



INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO PROF^a NAIR FORTES ABU MERHY

LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

FREDERICO HABIB MORAES

O QUADRO DA EVOLUÇÃO DA OBESIDADE NOS ESTADOS BRASILEIROS.

Além Paraíba
2018

FREDERICO HABIB MORAES

O QUADRO DA EVOLUÇÃO DA OBESIDADE NOS ESTADOS BRASILEIROS.

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Educação Física, do Instituto Superior de Educação Prof^a Nair Fortes Abu Merhy, Fundação Educacional de Além Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Educação Física.

Orientador: Prof^a. Elisângela Tassi Barros

Além Paraíba
2018

FREDERICO HABIB MORAES

O QUADRO DA EVOLUÇÃO DA OBESIDADE NOS ESTADOS BRASILEIROS.

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

Prof^a. Orientador Elisângela Tassi Barros
Fundação Educacional de Além Paraíba

Prof^a da Disciplina Patrícia Bassande Oliveira Barbosa
(Presidente da banca)
Fundação Educacional de Além Paraíba

Prof. Jorge Luís Duarte de Oliveira
Fundação Educacional de Além Paraíba

Além Paraíba
11/12/2018

FICHA CATALOGRÁFICA

Moraes, Frederico Habib .

A evolução do sobrepeso e da obesidade e os benefícios da atividade física / Frederico Habib Moraes.. Além Paraíba: FEAP/ISEFOR, Graduação, 2018.

Monografia (Licenciatura em Educação Física) – Fundação Educacional de Além Paraíba, ISEFOR, Além Paraíba, 2018.

Orientação: Prof^ª. Elisângela Tassi Barros

1. Atividade física 2. Sobrepeso. 3. Obesidade - Monografia
I. Barros, Elisângela Tassi de (Orient.). II. Fundação Educacional de Além Paraíba, Licenciatura em Educação Física. IV. O quadro da evolução da obesidade nos estados brasileiros.

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, criador do universo, Em seguida, aos meus pais, base da minha formação moral. Aos familiares e amigos pelo apoio, nos momentos de incerteza, meu muito obrigado a todos.

A arte maior é o jeito de cada um, vivo para ser feliz, não para ser comum.

Abrão (2007)

Moraes, Frederico Habib. **O quadro da evolução da obesidade nos estados brasileiros**. Além Paraíba. Monografia (Licenciatura em Educação Física) – Instituto Superior de Educação Profª Nair Fortes Abu-Merhy, Fundação Educacional de Além Paraíba, 2018.

RESUMO

Esse trabalho foi realizado em cima de uma revisão bibliográfica, que teve como objetivo mostrar o quadro evolutivo da obesidade nos estados brasileiros de forma alertar sobre essa doença que está crescendo e que traz vários transtornos para saúde psicológica e fisiológica do indivíduo principalmente na fase da infância e da adolescência. O exercício físico por si só traz vários benefícios para a saúde ganho de massa magra, melhora aptidão cardiorrespiratória, cardiovascular, auxilia na perda de peso corporal preservando a massa livre de gordura, melhora força, resistência e a flexibilidade muscular entre outros benefícios que serão citados no decorrer do trabalho. Mas de fato que ficou bem claro é que o exercício físico aliado a uma alimentação de qualidade são os principais recursos para uma boa qualidade de vida e de prevenção e no tratamento para o sobrepeso e a obesidade, entre outras doenças.

Palavras-chave: Atividade física. Sobrepeso. Obesidade. Quadro Evolutivo.

Moraes, Frederico Habib. **O quadro da evolução da obesidade nos estados brasileiros**. Além Paraíba. Monografia (Licenciatura em Educação Física) – Instituto Superior de Educação Profª Nair Fortes Abu-Merhy, Fundação Educacional de Além Paraíba, 2018.

ABSTRACT

This work was carried out on the basis of a bibliographical review, which aimed to show the evolutionary framework of obesity in the Brazilian states in order to warn about this growing disease that brings several disorders to the psychological and physiological health of the individual, mainly in the childhood phase and adolescence. Physical exercise alone brings various health benefits to lean mass gain, improves cardiopulmonary fitness, cardiovascular, assists in weight loss while preserving fat free mass, improves strength, endurance and muscle flexibility among other benefits that will be cited in the course of work. But in fact it became clear that physical exercise combined with quality food are the main resources for a good quality of life and prevention and treatment for overweight and obesity, among other diseases.

Key-words: Physical activity. Overweight. Obesity. Evolutionary Framework.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Crescimento da população com sobrepeso, distribuído entre homens e mulheres	16
Figura 2 – Índice de sobrepeso e obesidade nas capitais do estado brasileiro. No ano de 2017	17
Figura 3 – Taxa de crescimento do sobrepeso e da obesidade no período entre 2006 até 2017	18
Figura 4 – Taxa de crescimento da obesidade em relação a taxa de crescimento do sobrepeso, no período entre 2006 até 2017	19
Figura 5 – Exemplo situação, onde se pode ter uma representação enganosa na técnica IMC	22

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

OMS	Organização Mundial de Saúde
SBEM	Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabolismo
VIGITEL	Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	DESENVOLVIMENTO	17
2.1	EVOLUÇÃO DA OBESIDADE	17
2.2	MÉTODOS DE AVALIAÇÕES	20
2.2.1	Método indireto e duplamente indireto da composição corporal:.....	20
2.2.2	Métodos duplamente indiretos:	21
2.3	DISCUSSÕES.....	24
3	CONCLUSÃO.....	28
	REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje muito tem se discutido sobre a obesidade. A obesidade tem se tornado um problema de saúde mundial. Tanto é verdade que ela tem substituído problemas mais tradicionais como a desnutrição e as doenças infecciosas como as causas mais significativas de saúde (Organização Mundial de Saúde - OMS,2000). Isso se deve ao fato de que muitas doenças são acarretadas pela obesidade. Das doenças que podem ser geradas pela obesidade, podemos citar: a doença cardíaca coronária; hipertensão; acidentes vasculares cerebrais; certos tipos de cânceres; diabetes tipo 2; doença da vesícula biliar; dislipidemia; osteoartrite; gota; doenças pulmonares e apneia do sono (Organização Mundial de Saúde - OMS,2004).

Por definição, obesidade é o acúmulo excessivo de energia na camada adiposa, na forma de gordura. Isso ocorre quando, a quantidade de energia consumida, na forma de alimento, é maior do que a quantidade de energia gasta, na forma de atividade física. Uma cultura alimentar hipercalórica somada a inatividade física (sedentarismo) são os dois principais fatores que geram um indivíduo obeso. Além disso, existem outros fatores secundários, como por exemplo: distúrbios psicológicos; tendência familiar genética; distúrbio metabólico, entre outros (Organização Mundial de Saúde- OMS, 2000).

