

# OBESIDADE E A IMPORTÂNCIA DE PROFISSIONAIS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESPECIALIZADOS<sup>1</sup>

David Godoy Feitosa<sup>2</sup>  
Victor Silva de Almeida<sup>3</sup>  
Diogo Freire Parreira e Silva<sup>4</sup>

## RESUMO

A obesidade é um assunto extremamente relevante a ser discutido pela sociedade. O Ministério da Saúde classifica a obesidade como uma doença crônica, podendo ser diagnosticada em qualquer fase da vida. Atualmente é algo preocupante no mundo, com sua infinidade de complicações, como hipertensão arterial, diabetes, colesterol elevado, sedentarismo, depressão e outras. A alta em casos de obesidade na fase adulta e infantil, foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica que apresenta como a obesidade vem sendo tratada no país, a importância de realizar atividade física no combate ao excesso de peso, e dos exercícios, que devem ser acompanhados por profissionais especializados e em ambiente que possa atender a necessidade de uma pessoa com sobrepeso ou obesidade. É fundamental entender a gravidade desse assunto e as consequências à saúde que a falta de acompanhamento pode trazer. Este artigo apresenta como é importante se atentar à obesidade e como o acompanhamento de profissionais de educação física capacitados ajuda no combate à obesidade e faz a diferença para reverter essa condição.

**Palavras-chave:** obesidade; atividade física; doença; acompanhamento.

## ABSTRACT

Obesity is an extremely relevant subject to be discussed in society. The Ministry of Health classifies obesity as a chronic disease, diagnosable at any stage of life. It is an escalating global issue with an infinity of complications including high blood pressure, diabetes, elevated cholesterol, sedentary lifestyle, depression, among others. With the rise in obesity cases in both adults and children, a bibliographic research was conducted to present how obesity is being addressed in the country and the importance of engaging in physical activity to combat it. These exercises should be supervised by specialized professionals in an environment capable of meeting the needs of individuals with overweight and obesity. Understanding the seriousness of this issue and the health consequences that lack of support can bring is fundamental. This article highlights the importance of paying attention to obesity and how the guidance of qualified physical education professionals aids in combating obesity, making a significant difference in reversing this condition.

---

<sup>1</sup> Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ituiutaba FacMais, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física, no segundo semestre de 2023.

<sup>2</sup> Acadêmico(a) do 8º Período do curso de Educação Física pela Faculdade de Ituiutaba. E-mail: david.feitosa@aluno.facmais.edu.br

<sup>3</sup> Acadêmico(a) do 8º Período do curso de Educação Física pela Faculdade de Ituiutaba. E-mail: vitor.almeida@aluno.facmais.edu.br

<sup>4</sup> Professor-Orientador(a). Mestre em Educação Física. Docente da Faculdade de Ituiutaba. E-mail: diogo.silva@aluno.facmais.edu.br

**Keywords:** obesity; physical activity; illness; follow-up.

## 1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença que tem crescido no Brasil e no mundo. Traduzindo em números, aproximadamente 60% dos adultos brasileiros já têm excesso de peso, o que representa cerca de 96 milhões de pessoas, e 1 em cada 4 tem obesidade, num total de mais de 41 milhões de pessoas, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde PNS/2020. Em dois mil e vinte e um 9,1 milhões de indivíduos adultos atendidos na APS já tinham diagnóstico de excesso de peso e mais de 4 milhões, de obesidade, sendo que 624 mil tinham obesidade grave (grau III).

A obesidade é uma das questões de saúde mais prementes e complexas enfrentadas pela sociedade atualmente. Ela é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal (Ramos; Barros Filho, 2003), geralmente resultante de um desequilíbrio entre a ingestão calórica e o gasto energético. A obesidade representa um sério risco para a saúde tanto mental quanto física, contribuindo para uma série de doenças crônicas, como diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares, hipertensão e certos tipos de câncer. A Organização Mundial de Saúde (OMS) retrata a obesidade “é caracterizada pelo excesso de gordura corporal depositada em diferentes partes do corpo, podendo desencadear um baixo grau de inflamação, levando à coexistência de vários fatores de risco para a saúde, bem como a associação com outras doenças” (Brasil, 2023).

