



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**RANDRESSON LUIZ ALEXANDRIA DOS SANTOS**

**A UTILIZAÇÃO DA ANTROPOMETRIA NA  
EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR, COMO UMA  
FERRAMENTA PREVENTIVA DE PATOLOGIAS  
CRÔNICAS, EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

ARIQUEMES - RO  
2017

**Randresson Luiz Alexandria dos Santos**

**A UTILIZAÇÃO DA ANTROPOMETRIA NA  
EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR, COMO UMA  
FERRAMENTA PREVENTIVA DE PATOLOGIAS  
CRÔNICAS, EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Educação Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente como requisito parcial a obtenção do título de Licenciado em Educação Física.

Prof. Orientador: Dr. Miguel Furtado  
Menezes

Ariquemes - RO

2017

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Biblioteca Júlio Bordignon – FAEMA**

S2373u SANTOS, Randresson Luiz Alexandria dos.

A utilização da antropometria na educação física escolar como uma ferramenta preventiva de patologias crônicas, em crianças e adolescentes. / por Randresson Luiz Alexandria dos Santos. Ariquemes: FAEMA, 2017.

44 p.; il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Licenciatura em Educação Física – Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA.

Orientador (a): Prof. Dr. Miguel Furtado Menezes.

1. Educação Física. 2. Antropometria 3. Patologias Crônicas 4. Escola 5. Educação Física Escolar. I. MENEZES, Miguel Furtado. II. Título. III. FAEMA

CDD: 372.82

**Bibliotecário Responsável**  
**EDSON RODRIGUES CAVALCANTE**  
CRB 677/11

**Randresson Luiz Alexandria dos Santos**

**A UTILIZAÇÃO DA ANTROPOMETRIA NA  
EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR, COMO UMA  
FERRAMENTA PREVENTIVA DE PATOLOGIAS  
CRÔNICAS, EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Educação Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente como requisito parcial a obtenção do título de Licenciado em Educação Física.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Orientador Dr. Miguel Furtado Menezes  
FAEMA – Faculdade de Educação e Meio Ambiente

---

Prof. Esp. Fernando Godoi  
FAEMA – Faculdade de Educação e Meio Ambiente

---

Prof. Me. Ricardo Faria Santos Canto  
FAEMA – Faculdade de Educação e Meio Ambiente

Ariquemes, 19 de Junho de 2017.

A Deus, por guiar-me durante toda minha vida.

A meus pais, que sempre acreditaram em mim.

A minha companheira, Gabriela Bueno, por sempre me motivar a seguir em frente.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Orientador, Dr. Miguel Furtado Menezes, pela dedicação, orientação e paciência em todas as etapas deste trabalho.

A minha família, em especial minha mãe, dona Rivaneide, e minha companheira Gabriela Bueno, pela confiança e motivação.

Aos amigos e colegas, pela companhia durante essa jornada acadêmica e aos professores do Curso, em especial ao Dr. Miguel Furtado Menezes, Me. Leonardo Afonso e Osvaldo Homero por me ajudarem a trilhar o caminho nessa etapa tão importante da vida.

## EPÍGRAFE

*“Suba o primeiro degrau com fé. Não é necessário que voce veja toda a escada. Apenas dê o primeiro passo.”*

*MARTIN LUTHER KING*

## RESUMO

O presente trabalho propõe a utilização da antropometria nas aulas de educação física escolar com intuito de ser uma ferramenta eficiente na prevenção de patologias crônicas em crianças e adolescentes, que podem ser identificadas através da utilização das medidas e valores obtidos em algumas de suas formas de aferição e comparando a valores de referências utilizados por profissionais da área da saúde. Evidencia-se também a importância do exercício físico e de um estilo de vida saudável e as consequências de não se levar uma vida saudável.

**Palavras-chaves:** Antropometria, Patologias Crônicas, Educação Física Escolar

## **ABSTRACT**

The present work proposes the use of anthropometry in school physical education classes in order to be an efficient tool in the prevention of chronic pathologies in children and adolescents, which can be identified through the measures and values obtained in some of their forms of assessment and comparing to reference values used by health professionals. There is also evidence of the importance of physical exercise and a healthy lifestyle and the consequences of not leading a healthy life.

**Keywords:** Anthropometry, Chronic Pathologies, School Physical Education

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Evolução de indicadores antropométricos na população de 5 a 9 anos de idade, por sexo no Brasil, nos períodos 1974-75, 1989 e 2008-2009 .....	23
Figura 03 – Aumento de Peso das Crianças do ensino Fundamental.....	25
Figura 04 – IMC por Idade de Meninos de 5 a 19 anos de idade, por percentil .....	29
Figura 05 - IMC por Idade de Meninas de 5 a 19 anos de idade, por percentil.....	29
Figura 06 - IMC por Idade de Meninos de 5 a 19 anos de idade, por Escore z .....	30
Figura 07 - IMC por Idade de Meninas de 5 a 19 anos de idade, por Escore z .....	30
Figura 08 - Fotografia de alunos (A) e professores (B) verificando a estatura de colegas do ensino fundamental em uma escola Holandesa. ....	37
Figura 09 – Percentil de pais que responderam questionário sobre o peso do filho .	38