A população obesa tem crescido ao longo dos últimos anos, atingindo todas as nações (países desenvolvidos e os em desenvolvimento) com percentuais de crescimento diferentes. Um estudo realizado em 2014 pela VIGITEL constatou que 52,5% da população brasileira adulta (igual ou maior que 18 anos) se encontra acima do peso, enquanto que 17,9% está obesa (Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico - VIGITEL BRASIL, 2014). Porém esse não é um problema somente da população adulta. O número de crianças e adolescentes obesas tem aumentado nos últimos anos. Esse crescimento está associado à mudança do estilo de vida da nossa sociedade. Cada vez mais os jovens (crianças e adolescentes) tem substituído o lazer, cuja à atividade possui um gasto calórico elevado (pique, esportes, etc), por outras de menor gasto, como por exemplo: vídeo games; televisão, computadores, tablets, entre outros. A facilidade e o conforto tecnológico, os ajudaram a se manter cada vez menos ativos. Além disso, os alimentos ingeridos não têm sido o ideal. O consumo de alimentos de alto valor calórico tem aumentado entre os jovens. Com isso, o ganho calórico diário é maior do que gasto, gerando assim um desbalanceamento energético positivo no sistema corporal levando-o ao acúmulo de gordura (Pimentel, Palma2010).

A obesidade na criança e no adolescente, assim como na fase adulta, pode acarretarem inúmeros problemas. Porém, a obesidade na criança e no adolescente possui um impacto maior na morbidade do que na mortalidade. Deve-se considerar também que um jovem obeso tem grandes possibilidades de se tornar um adulto obeso. Além disso, na adolescência os jovens não sofrem de apenas alterações fisiológicas, mas também psicológicas. A obesidade pode atrapalhar o seu lado afetivo e social, resultando em baixa autoestima (Organização Mundial da Saúde- OMS 1995; Eckersley RM, 2001). Visto isso, é necessário o diagnóstico precoce da obesidade.

Existem diversas técnicas científicas para a determinação do estado obeso de um indivíduo. A gordura corporal pode ser quantificada através de alguns métodos utilizados, como por exemplo: o índice de massa corporal (IMC); relação circunferência abdominal ressonância magnética; tomografia computadorizada; ultrassonografia; bioimpedância; somatória de medidas das pregas cutâneas (Sociedade Brasileira Endocrinologia e Metabologia - SBEM 2016).

Diagnosticado a obesidade, uma dieta equilibrada acompanhada com a atividade física são os pilares para a reabilitação do indivíduo obeso. O exercício físico regular ajuda no aumento da massa magra e na redução de gordura corporal do indivíduo. Também, melhora os aspectos cardiovasculares, aumenta a força e resistência muscular, melhora o equilíbrio entre a ingestão e o gasto calórico diário. Quanto melhor for o condicionamento físico e cardiovascular, menor é o nível de lipídios no tecido adiposo conjuntivo, e está relacionada de maneira mais próxima a boa saúde (HARSHA, 1995; DURANT *et al.*, 1993).

Além disso, a atividade física em jovens é um importante complemento para o seu desenvolvimento social e seu aprimoramento na parte morfológica, psicológica e fisiológica (Barros R, 1993).

O objetivo da pesquisa é mostrar o quadro evolutivo da obesidade nos estados brasileiros de forma alertar sobre essa doença que está crescendo e que traz vários transtornos para saúde psicológica e fisiológica. Também, neste trabalho, é visto alguns métodos avaliativos que auxiliam na caracterização da composição corporal.

Para o desenvolvimento do tema escolhido foi realizada revisão bibliográfica, através de artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses que se encontram disponíveis nas plataformas de pesquisa, como Google Acadêmico, PubMed, LILACS, entre outros. Contendo uma mescla de trabalhos escritos, tanto na língua portuguesa quanto na estrangeira.

Este trabalho está dividido em três etapas. Na primeira etapa abordaremos com mais profundidade o assunto obesidade (dados evolutivos da obesidade e métodos avaliativos). Em segundo momento, é apresentado a discussão e alguns resultados encontrados na literatura. E na terceira e última etapa, as conclusões finais deste trabalho.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 EVOLUÇÃO DA OBESIDADE

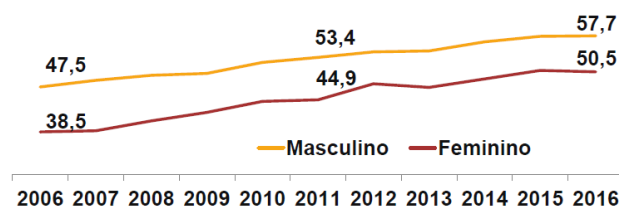
A obesidade é uma doença que pode afetar a todos, ela não tem distinção de gênero, idade e nem de raça, é uma doença que muitas das vezes não é levada a sério por não sentir nada de imediato. Ela age lentamente no organismo de tal forma que só é observado quando está em um estágio mais avançado. Essa, demora no tratamento gera dificuldade na recuperação da saúde. Causando grandes sacrifícios na alimentação (dietas rigorosas e de longo prazo) e na atividade física (devido ao excesso de peso, causando desconforto).

De acordo com OMS em 2001 em média 60% das mortes no mundo e 46% da carga global de doenças foram decorrentes das doenças crônicas não transmissíveis, e em 2020, a carga global dessas doenças deverá ser de 57% (Organização Mundial de Saúde - OMS, 2003).

A obesidade deve ser combatida desde a infância. Um estudo realizado por Pollock *et al.* (1986), constatou que entre 80-86% dos adultos obesos tiveram sua obesidade originada na infância. Além disso, 34% dos homens e 37% das mulheres que foram obesos aos 18 anos, permaneceram neste quadro na fase adulta (GUE & CHUMLEA, 1999).

Nos Estados Unidos no período de 1992 á 2002 houve um aumento de 62% no índice de prevalência de sobrepeso (16,8% - 27,3%) em jovens. Além dos Estados Unidos, houve, também, um crescimento da prevalência de sobrepeso dos jovens Brasileiros, nesta mesma época, 240% (3,7% - 12,6%) (WANG *et al.*, 2002). No período de 2006 até 2016 o crescimento da população obesa acima dos 18 anos foi de 60% (Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico – VIGITEL BRASIL, 2016).