Existem algumas formas comprovadas que podem auxiliar na redução de peso, e a atividade física é uma delas, pois desempenha um papel fundamental na prevenção e no tratamento da obesidade (Francischi *et al.*, 2001). A atividade se refere a qualquer movimento corporal que resulte em gasto de energia, como caminhar, correr, nadar, praticar esportes ou até mesmo atividades diárias como subir escadas. A prática regular de exercícios não apenas aumenta o gasto energético, mas também melhora a saúde metabólica, aumenta a força muscular e promove um bem-estar geral. A relação entre obesidade e atividade física é complexa, e há vários fatores que contribuem para o desenvolvimento e a gestão da obesidade, como genética, dieta e estilo de vida.

A atividade física desempenha um papel crucial na prevenção e no tratamento da obesidade, bem como para entender os desafios associados à mudança de

comportamento, em direção a um estilo de vida mais ativo e saudável. Os profissionais precisam estar capacitados para ingressar no mercado de trabalho, a fim de atender o público com obesidade.

Uma geração tomada totalmente pela era da tecnologia e que não se cuida e nem sempre mantém uma alimentação saudável, são fatores que podem estar contribuindo para o aumento do número de pessoas obesas e com doenças que a obesidade pode causar. Sendo assim, os profissionais de educação física, nutricionistas e profissionais da saúde devem estar cada vez mais capacitados para trabalhar com esse público, para que a obesidade seja combatida, evitando o desenvolvimento de doenças, e até a morte precoce.

Com base no que foi apresentado até aqui, propõe-se, para esta investigação científica, responder à pergunta: O quão é importante o acompanhamento de um profissional capacitado na área de educação física para pessoas com obesidade? Neste sentido, o objetivo geral da pesquisa é realizar uma análise, através de pesquisas bibliográficas, sobre a real necessidade da especialização e capacitação do profissional de educação física para acompanhamento de pessoas obesas. Busca-se também, através deste estudo, chamar a atenção para a capacitação dos profissionais de educação física sobre o assunto obesidade, alertar sobre a necessidade de um atendimento mais humanizado, acolhedor e consciente, e entender sobre especificidade e necessidades que uma pessoa obesa exige.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Educação física**

Os relatos mais antigos sobre a Educação Física em terras brasileiras foram em 1500, quando Pero Vaz de Caminha, em uma de suas cartas, relatou indígenas dançando, saltando, girando e se alegrando ao som de uma gaita tocada por um português (Ramos, 1982). Posteriormente, ainda no período colonial, criada nas senzalas do Rio de Janeiro e na Bahia, principalmente, surge a capoeira, atividade ríspida, criativa e rítmica que era praticada pelos escravos (Ramos, 1982). A Educação física foi incluída como disciplina escolar em 1851; já em 1854, se tornou obrigatória no Ensino Fundamental a ginástica como disciplina. Porém, foi a partir de 1920 que os Estados começaram a incluir a Educação Física nas suas reformas

educacionais, e frequentemente usaram o nome de ginástica para esta prática (Betti, 1991 *apud* Darido, 2003).

Com esse avanço, em 1980 foi disponibilizado pela Universidade de São Paulo o primeiro curso de bacharelado na área. Conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) n.º 9394, de 1996, a “Educação Física passa a ser um componente curricular da Educação Básica, o que representa uma mudança fundamental na sua orientação, passando a ser compreendida como disciplina e como área de conhecimento e não apenas como atividades físicas” (Brasil, 1996).

A educação física tem como objetivo promover o melhor conhecimento sobre a mobilidade do corpo, sendo pelo esporte ou outras modalidades, estudando toda a anatomia corporal e seus movimentos e conexões. Atualmente, é comum encontrar profissionais da área atuando em vários setores que desenvolvem o movimento, como escolas, academias, pilates, natação e outras infinidade de atividades que contribuem para melhor desenvolvimento do corpo e mente. Pires *et al.* (2004) destacam que:

A prática de atividades físicas, com auxílio de um Educador Físico, contribui consideravelmente nas emoções dos indivíduos, conforme é aumentado o nível de práticas de atividades físicas, existe uma diminuição no nível de estresse que é tão prejudicial à saúde. Por isso, é até recomendado que a prática de atividades físicas vá para além das aulas, e se constitua num princípio de vida diária com vistas aos propósitos de saúde pública em todas as fases da vida (Pires *et al.*, 2004, p. 1).