## LISTA DE TABELAS

Quadro – 01: Fatores em comum para o desenvolvimento de algumas DCNT .....	20
Tabela 01 – Valores de referências para diagnóstico do estado nutricional de crianças e adolescentes .....	28
Tabela 02 – Parâmetros da RCQ .....	31
Tabela 03 – Valores de referências do IAC .....	32
Tabela 04 – Valores limites de pressão arterial de acordo com a idade e o sexo .....	33
Quadro 2A – Frequência de sobrepeso e obesidade em estudos pontuais no Brasil .....	35
Quadro 2B – Frequência de sobrepeso e obesidade em estudos pontuais no Brasil .....	36

## LISTA DE ABREVIATURAS

ABESO	Associação Brasileira para Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica
AVE	Acidente Vascular Encefálico
CC	Composição Corporal
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
EF	Educação Física
IAC	Índice de Adiposidade Corporal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
RCEt	Relação Cintura Estatura
RCQ	Relação Cintura Quadril

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>14</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	14
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	14
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	<b>15</b>
<b>4. REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>16</b>
4.1 MANUTENÇÃO DO PESO CORPORAL .....	16
4.2 OBESIDADE .....	17
<b>4.2.1 Problemas Decorrentes da Obesidade</b> .....	<b>19</b>
4.3 DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS.....	20
4.4 AVALIAÇÃO FÍSICA .....	25
4.5 ANTROPOMETRIA.....	26
4.6 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA .....	27
<b>4.6.1 Índice de Massa Corporal</b> .....	<b>27</b>
<b>4.6.2 Relação Cintura Quadril</b> .....	<b>31</b>
<b>4.6.3 Índice de Adiposidade Corporal</b> .....	<b>31</b>
4.7 A IMPORTANCIA DA ANTROPOMETRIA.....	33
4.8 ATIVIDADES FISICAS PARA CRIANÇAS.....	38
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>41</b>

## INTRODUÇÃO

Diariamente os seres humanos buscam a qualidade de vida, no âmbito social, mental e fisicamente, para tanto, o avanço da tecnologia agrega diversas facilidades ao cotidiano das pessoas. Por outro lado, tais comodidades proporcionam o aumento do sedentarismo. Além dos adultos, que utilizam de automóveis, elevadores, escadas rolantes e etc., as crianças e os adolescentes também utilizam de recursos eletrônicos, resultando em uma diminuição das atividades físicas, como correr e brincar por exemplo.

Aparelhos eletrônicos, como celulares, tablets e computadores despertam mais a atenção e o interesse das crianças quando comparado as atividades tradicionais, como jogos e brincadeiras.

Estudos recentes demonstram que tem aumentado a prevalência de doenças crônicas como a obesidade, diabetes e hipertensão em crianças e adolescentes (IBGE; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Nesse contexto, as aulas de Educação física (EF) dentro do currículo escolar ainda é um momento em que conseguimos colocar os alunos em movimento e uma oportunidade de conscientização aos hábitos saudáveis, apesar de encontrarmos certas rejeições entre os adolescentes.

A EF, como promoção de saúde, analisa por meio de sua vertente, a antropometria, utilizando de técnicas para medir o corpo e assim obter a composição corporal. Através da Antropometria é possível obter dados quanto a massa magra, quantidade de gordura corporal, condicionamento físico, dentre outros, com isso, a antropometria pode ser utilizada como uma ferramenta preventiva de patologias crônicas em crianças e adolescentes, como a obesidade ou da desnutrição, doenças cardiovasculares, colesterol, diabetes, anemia, dentre outros (SOARES; PETROSKI, 2003).

Diante dos argumentos acima citados, o objetivo desse trabalho, utilizando de revisões bibliográficas, é aprofundar o conhecimento quanto a aplicação de técnicas antropométricas e de que maneira podemos utilizar desses dados na prevenção de algumas patologias crônicas.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Discutir a importância da antropometria na EF escolar, como ferramenta de diagnóstico e prevenção de patologias, decorrentes de maus hábitos alimentares e sociais.

### **2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

Propor a inclusão de práticas antropométricas na EF escolar e demonstrar de que maneira esse conhecimento poderá agregar na busca da saúde e consequentemente da qualidade de vida.

### **3. METODOLOGIA**

A presente pesquisa desenvolveu-se através de revisões bibliográficas, que compreendem estudos retrógrados e atuais, baseado em livros, artigos científicos publicados em bases científicas indexadas. Para a revisão de literatura foi utilizado como artifício à busca de artigos disponíveis em bases de dados digitais da U.S. National Library of Medicine National Institutes Health (Pubmed) e Scientific Electronic Library Online (SciELO) acerca da importância da antropometria como ferramenta de prevenção de patologias crônicas em crianças e adolescentes.

A pesquisa pode ser definida como o procedimento racional e sistemático que tem com a finalidade de proporcionar respostas as questões que são propostas. (GIL, 2002).