Figura 1: Crescimento da população com sobrepeso, distribuído entre homens e mulheres



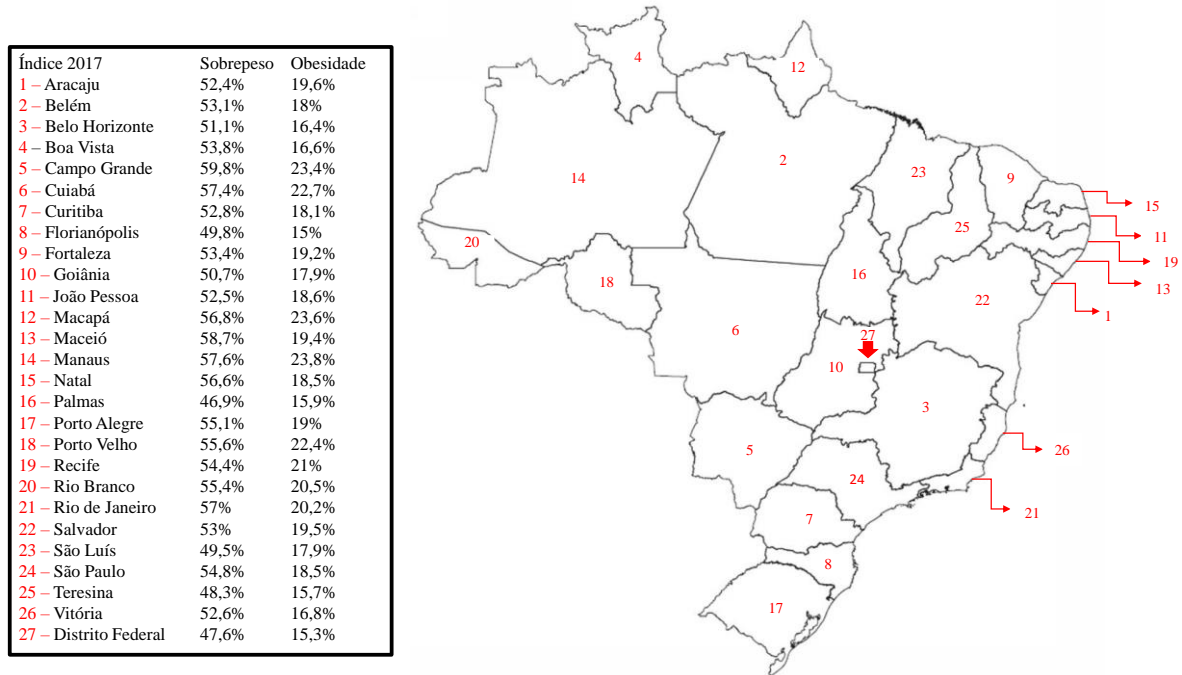
Fonte: Vigitel Brasil, 2016.

Na Figura 1 pode ser observado o crescimento da população com sobrepeso,

acima dos 18 anos, no Brasil, entre o período de 2006 até 2016.

A distribuição do índice do sobrepeso e obesidade nas capitais dos estados brasileiros pode ser observada na Figura 2. Essa figura quantifica através de porcentagens o número de sobrepeso e obesidade no ano de 2017.

Figura 2: Índice de sobrepeso e obesidade nas capitais dos estados brasileiros. No ano de 2017.



Fonte: Vigitel Brasil, 2017

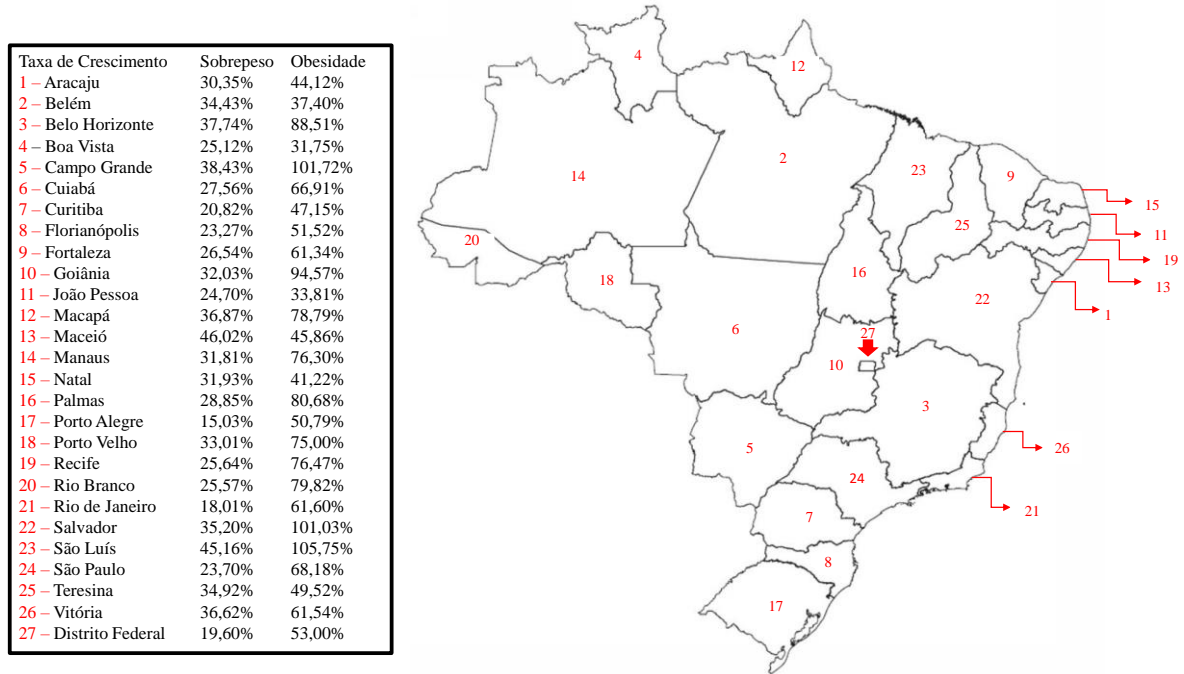
A Figura 2 mostra que a capital que apresentou o maior índice de sobrepeso é Campo Grande, capital de Mato Grosso do Sul com 59,8% dos seus habitantes acima do peso e, a com o menor índice Palmas, capital de Tocantins com 46,9% dos seus habitantes acima do peso ideal. Já a capital que apresentou maior índice de obesidade foi Manaus, capital de Amazonas, com 23,8% de obesidade. A capital com menor índice foi Florianópolis, no Estado de Santa Catarina com 15% de obesidade (Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico, 2018).

Já a Figura 3, traz a informação da taxa de crescimento do sobrepeso e da obesidade no período entre 2006 até 2017.