O profissional de educação física contribui para combater a obesidade – doença considerada crônica pela OMS desde de 2013 –, de uma forma saudável e natural. Oliveira (2013, p.1) descreve que a educação física “modifica o comportamento das pessoas, permitindo um melhor convívio social e tem atualmente como objeto de estudo o homem em movimento, podendo ser entendida como uma área que interage com o ser humano”.

## **2.2 Obesidade**

O Ministério da Saúde reconhece a obesidade como um problema de saúde pública que atinge pessoas de todas as idades. Conforme citado anteriormente, a obesidade é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, o que pode resultar em uma série de complicações médicas, incluindo doenças cardíacas, diabetes tipo 2, hipertensão, risco de diabetes, aumento do nível de cortisol, estresse

oxidativo, aumenta os níveis de proteína, distúrbios alimentares, depressão, ansiedade, insatisfação com a imagem corporal; além disso, a obesidade se relaciona negativamente com a autoestima (Wu; Berry, 2018; Rubino *et al.*, 2020; Jackson; Kirschbaum; Steptoe, 2016; Puhl; Himmelstein; Pearl, 2020).

A obesidade geralmente é classificada em diferentes níveis, com base no Índice de Massa Corporal (IMC), que é uma medida que relaciona o peso e a altura de uma pessoa. O cálculo desse índice é realizado da seguinte forma:  $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura (m)} \times \text{altura (m)}$  (Wilmore; Costill; Kenney, 2010). Os principais níveis de obesidade, conforme o Ministério da Saúde (Brasil, 2023) são: obesidade Grau 1 (IMC de 30-34,9); obesidade Grau 2 (IMC de 35-39,9); e obesidade Grau 3 (IMC de 40 ou mais).

A obesidade pode ter uma série de consequências para a saúde e o bem-estar, de adultos e crianças. O Ministério da Saúde ressalta: “A obesidade é fator de risco para outras enfermidades, como: doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão e alguns tipos de câncer. Além disso, a forma como a sociedade lida com a obesidade pode levar a estereótipos e discriminação” (Brasil, 2023).

A obesidade é um tema preocupante e um problema de saúde pública, sendo possível atingir crianças, adolescentes e adultos em qualquer faixa etária. Existem outras inúmeras doenças que podem ser levadas como consequência da obesidade, conforme Simão Lottenberg (2003), endocrinologista do Hospital Einstein, escreve em sua revista:

A obesidade traz consequências para diferentes pontos da saúde do paciente. O acúmulo de gordura no organismo aumenta o risco de doenças, como: Hipertensão arterial; Aumento do colesterol e triglicérides; Diabetes; Apneia do sono; Acúmulo de gordura no fígado; Infarto do miocárdio; Acidente vascular cerebral (Lottenberg, 2003, p. 1).

A obesidade é multifatorial e recebe influência de fatores ambientais e genéticos, que interagem com o gasto energético (Jebb, 1997; Brasil, 1990). A etiologia da obesidade é complexa e seu aparecimento é o resultado de interações genéticas, psicológicas, socioeconômicas, culturais e ambientais (Blumenkrantz, 1997; Jebb, 1997). No entanto, uma dieta com alta frequência de refeições ao longo do dia, e de baixa qualidade, associada com a inatividade física, é considerado o principal fator a que se deve a grande prevalência de obesidade ao redor do mundo (Jebb, 1997).

