciplinar**, v. 4, n. 2, 2013.

Organização Mundial da Saúde. O estado físico: uso e interpretação da antropometria. Ginebra: OMS; 1995. (Serie de Informes Técnicos; 854).

PINHO, C. P. S. et al. Consumo de Alimentos Protetores e preditores do risco cardiovascular e adultos do estado de Pernambuco. **Revista Nutrição**, v. 25 p. 341-51, 2012.

- PENNA, P. M.; HERMSDORFF, H. H. M.; SARON, M. L. G. O papel de adipocinas na relação entre obesidade e resistência à insulina: uma revisão integrativa. **Cadernos UniFOA**, v. 15, n. 42, p. 131-141, 2020.
- ROTENBERG, S.; VARGAS, S. Práticas alimentares e o cuidado da saúde: da alimentação da criança à alimentação da família. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 4, p. 85-94, 2004.
- SÁ, N. N. B.; MOURA, E. C. Excesso de peso: determinantes sociodemográficos e comportamentais em adultos, Brasil, 2008. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, p. 1380-1392, 2011.
- SANTOS, A. et al. Atividade física e dieta como meios preventivos da obesidade infantil. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v.4, n.20, 2010.
- SANTOS, M. Os efeitos do treinamento intervalado e do treinamento contínuo na redução da composição corporal em mulheres adultas. **Revista Virtual EF Artigos (Natal)** 2005.
- SILVA, T. P. et al. Treinamento funcional: para que e para quem essa atividade se destina. **Revista de Trabalhos Acadêmicos-Campus Niterói**, v. 1, n. 15, 2018.
- SILVA-GRIGOLETTO, M. E.; RESENDE-NETO, A. G.; TEIXEIRA, C. V. Treinamento funcional: uma atualização conceitual. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 22, 2020.
- SOUZA, A. G., IVANILDA, S.; FAGUNDES, D. S. **Treinamento funcional: Histórico E Os Benefícios Em Crianças Sedentárias**. 2018.
- VASQUES, A. C. J. et al. Utilização de medidas antropométricas para a avaliação do acúmulo de gordura visceral. **Revista de Nutrição**, v. 23, p. 107118, 2010.
- WEINECK, J. **Treinamento Ideal**. [9. sup. a] Edição. 2003.

Página de assinaturas









  
**Edilberto Santos**  
 525.922.786-72  
 Signatário

  
**Juliana Oliveira**  
 032.533.222-38  
 Signatário

  
**William Gomes**  
 035.216.042-09  
 Signatário

  
**Juliana Santos**  
 936.598.492-00  
 Signatário

STÓRICO

- 27 jul 2023 10:55:03  **Edilberto Serpa dos Santos** criou este documento. (E-mail: educacaofisica@fadesa.edu.br, CPF: 525.922.786-72)
- 27 jul 2023 10:55:05  **Edilberto Serpa dos Santos** (E-mail: educacaofisica@fadesa.edu.br, CPF: 525.922.786-72) visualizou este documento por meio do IP 177.8.26.189 localizado em Parauapebas - Para - Brazil
- 27 jul 2023 10:55:10  **Edilberto Serpa dos Santos** (E-mail: educacaofisica@fadesa.edu.br, CPF: 525.922.786-72) assinou este documento por meio do IP 177.8.26.189 localizado em Parauapebas - Para - Brazil
- 27 jul 2023 10:57:27  **Juliana Maria Silva de Oliveira** (E-mail: oli.mariajuliana@gmail.com, CPF: 032.533.222-38) visualizou este documento por meio do IP 186.232.206.178 localizado em Parauapebas - Para - Brazil
- 27 jul 2023 10:57:33  **Juliana Maria Silva de Oliveira** (E-mail: oli.mariajuliana@gmail.com, CPF: 032.533.222-38) assinou este documento por meio do IP 186.232.206.178 localizado em Parauapebas - Para - Brazil
- 27 jul 2023 11:12:38  **William Araujo Gomes** (E-mail: william.gomesaraujo@outlook.com, CPF: 035.216.042-09) visualizou este documento por meio do IP 170.81.195.14 localizado em São Luís - Maranhao - Brazil
- 27 jul 2023 11:12:42  **William Araujo Gomes** (E-mail: william.gomesaraujo@outlook.com, CPF: 035.216.042-09) assinou este documento por meio do IP 170.81.195.14 localizado em São Luís - Maranhao - Brazil
- 27 jul 2023 16:57:48  **Juliana da Silva Santos** (E-mail: silvasantosjuliana419@gmail.com, CPF: 936.598.492-00) visualizou este documento por meio do IP 45.7.26.128 localizado em Parauapebas - Para - Brazil





27 jul 2023  
16:58:08

Juliana da Silva Santos (E-mail: silvasantosjuliana419@gmail.com, CPF: 936.598.492-00) assinou este documento por meio do IP 45.7.26.128 localizado em Parauapebas - Para - Brazil

Escanele a imagem para verificar a autenticidade do documento

Hash SHA256 do PDF original #1d16d3c420d0585aca1e60bc2ce2a1133360e0d3fa0d2c5d5eda56eeb6a64093  
<https://valida.ae/0b5385b542897c952ba2314965a7f4fa0d451c39b0319ff6b>