Na Figura 3 foi constatado que a capital que teve o maior crescimento de sobrepeso foi Maceió com aumento de 46,02%, a capital que teve o menor crescimento foi Porto Alegre, no Rio Grande do Sul com 15,03% de aumento nesse período. O maior aumento de obesidade nesse período foi registrado em São Luís capital do Maranhão com 105,75% de acréscimo, já

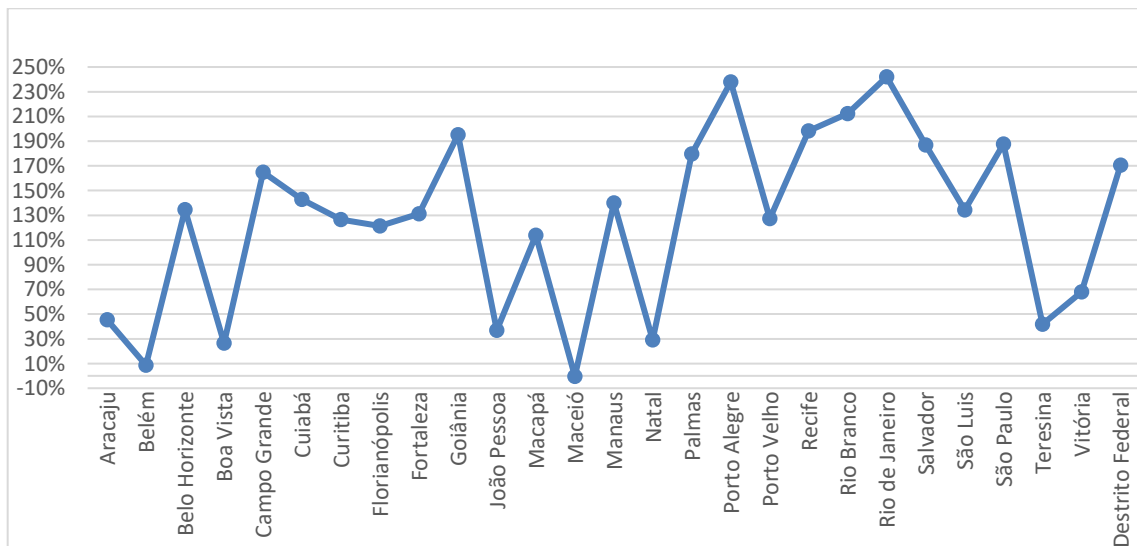
Boa Vista capital de Roraima com 31,75%, teve o menor crescimento neste período.

Figura 3: Taxa de crescimento de sobrepeso e da obesidade no período entre 2006 até 2017.



Fonte: Vigitel Brasil, 2006 e 2017.

Figura 4: Taxa de crescimento da obesidade em relação a taxa de crescimento do sobrepeso, no período entre 2006 até 2017. Valor em porcentagem (%).



Fonte: O autor, 2018.

Outro dado interessante pode ser observado na Figura 4. Nela, é possível observar se há uma dependência da taxa de crescimento da obesidade relacionado a taxa de

crescimento do sobrepeso.

Na Figura 4 observasse que o aumento da obesidade foi maior ou igual ao o dobro de sobrepeso em 70% dos estados durante esse período. Pode-se destacar que em Maceió o crescimento de ambos foi bem parecidos, e no Rio de Janeiro o aumento da obesidade foi o que teve maior diferença entre o sobrepeso.

2.2 MÉTODOS DE AVALIAÇÕES

A obesidade é causada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal. Muitas das vezes é pressuposto que o indivíduo obeso é só aquele que está com o comprimento da circunferência anatômica maior, devido ao acúmulo de gordura.

Existem vários métodos e técnica de se quantificar a composição corporal, essas técnicas são divididas em três partes: diretos, indiretos e duplamente indiretos, o método direto é o que apresenta melhor precisão, porém é o que tem maior limitação na sua utilização por ser feito através de dissecação física ou físico-química de cadáveres (Martin AD, Drinkwater DT. 1991).

2.2.1 Método indireto e duplamente indireto da composição corporal:

São técnicas que buscam estimar a composição corporal através de diversos procedimentos dos mais simples até os mais avançados (Guedes e Guedes, 1998). No indireto o procedimento é baseado em informações de domínio físico e químico, para estimar a quantidade de massa de gordura e a massa livre de gordura. No método duplamente indiretos, são aplicadas equações de regressão indicando variáveis que estimam parâmetros da composição corporal (McArdle, *et al.*, 1992).

- Métodos indiretos: Pesagem Hidrostática, é considerada das de melhor padrão na análise de composição corporal, sua veracidade com relação a dissecação de cadáver é excelente ($r = 0,99$) (Wagner DR, Heyward VH, 1999). Esse procedimento conceitua o corpo por dois componentes, massa de gordura e massa livre de gordura (Lukaski HC, 1986). A massa de gordura é formada por lipídeos que são retiráveis e a massa livre de gordura que é formada por água, proteína e elementos minerais (Cintra IP *et al*, 2004). A densidade corporal é definida através da associação do peso no ar e do peso na água

(Mcardle WD *et al.*, 1998). Conhecendo a quantidade da densidade corporal, é realizável a estimativa do percentual de gordura corporal através dos procedimentos matemáticos de Siri e Brozek (Siri WE, 1961) (Brozek J, *et al.*, 1963).

- Absortometria radiológica de dupla energia (DEXA): É uma técnica de análise corporal que é feita através de dois raios x que passam pelo corpo, com variações de potência por ele aplicado (Paiva CR *et al.*, 2002). O avaliado fica deitado numa mesa na posição anatômica, depois que os dois raios x passar pelo avaliado, os raios serão medidos por um detector de energia (Cintra IP *et al.*, 2004). O DEXA não é uma técnica agressiva é considerada segura, que pode chegar a medir três constituintes corporais, massa gorda, massa livre de gordura e massa óssea. O DEXA tem como desvantagem o auto custo da aparelhagem e a exposição à radiação (Marques MB *et al.*, 2000).

2.2.2 Métodos duplamente indiretos:

Os métodos e técnicas laboratoriais indiretas são muito precisos para avaliar a composição corporal, porem o seu alto custo em equipamentos e sua sofisticação e a dificuldade em envolver os avaliados tem se tornado um procedimento limitado. Com isso tem se estimulado o método antropométrico na composição corporal, por utilizar técnicas mais simples, mas de qualidade e fidedignidade (Guedes DP, 2006).

A antropometria é um método de análise da composição corporal de forma global, e de suas dimensões físicas (Sigulem DM *et al.*, 2000).