### 2.3 A importância da educação física no combate à obesidade

O profissional de educação física desempenha um papel importante no combate e prevenção de doenças. Segundo Bottcher (2019, p. 1) ressalta: “A prática regular de atividade física é fator importante para reduzir os riscos para a saúde e melhorar a qualidade de vida dos indivíduos”; além disso, auxilia no controle do sobrepeso e obesidade (Dengel *et al.*, 1998). Paes, Martins, Andreazzi (2014) acrescentam que

Estão comprovados os benefícios que o exercício físico promove para a saúde das pessoas, por atuar na melhoria da aptidão cardiorrespiratória, da composição corporal e do bem-estar psicossocial, entre outros. O exercício físico tem sido usado como importante ferramenta na prevenção e no tratamento da obesidade por desenvolver qualidades físicas que modificam positivamente a composição corporal e a atividade metabólica e por atenuar as comorbidades associadas ao excesso de peso” (Paes; Martins; Andreazzi, 2014, p. 2).

O desenvolvimento de programas de exercícios personalizados por um profissional de educação física, através de técnicas apropriadas na execução de atividades físicas, leva os indivíduos a adotarem um estilo de vida ativo. Segundo Monteiro *et al.* (2004), a prática regular de exercícios físicos promove significativos benefícios à saúde física e mental, pois interfere diretamente na composição corporal (aumentando o déficit energético) e na preservação da massa magra. O grau destes benefícios depende de fatores como a intensidade, duração, frequência e tipo de exercício (Monteiro *et al.*, 2004).

Além disso, profissionais de educação física podem ajudar na educação nutricional, promovendo hábitos alimentares saudáveis. Colaborando com outros profissionais de saúde, como nutricionistas e médicos, eles desempenham um papel integral na melhoria da saúde e na redução das taxas de obesidade. Segundo Reis (2009 *apud* Santana; Nero, 2020), o exercício físico acelera a perda de gordura no corpo e, combinado com uma alimentação saudável, contribui na prevenção e no tratamento da obesidade.

A prática regular de atividades físicas traz diversos benefícios para pessoas com obesidade, incluindo: aumento das necessidades calóricas, afeta positivamente o metabolismo, redução de gordura corporal e outros. Segundo Francischi *et al.* (2000), a prática regular de exercício físico resulta em benefícios para o organismo do praticante, melhorando a capacidade respiratória e cardiovascular, contribui no

controle da pressão arterial de hipertensos e na tolerância à glicose e na ação da insulina. Esses benefícios são importantes, principalmente se o indivíduo for obeso.

A atividade física é importante para a manutenção e a perda de peso. Além das calorias que são gastas durante o treinamento físico, ocorre substancial gasto de calorias após a prática do exercício, por causa do excesso de consumo de oxigênio após o exercício (Wilmore; Costill; Kenney, 2010). Blair (1993) aponta que indivíduos fisicamente ativos e com excesso de peso apresentam menor morbidade e mortalidade que os sedentários, pelo aumento na sensibilidade à insulina e melhora da tolerância à glicose e do metabolismo lipídico (Oshida *et al.*, 1989).

Segundo Paes, Martins, Andreazzi (2014),

Os principais efeitos fisiológicos e metabólicos proporcionados pelo exercício físico, tanto agudo quanto crônico, de uma maneira geral são: aumento da massa muscular esquelética, ganho de força, propriocepção, diminuição dos estoques de gordura, aumento do gasto calórico, aumento da taxa metabólica de repouso, aumento da tolerância ao uso da glicose como substrato energético, melhoria da sensibilidade insulínica, diminuição do estado inflamatório, entre outros (Paes; Martins; Andreazzi, 2014, p. 3).

### **3 METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento deste estudo, foi realizada a pesquisa bibliográfica, que, segundo Fonseca (2002), é realizada:

[...] a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (Fonseca, 2002, p. 32).

Na perspectiva de Lakatos e Marconi (2021), na pesquisa bibliográfica, para coleta de informações são utilizados documentos em sua origem, isto é, registros contendo dados em sua forma primária, que podem ser escritos ou não, e também pertencentes a arquivos particulares de instituições e domicílios e fontes estatísticas.

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

É possível compreender como a obesidade é um tema importante e essencial a ser discutido. Com a atual situação em todo o mundo, é crucial ter profissionais capacitados na área, para ajudar de forma responsável a resolução desse aspecto.

Os profissionais de Educação Física desempenham um papel crucial no combate à obesidade, uma vez que a atividade física regular e a promoção de estilos de vida saudáveis são componentes essenciais na prevenção e no tratamento dessa condição.