- Índice de massa corporal: Porém, como pode ser visto através do método IMC (Índice de Massa Corporal), existem graus de obesidades. Esse método tem melhor aplicabilidade em grupos maiores de pessoas, como, por exemplo, em regiões (países, estados entre outros), é um dos métodos mais utilizado na pesquisa, isso, por não requerer custos, ser prático e por ser bem simples sua aplicação. A ferramenta deste método é uma equação matemática que considera a massa corporal e a altura do indivíduo. Segue abaixo a Equação 1 utilizada no método IMC.

$$IMC = \frac{m}{h^2} \quad (1)$$

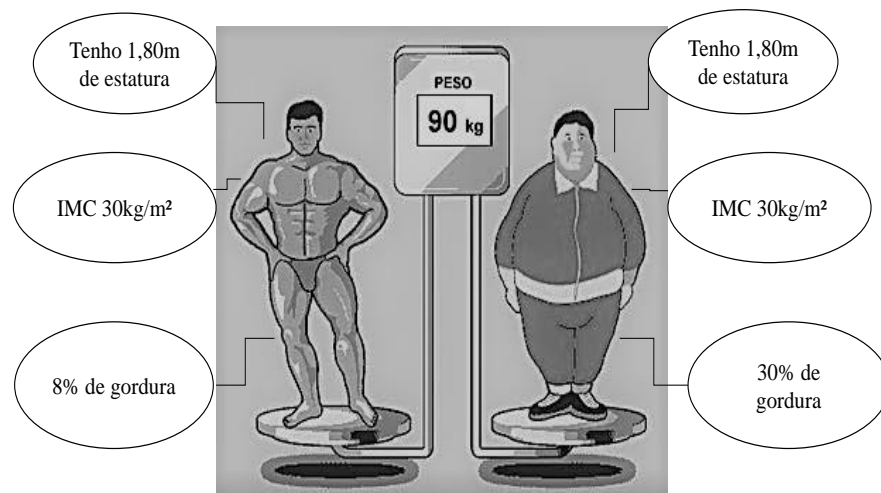
onde, m representa a massa em kg e h a altura em metros.

Obtido o valor IMC do indivíduo, este pode ser classificado da seguinte maneira: IMC menor que 18,5 é considerado abaixo do peso; IMC entre 18,5 e 24,9 é considerado peso normal; IMC entre 25,0 e 29,9kg/m² é considerado sobre peso; IMC entre 30,0 e 34,9kg/m² é considerado obesidade grau I; IMC entre 35,0 e 39,9kg/m² é considerado obesidade grau II e IMC maior que 40,0kg/m² é considerado obesidade grau III.

Essa técnica tem como desvantagem não ser totalmente relacionada a gordura corporal. Ela não separa gordura de massa magra. Isso pode acarretar em medidas que não refletem a realidade do indivíduo, como no caso dos idosos que, por causa da sua perda de peso, na diminuição de sua massa magra, pode obter um índice de IMC que o classificaria equivocadamente como uma pessoa saudável. Ou então, no caso de atletas musculosos que por sua vez possuem um alto índice de massa magra, podem obter índice de IMC que o classificaria indevidamente como obeso.

Na Figura 5, abaixo, tem uma explicação de forma ilustrativa dessa desvantagem do método IMC, por não distinguir gordura de massa magra (SBEM, 2016).

Figura 5: Exemplo de situação, onde se pode ter uma representação enganosa na técnica IMC.



Fonte: <http://prodietasaudavel.blogspot.com/2016/02/por-que-nao-devemos-confiar-no-imc.html>, acesso 26 dez. 2018.

Porém, existem outros métodos capazes de distinguir gordura de massa magra. Um desses métodos é o Método de Espessuras de Dobras Cutâneas.

- **Espessuras de Dobras Cutâneas:** A gordura corporal é localizada em sua maior proporção na parte do tecido subcutâneo, é através dele que se realiza a quantificação da porcentagem de gordura corporal, realizando a mensuração em vários pontos anatômicos do corpo humano, afim de ter uma visão geral da distribuição por todo o corpo.

O processo de avaliação através desse método de espessura de dobras cutâneas, pode ser analisado de duas formas, uma delas envolve equações de regressão, para fornecer valores que associando à densidade corporal, e posteriormente com a gordura em relação ao peso corporal. A segunda maneira é conceituar as medidas de espessuras das dobras cutâneas de diferentes pontos anatômicos separadamente, afim de oferecer os dados da distribuição relativa da gordura subcutânea por toda região do corpo.

A vantagem desse método é que permite a quantificação relativa de gordura no tecido subcutâneo em várias regiões do corpo, com isso pode se observar a diferença dos depósitos de tecidos adiposos subcutâneos em sua plasticidade e na colaboração para o seu risco na saúde.

Esse método é considerado como um dos procedimentos mais importantes na avaliação corporal. A precisão e a certeza das medidas das dobras cutâneas, irá depender do tipo do compasso a ser utilizado no processo de coleta dos dados, a habituação dos avaliadores com as técnicas de medidas e saber perfeitamente os pontos anatômicos a serem medidos.

No método de espessura de dobras cutâneas algumas medidas devem ser tomadas para se ter melhor aplicabilidade no procedimento de coleta das medidas, como ter uma padronização dos avaliadores, não realizar mais de três vezes consecutivas as medidas no mesmo local, para não ocorrer erros de medição pois pode haver uma deformação no tecido adiposo, não realizar as medidas de dobras cutâneas logo após o exercício físico (Guedes DP, 2006).

- **Medidas de Perímetros:** Esse procedimento de medidas de perímetro tem por suas vantagens a facilidade na aplicação, simplicidade e sua acessibilidade as espessuras de dobras cutâneas, de tudo tem se como desvantagem a predizer o percentual de gordura corporal, por seu procedimento incluir outras dimensões além de só o tecido adiposo. Recomenda-se a análise da composição corporal feita por medidas de perímetro em duas ocasiões, a primeira dela é quando o avaliado encontrasse com a gordura corporal muito elevada, fazendo com que as espessuras de dobras cutâneas ultrapassem o limite

recomendado, para uma boa medida (>40mm); a outra maneira tem como objetivo apontar a distribuição regional da gordura corporal.

Na técnica de medidas de perímetro é utilizado uma fita antropométrica flexível que possibilita aplicar pressão contínua sobre a pele do avaliado durante a medição.

Uma das formas recomendadas de prever o risco associado a saúde, é do acúmulo excessivo de gordura na região central do corpo, através das medidas de perímetro na cintura se tem um padrão limite de 102 cm para homens e de 88 cm para mulheres respectivamente (Guedes DP, 2006).

Portanto, existem técnicas que auxiliam na identificação de possíveis grupos, sejam grandes ou pequenos, de pessoas com um possível problema de sobrepeso ou obesidade, como no caso do IMC, e assim também, existem técnicas capazes de um diagnóstico definitivo, porém com restrições de aplicações, no que tange grandes quantidades de indivíduos.

Visto os problemas que a obesidade pode desencadear a saúde, se faz, cada vez mais, necessário o diagnóstico precoce e a realização do tratamento adequado. Haja vista, que na infância as consequências podem ser notadas em curto prazo (desordem ortopédica, distúrbios respiratórios, diabetes, hipertensão, distúrbios psicossociais, etc.) (Must A, 1996).

Dessa forma, a atividade física surge como ferramenta no combate ao sobrepeso e a uma possível obesidade. Na seção Resultados, será apresentado como e o quão eficiente a atividade física vem combatendo essa doença na sociedade atual.

2.3 DISCUSSÕES

Nessa seção será apresentado diversos trabalhos onde a atividade física se mostrou uma ferramenta importante na, melhorar da qualidade de vida. Em alguns, casos combatendo a obesidade.

Em 2008, Annesi et al., realizou um estudo com voluntários do sexo feminino, que não praticavam atividade física, não realizavam nenhum processo para emagrecer e não estavam, ou pretendiam, engravidar. Nesse estudo, foram executadas três sessões de exercício por semana, em um total de 72 sessões (6 meses). Observaram a melhora do humor, redução de sintomas de depressão e do estado de tensão, observaram também associação entre a redução do IMC com tais variáveis psicossociais.

Sartório et al., (2003) realizaram um programa de redução de peso formado por restrição dietética, exercícios aeróbicos moderados, treinamento de força, com consulta psicológica e

palestras educacionais. Esse estudo foi realizado com 54 indivíduos, eles executavam exercícios físicos cinco dias na semana durante três semanas. Em todas as sessões realizavam treinamento aeróbico, com 10 minutos de bicicleta, 20 minutos de caminhada na esteira e 5 minutos de cicloergômetro de braço. Com intensidade de 50% do $VO_2^{\text{máx}}$ na primeira semana e nas outras duas com 60% do $VO_2^{\text{máx}}$. Executavam também exercício isotônicos de força, com legpress, supino e tração vertical com 15 repetições com 40% da força máxima na primeira semana e de 50% na segunda e 60% na terceira semana. Foram observados aumento da massa livre de gordura, diminuição da massa gorda e aumento dos níveis de leptina plasmática.

Estudo realizado com 42 escolares com a faixa etária de 11 a 12 anos com ambos os gêneros, em uma escola particular de Osasco SP. Foi observado a prevalência de obesidade maior nas meninas com 33% e nos meninos 23%, os indivíduos com obesidade apresentam menor tempo dedicado a atividade física em relação com os indivíduos de peso normal (Celestrino, Costa, 2006).

Em outro estudo feito por Filho *et al.*, (2008) para observar os resultados do treinamento em circuito e outro em caminhada, após oito semanas de treinamento em 21 mulheres sedentárias e obesas na faixa etária de 30 a 40 anos, com orientações nutricionais. O treinamento de circuito foi realizado da seguinte maneira 10 minutos de aquecimento ou alongamento, 45 minutos da parte específica com 39 estações e 5 minutos de volta calma, a caminhada teve a mesma duração do treinamento em circuito. Foi observado redução do peso total e do percentual de gordura, nos dois grupos, mas somente o grupo que realizou o circuito teve um aumento significativo de massa magra. A redução no percentual de gordura do grupo que realizou o circuito foi maior, foi de 43,0% para 37,6% e o grupo que realizou a caminhada foi de 40,6% para 37,1% e na redução de peso corporal o grupo que realizou o circuito perdeu 2,6kg no grupo que realizou a caminhada foi de 3,4kg.

Willis *et al.*, (2012) realizaram um estudo com orientação nutricional, que foi dividindo três grupos, um grupo realizou o treinamento resistido, com 3 dias na semana e 3 series de 8 a 12 repetições, o segundo grupo realizou o treinamento aeróbico, de 19 km na semana a 65 a 80% do $VO_2^{\text{máx}}$ e o terceiro grupo realizou os dois treinamentos o resistido mais o aeróbico. Obtiveram resultados positivos no percentual de gordura e da massa corporal, contudo os resultados no foram significativamente relacionados com a duração do programa (8 a 10) semana. Os dados obtidos foram, treinamento resistido o percentual variou de 38,8% para 38,15%, no treinamento aeróbico foi de 39,4% para 38,39% e no treinamento combinado foi de 39,2% para 37,16% e na composição corporal houve uma melhora no treinamento aeróbico de 1,7kg e no treinamento combinado de 1,63kg e no treinamento resistido houve um aumento de

0.83kg.

No trabalho feito por Park *et al.*, (2003), em 24 semana, com 30 mulheres obesas de faixa etária entre 40 e 45 anos. Que foram se parada em três grupos um grupo controle com 10 pessoas, outro grupo realizou o treinamento aeróbico com 10 pessoas em outro para treinamento combinado treinamento resistido mais aeróbico. Foram observados, melhorias no peso corporal, na porcentagem de gorduras subcutânea e nos níveis de gordura visceral, os níveis de massa magra foram consideravelmente aumentados apenas no grupo que realizou o treinamento combinado. Treinamento combinado o percentual de gordura foi de 41.4% para 31.1%, 10,3% a menos e o peso corporal passou de 67.5kg para 61.1kg, 6,4kg a menos e no grupo que realizou apenas o treinamento aeróbico o percentual passou de 42,2% para 33,0%, menos 9,2% no percentual e o peso corporal passou de 63,7kg para 59kg, 4,7kg a menos, o grupo controle aumentou seu percentual de gordura de 40,3% para 42,6%, aumentando 2,3%.

Estudo realizado inicialmente com 30 indivíduos do sexo feminino, havendo um desligamento de 13,3%, a amostra foi então realizada com 26 indivíduos que foram divididos em dois grupos, 13 para cada grupo, um grupo realizou apenas a dieta e o outro grupo realizou o exercício físico e a dieta, com duração de 40 semanas. O resultado foi que o grupo que realizou o exercício físico mais a dieta obteve uma redução no peso corporal maior de 5,3kg e o grupo que realizou apenas a dieta teve uma redução de 2,3kg, teve uma melhora na resposta em comparação do IMC para ambos os grupos, mas o grupo que realizou o exercício físico e a dia teve uma melhor resposta para o tratamento (Monteiro, R.C.A *et al.*, 2004).

Foram realizados teste em dois grupos por 8 semanas, eram 23 participantes com faixa etária entre 28 anos com IMC maior ou igual a 30,5. Os participantes eram sedentários, com percentual de gordura corporal de 42,0+- 7,4%, peso de 89,5+-14,2kg. Foram divididos em dois grupos um grupo realizou o Treinamento funcional de alta intensidade e o outro grupo realizou o treinamento aeróbico e de resistência. Os resultados foram os exercícios de treinamento aeróbico e de resistência foi de -3,4+-1,6kg e no treinamento funcional de alta intensidade foi de -2,4+-1,7kg (Heinrich, K.M *et al.*, 2014).