Através das pesquisas realizadas foi possível compreender que as atividades físicas têm papel fundamental no tratamento da obesidade, bem como a importância de ter profissionais especializados para o desenvolvimento de atividades específicas para o tratamento e desenvolvimento de atividades direcionadas.

De acordo com ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA a atividade física é um dos pilares para o tratamento da obesidade. É importante considerar que atividade física é qualquer movimento corporal produzido por músculos esqueléticos, que resulta em gasto energético, enquanto exercício físico é uma atividade física planejada e estruturada, com o propósito de melhorar ou manter o condicionamento físico. O exercício apresenta uma série de benefícios para o paciente obeso, melhorando o rendimento do tratamento com dieta. Entre os diversos efeitos, estão: a diminuição do apetite, o aumento da ação da insulina, a melhora do perfil de gorduras e a melhora da sensação de bem-estar e autoestima. Dessa forma, o paciente deve ser orientado por profissional especialista a realizar exercícios regulares, por pelo menos 30 a 40 minutos, no mínimo quatro vezes por semana – inicialmente leves e a seguir moderados. Essas atividades, em algumas situações, podem requerer auxílio de um profissional e ambiente especializado; na maioria das vezes, a simples recomendação de caminhadas rotineiras já provoca grandes benefícios, estando incluída no que se denomina “mudança do estilo de vida” do paciente.

A obesidade é um assunto que ainda é delicado de se tratar. Nem todos reconhecem sua relevância e suas consequências. Estar acima do peso, baseado na sua altura e idade, não é algo que deva ser tratado como normal, mas sim avaliado por profissionais. Existe um número muito grande de obesidade infantil no Brasil, e muitas das vezes é dada baixa importância a essa questão, por parte dos responsáveis.

O sobrepeso e a obesidade não são um problema isolado ou de determinada região, mas sim um problema mundial. Dessa forma, é fundamental ter profissionais na área da saúde com capacidade para auxiliar no processo de perda de peso.

Ressalta-se, também, a importância de ter um atendimento especializado para melhorar o desempenho no processo, para que pessoas com obesidade sintam acolhidos para realizar atividade física em ambientes preparados e com profissionais capacitados para atendê-las de forma igualitária. |

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obesidade é um assunto extremamente importante em qualquer fase da vida, e existem consequências diferentes e graves para cada etapa. O exercício físico já foi confirmado como fundamental na redução de peso, e é importante estar sendo acompanhado por um profissional de educação física, que tenha empatia, para atender da melhor forma uma pessoa com obesidade, atendendo às suas especificidades, com uma metodologia individualizada e assertiva. Assim, é possível reduzir os riscos de lesões, ou até algo pior. Um ambiente de academia ou estúdio adequado para atender melhor nas atividades contribui para a diminuição da evasão do programa de exercícios físicos. Isso colabora significativamente no processo de emagrecimento, tanto na fase adulta quanto na fase infantil. Logo, quanto mais rápido o diagnóstico da obesidade, mais dinâmico será o seu combate.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Diretrizes brasileiras de obesidade**. 3. ed. São Paulo: ABESO, 2009-2010. Disponível em: . Acesso em: 05 nov. 2023.

BETTI, M. **Educação física e sociedade**. São Paulo: Movimento, 1991.

BLAIR, S. N. Evidence for success of exercise in weight loss and control. **Annal of Internal Medicine**, Philadelphia, v. 119, n. 7, p. 702-706, 1993.

BLUMENKRANTZ, M. **Obesity: the world's metabolic disorder** [online]. Beverly Hills, 1997.

BRASIL. **Lei n.º 9394, de 20 dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Base da Educação Nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Biblioteca Virtual em Saúde**. 2023. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/11-10-dia-nacional-de-prevencao-da-obesidade-2/>. Acesso em: 29 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde: **Sobrepeso e obesidade como problemas de saúde pública**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-queroterpeso-saudavel/noticias/2022/sobrepeso-e-obesidade-como-problemas-de-saude-publica#:~:text=O%20Minist%C3%A9rio%20da%20Sa%C3%BAde%20reconhece,constru%C3%A7%C3%A3o%20de%20ambientes%20alimentares%20saud%C3%A1veis>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **O Impacto da obesidade**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-queroterpeso-saudavel/noticias/2022/o-impacto-da-obesidade>. Acesso em: 21 nov. 2023.