Está mais que comprovado que atividade física traz melhorias para saúde dos indivíduos, auxiliando na perda de peso corporal, na saúde esquelética, no controle da pressão sanguínea e ajuda a prevenir vários tipos de doenças crônicas. O efeito da sua pratica regular traz benefícios para o organismo, melhorando a capacidade cardiovascular e respiratória, diminuindo a pressão arterial em hipertensos, melhorando a resistência a glicose e na ação da insulina e melhora a força muscular e a flexibilidade (Dengelet *et al.*, 1998; Cooper ARet *et al.*, 2006), visto que a mortalidade pode ser reduzida em geral e a longo prazo através da pratica

regular de atividade física (Baron, 1995). Fernandez et al., (2004), constataram que o exercício aeróbico e o anaeróbico tiveram resultados positivos no tratamento da obesidade.

De acordo com Alves *et al.*, (2005, p. 293), exercício físico incluem reforço da musculatura e do sistema cardiovascular, aprimoramento das habilidades atléticas, perda de peso ou a manutenção. Quando realizados de forma continua estimulam o sistema imunológico, ajuda a prevenir doenças, como cardiopatia, doença cardiovascular, diabetes tipo 2, controlam o colesterol, auxiliam na prevenção da obesidade, acabam com o sedentarismo, melhora a saúde mental, e auxiliam na prevenção de depressão.

Um planejamento de exercício físico junto com a orientação nutricional, expressaram resultados positivos no tratamento da obesidade e do perfil lipídico em adolescentes obesos (Leite N *et al.*, 2009). Estudos mostraram benefícios do exercício físico de maneira recreativa e da orientação nutricional nos componentes da síndrome metabólica (Monzavi R *et al.*, 2006), na redução do excesso de peso, do tecido gordo, do perímetro abdominal e da pressão arterial em crianças com obesidade (Reinehr T *et al.*, 2010).

Estudo feito com 104 adolescentes obesas, observou que o exercício físico e controle alimentar combinados e adotados de forma gradual originaram redução dos níveis séricos de LDL colesterol e aumentaram o HDL colesterol, aumentou a massa magra e reduziu a gordura corporal (Sousa CC, 1997).

Em muitos estudos tem se visto que adultos obesos na maioria das vezes foram obesos na infância e que indivíduos fisicamente ativos na infância se mantiveram ativos na fase adulta, por esse motivo se faz necessário a promoção da pratica de atividade física e da orientação nutricional já na infância e na adolescência ocasionando a prevenção ou o tratamento da obesidade, infantil e conseqüentemente a da fase adulta, a Educação Física escolar é a disciplina mais completa para se tratar dessa promoção de qualidade de vida (Araújo et al., 2010).

3 CONCLUSÃO

De acordo com a pesquisa realizada foi detectado um crescimento significativo da população de indivíduos com sobrepeso e obesidade nos estados brasileiros nos últimos 11 anos. Observasse que a maioria dos habitantes se encontram acima do peso ideal, o que parece ser o maior culpado para tal fato é a evolução tecnológica, que faz com que os indivíduos cada vez se exercite menos gerando um baixo gasto calórico diário, outro fator determinante é a alimentação exagerada, de alto valor calórico.

Acompanhar esse histórico de evolução é importante para se avaliar como está a qualidade de vida e a saúde da população. O resultado da pesquisa se mostrou alarmante, sendo necessário medidas de ações para combater esses números. Talvez uma das propostas possa ser o a conscientização de se ter uma alimentação balanceada, condizendo com o gasto energético diário. Outra ação poderia ser o incentivo público da atividade física, disponibilizando centros poliesportivos, divulgando a importância da atividade física através da mídia e de palestras públicas, realizando eventos esportivos acessíveis a população, entre outras medidas.

Podemos concluir que a atividade física aliado a uma alimentação balanceada são os pilares para a recuperação e prevenção do sobrepeso e obesidade, e também para indivíduos que sofrem com outros tipos de doenças. O exercício físico melhora a qualidade de vida proporcionando bem estar, físico e mental indicado para todas as idades.

REFERÊNCIAS

ALVES, Maria Leila. **O papel equalizador do regime de colaboração estado-município na política de alfabetização**. 1990. 283 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Campinas, Campinas, 1990. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/cibec/bbe-online/>>. Acesso em: 28 set. 2001.

ANNESI J. Relations of mood with body mass index changes in severely obese women enrolled in a supported physical activity treatment. **ObesFacts**2008;1:88-92.

BARON, R. **Understanding obesity and weight loss**[online]. 1995 [Acesso em 10 out 2018]. Available from www: <URL: <http://www-med.stanford.edu/school/DGIM/Teaching/Modules/obesity.html>>.

BARROS R. **Os adolescentes e o tempo livre: lazer – atividade física**. In: Coates V, Françoso LA, Beznos GW. **Medicina do adolescente**. São Paulo: Sarvier, 1993.

BROZEK J, GRANDE F, ANDERSON JT, KEYS A. **Densito metric analysis of body composition**: revision of some quantitative assumptions. *Ann NY AcadSci*1963;110:113-40.

CELESTRINO, O. J; S. A. COSTA. A prática de atividade física entre escolares com sobrepeso e obesidade. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**. Universidade Presbiteriana Mackenzie.V.5, n. especial, p. 47-54, 2006.

CINTRA IP, COSTA RF, FISBERG M. Composição corporal na infância e adolescência. In: Fisberg M, editor. **Atualização em obesidade na infância e adolescência**. São Paulo: Atheneu; 2004.

COOPER AR, WEDDERKOPP N, WANG H, ANDERSEN LB, FROBERG K, PAGE AS. **Active travel to school and cardiovascular fitness in Danish children and adolescents**. *Med Sci Sports Exerc* 2006; 38: 1724-31.

COSTA RF, CINTRA IP, FISBERG M. **Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da cidade de Santos, SP**. *Arq Bras Endocrinol Metab*2006; 50: 60-7.

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.

DURANT RH, BARANOWSKI T, RHODES T, GUTIN B, THOMPSON WO, CARROL R, PUHL J, GREAVES KA. **Association among serum lipid and lipoprotein concentration and physical activity, physical fitness and body composition in young children**. *The Journal of Pediatrics*1993; 123:185-192.

ECKERSLEY RM. **Losing the battle of the bulge: causes and consequences of increasing obesity**. *Med J Aust*2001;174:590-2.

FERNANDEZ AC, MELO MT, TUFIK S, CASTRO PM, FISBERG M. **Influence of aerobic and anaerobic training on the body fatmass in obese adolescents.** Rev Bras Med Esporte 2004; 10: 159-64.