BOTTCHER, Lara Belmudes. Atividade física como ação para promoção da saúde: um ensaio crítico. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, p. 98-111, 2019.

DENGEL, D. R.; HAGBERG, J. M.; PRATLEY, R. E.; ROGUS, E. M.; GOLDBERG, A. P. Improvements in blood pressure, glucose metabolism, and lipoprotein lipids after aerobic exercise plus weight loss in obese, hypertensive middle-aged men. **Metabolism**, London, v. 47, n. 9, p.1075-1082, 1998.

DARIDO, S. C. **Educação física na escola: questões e reflexões**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN. **Doenças e sintomas: Obesidade**. 2023. Disponível em: <https://www.einstein.br/doencas-sintomas/obesidade>. Acesso em: 30 nov. 2023.

FRANCISCHI, R. P. P.; *et al.* Obesidade: Sua atualização sobre etiologia, morbidade e tratamento. **Revista Nutrição**, n. 13, p. 17-28, 2000.

JEBB, S. A. Aetiology of obesity. **British Medical Bulletin**, London, v.53, n.2, p. 264-285, 1997.

LOTTENBERG, Simão Augusto. Síndrome plurimetabólica. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 1, n.1, p. 1-2, 2003.

LAKATOS, Eva M. **Fundamentos de metodologia científica**. Editora Atlas Ltda: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788597026580. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597026580/>. Acesso em: 24 out. 2022.

MACHADO, R. P. **Obesidade infantil: como a educação física pode contribuir para a sua prevenção no ambiente escolar**. 2014. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/116053>. Acesso em: 29 nov. 2023.

MONTEIRO, R. C. A.; RIETHER, P. T. A. BURINI, R. C. Efeito de um programa misto de intervenção nutricional e exercício físico sobre a composição corporal e os hábitos alimentares de mulheres obesas em climatério. **Rev. Nutr. [online]**, vol. 17, n. 4, p. 479- 489, 2004.

OLIVEIRA, Vitor Marinho. O que é Educação Física. **Anuário Acadêmico-científico da UniAraguaia**, v. 2, n. 1, p. 01, 2013.

OSHIDA, Y. et al. Long term mild jogging increases insulin action despite no influence on body mass index or VO<sub>2</sub>max. **Journal of Applied Physiology**, Washington, v.66, n.5, p. 2206-2210, 1989.

PIRES, E. A. G., DUARTE, M. F. S., PIRES, M. C., SOUZA, G. S. “Hábitos de atividade física e o estresse em adolescentes de Florianópolis-SC, Brasil”. **Revista brasileira de cineantropometria e desenvolvimento humano**, vol. 12, n. 1, 2004.

PAES, S.T. MARINS, J.C.B. ANDREAZZI, A.E. Efeitos metabólicos do exercício físico na obesidade infantil: **uma visão atual**. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, p. 122-129, 2015.

RAMOS, J. J. **Os exercícios físicos na história e na arte**. São Paulo: Ibrasa, 1982.

RAMOS, A. M. P. P.; BARROS FILHO, A. A. Prevalência da obesidade em adolescentes de Bragança Paulista e sua relação com a obesidade dos pais. **Arquivos Brasileiros Endocrinológico Metabólico**. v. 6, p. 663–667, 2003.

REIS, Cleiton Pereira. Obesidade e atividade física. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 13, n. 130, mar. 2009.

SANTANA, Maily dos Santos; NERO, Dario da Silva Monte. A educação física e suas relações com a obesidade. **Aptidão física e saúde: educação física, saúde e obesidade**, p. 39, 2020.

WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L. **Fisiologia do esporte e do exercício**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2001.

Ministério da Saúde no Brasil. **O Impacto da obesidade**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quer-ter-peso-saudavel/noticias/2022/o-impacto-da-obesidade> Acesso em 2 de dez, 2023.