FILHO, A et al. Efeitos do treinamento em circuito ou caminhada após oito semanas de intervenção na composição corporal e aptidão física de mulheres obesas sedentárias. **Rev. Bras. de Obesidade, Nutr. e Emagrecimento**, SP, v. 2, n. 11, set/out 2008.

GARROW, J.S. **Exercise in the treatment of obesity: a marginal contribution.** International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders, Hampshire, v.19, n.4, p.126S-129S, 1995. Supplement.

GUEDES, D.P. GUEDES, J.E.R. **Controle de Peso Corporal: Composição Corporal, Atividade Física e Nutrição.** Londrina: Midiograf, 1998. P. 69-103.

GUEDES DP. **Recursos antropométricos para análise da composição corporal.** RevBrasEducFísEsp2006;20:115-9

GUO SS, CHUMLEA WC. **Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood.** Am J ClinNutr1999 S1; 70: 145-8.

HARSHA DW. **The benefits of physical activity in childhood.** Am. J. Med. Scienc. 1995; 310 (suppl. 1): S109-S13.

HEINRICH, KATIE M; PATEL PRATIK M, O'NEAL, JOSHUA L E HEINRICH, BRYAN S. **High-intensity compared to moderate-intensity training for exercise initiation, enjoyment, adherence, and intentions: an intervention study.** Published online, v.14, n. 789, p. 1471-2458, 2014.

LEITE N, MILANO GE, CIESLAK F, LOPES WA, RODACKI A, RADOMINSKI RB. **Effects of physical exercise and nutritional guidance on metabolic syndrome in obese adolescents.** Ver BrasFisioter. 2009;13:73-81.

LUKASKI HC. **Methods for assessment of human body composition: traditional and new.** Am J ClinNutr1987;46:537-56.

MARQUES MB, HEYWARD V, PAIVA CE. **Validação cruzada de equações de bioimpedância em mulheres brasileiras por meio de absorptometria radiológica de dupla energia (DXA).** RevBrasCienMovim2000;8:14-20.

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.** Revista de Nutrição. vol.17 no.4 ,CampinasOct./Dec. 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415527320040004000

MCARDLE WD, KATCH FI, KATCH VL. **Fisiologia do exercício, energia, nutrição e desempenho humano.** 4th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998.

MARTIN AD, DRINKWATER DT. **Variability in the measures of body fat. Assumptions or technique?** Sports Med1991;11:277-88.

MCARDLE, W.D., KATCH, F.I., KATCH F.L. **Fisiologia do exercício – Energia, Nutrição e Desempenho Humano.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

MUST A. **Morbidity and mortality associated with elevated body weight in children and adolescents.** Am J ClinNutr 1996; 63: 445S-7S.

MELBY, C.L., SCHOLL, C., EDWARDS, G., BULLOUGH, R. **Effect of acute resistance exercise on post exercise energy expenditure and resting metabolic rate.** Journal of Applied Physiology, Washington DC, v.75, n.4, p.1847-1853, 1993.

MONZAVI R, DREIMANE D, GEFFNER ME, BRAUN S, CONRAD B, KLIER M et al. **Improvement in risk factors for metabolic syndrome and insulin resistance in overweight youth who are treated with life style intervention.** Pediatrics. 2006;117:1111-8.

PAIVA CR, GAYA AC, BOTTARO M, BEZERRA RF. **Assessment of the body composition of brazilian boys: the bioimpedence method.** Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2002;4:37-45.

PARK, SANG-KAB et.al. The Effect of Combined Aerobic and Resistance Exercise Training on Abdominal Fat in Obese Middle-aged Women. **Journal Of Physiological Anthropology And Applied Human Science.** 2003.

PIMENTA, A. A. P. A; PALMA, A. Rev. **Perfil epidemiológico da obesidade em crianças: relação entre televisão, atividade física e obesidade.** Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Brasília v. 9 n. 4, p. 19-23, outubro 2001

POLLOCK, M. L.; Wilmore, J. H. & Fox, S. M. (1986). **Exercícios na saúde e na doença.** Rio de Janeiro:MEDSI.

RICARDO GD, CALDEIRA GV, CORSO ACT. **Prevalência de sobrepeso e obesidade e indicadores de adiposidade central em escolares de Santa Catarina, Brasil.** RevBrasEpidemiol2009; 12: 424-35.

REINEHR T, SHAEFER A, WINKEL K, FINNE E, TOSCHKE AM, KOLIP P. **An effective life style intervention in overweight children: Findings from a randomized controlled trial on “Obeldicks light”.** Clin Nutr. 2010;29:331-6.

SARTÓRIO A, AGOSTI F, RESNIK M, LAFORTUNA C. **EFFECTSOF a 3week integrated body weight reduction program on leptin and body composition in severe obese subjects.** J EndocrinolInvest2003;26:250-6.

SIRI WE. **Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods.** In: Brozek J, Henschel A, editors. Techniques for measuring body composition Washington DC: National Academy of Science; 1961. p. 223-44.

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

SOUSA CC. **Níveis séricos e parâmetros antropométricos de adolescentes obesas pré e pós intervenção com exercício físico e controle alimentar de forma combinada e isolada.** São Paulo, 1997. (Tese de Mestrado – Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina).

TERRES NG, PINHEIRO RT, HORTA BL, PINHEIRO KAT, HORTA LL. **Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em adolescentes.** Rev Saúde Pública 2006; 40(4): 627-33.

TORAL N, SLATER B, SILVA MV. **Consumo alimentar e excesso de peso de adolescentes de Piracicaba,** São Paulo. RevNutr2007; 20(5): 449-59.

VIGITEL BRASIL. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. **Hábitos dos brasileiros impactam no crescimento da obesidade e aumenta prevalência de diabetes e hipertensão,** abril 2017. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/>>. Acesso em 10 outubro 2018.

VIGITEL BRASIL. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Junho 2018. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/component/tags/tag/vigitel>. Acesso em 10 outubro 2018

VIGITEL BRASIL. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.** abr. 2014. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/72/553a243c4b9f3.pdf>>. Acesso em: 10 outubro 2018

WANG Y, MONTEIRO CA, POPKIN BM. **Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China and Russia.** Am J Clin Nutr 2002; 74: 971-7.

WAGNER DR, HEYWARD VH. **Techniques of body composition assessment: a review of laboratory and field methods.** Res Q Exerc Sport 1999;70:135-49.

WILLIS, Leslie H. et al. **Effects of aerobic and or resistance training on body mass and fatmass in overweight or obese adults.** Published online, v. 113, n. 12, p. 1831-1837, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic.** Report of a WHO Consultation. Geneva; 2004. WHO Technical Report Series no. 894.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic.** WHO: Geneva; 2000. WHO Technical Report Series, no. 894.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** Geneva: WHO; 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION Food and Agriculture Organization. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.** Geneva: World Health Organization; 2003.