## 4. REVISÃO DA LITERATURA

### 4.1 MANUTENÇÃO DO PESO CORPORAL

Segundo Busse (2004), a questão da manutenção do peso estável já fazia parte das orientações médicas na Grécia Antiga. Nos relatos oriundos de diálogos de Platão (século V a.C.), foi apresentado como a relação à alimentação e ao estilo de vida de uma maneira moderada era um princípio primordial para a saúde. Para Platão, uma dieta equilibrada deveria ser composta de cereais, frutas, leguminosas, leite e seus derivados, mel e peixe, e entanto, carnes, doces e vinho deveriam ser consumidos moderadamente. Ainda nesse contexto, o excesso alimentar levaria a mal-estares e doenças, por isso, deveriam evitar, portanto as recomendações de alimentação que são mencionadas de maneira informal nos textos de Platão assemelham-se atualmente à tão divulgada dieta do Mediterrâneo.

Como afirmam Coelho et al. (2012) e Malta et al. (2010), as elucidações para a ocorrência do aumento das prevalências da obesidade e sobrepeso estão embasadas na literatura, ao interpretarem que este fato seria decorrência dos novos hábitos de vida, como o aumento da ingestão de alimentos não saudáveis, ricos em lipídeos e pobres em proteínas e fibras e a diminuição do gasto energético diário.

A respeito ainda do que menciona Busse (2004), no século passado, vários países desenvolvidos e também a maior parte dos países que estavam em desenvolvimento, incluindo o Brasil, receberam o impacto de alterações que ainda hoje estão em movimento. Migrações do campo para a cidade, transformações na capacidade da produção e da comercialização de produtos agrícolas, modificaram o estilo de vida, aumentando o sedentarismo, com o avanço da ciência, melhorando o transporte urbano, o setor industrial e as automatizações em aparelhos domésticos contribuíram para o aumento da inatividade cotidiana, além disso, o aumento do poder econômico da população em geral, fez com que o consumo de alimentos ricos em gorduras, que na grande maioria são de origem animal, ricos em açúcar ou de alimentos processados, refinados e desprovidos de carboidratos complexos e fibras alimentares, componentes importantes à transição epidemiológica que tornam a obesidade uma das maiores questões de saúde pública do século XXI.

## 4.2 OBESIDADE

Dante (2011), acredita que a obesidade seja um dos problemas de saúde pública de crianças e adolescentes mais relevante de países como o Brasil.

Para Busse (2004), a questão da obesidade em si, foi ignorada por muitos anos pelas autoridades em saúde pública, mesmo que embora houvesse uma propensão secular ao aumento de sua ocorrência, primeiramente em adultos com boas condições financeiras, em seguida em indivíduos adultos de que compõe todas as classes sociais e, atualmente, entre crianças e adolescentes, das quais as famílias encontram-se acima da faixa da miséria.

Os conceitos de sobrepeso e obesidade, segundo Barbosa (2009), definem bem as características de cada condição, logo, foram definidas as diferenças entre obesidade e sobrepeso do seguinte modo, onde a obesidade se refere à condição onde o indivíduo apresenta uma grande quantidade de gordura corporal. Já aumento do peso é tratado como um reflexo do acúmulo da gordura em excesso na capa do tecido adiposo, mas isso não significa que a pessoa esteja na condição de obesidade, já o sobrepeso, que se refere aos indicadores de massa corporal que localiza-se entre a massa dita como normal e a massa dita como obesa, que pode ocorrer devido ao excesso de gordura corpórea ou de altos valores de massa magra.

Nesse contexto, ainda apoiado em Barbosa (2009), a obesidade foi classificada sob um ponto de vista anatômico:

Tipo I: caracteriza-se pelo excesso de massa corporal ou porcentagem de gordura distribuída por toda região do corpo.

Tipo II: constitui o formato androide, caracteriza-se pelo acúmulo de gordura na região do tronco, mais precisamente no abdome. É identificana geralmente em pessoas do sexo masculino e está associada a diabete milito e hipertensão.

Tipo III: Excesso de gordura acomulada no compartimento visceral.

Tipo IV: Equivalente a indivíduos do sexo feminino, onde o acúmulo de gordura está concentrado na região inferior do corpo; essa forma de obesidade é chamada também de ginecoide.

Incluindo a essas classificações, Barbosa (2009) definiu que crianças obesas, em geral, apresentam gordura tipo I, o que significa que, não está acumulada em uma região específica corpo diferentemente dos adultos, onde a circunferência da cintura aumentada é capaz de apontar, com maior propriedade, o fator de risco para

doença cardiovascular do que a obesidade indicada somente pelo índice de massa corporal.

Suportando esse conceito, a literatura a respeito da obesidade, relata que existe uma relação desequilibrada entre as calorias que o indivíduo ingere e o gasto energético, desse modo, quando a quantidade calórica ingerida é maior que o gasto, o excedente é acumulado no organismo na forma de gordura. (BUSSE,2004).

“Nos últimos vinte anos o mercado ofereceu comida barata, gostosa e rica em gordura, o mais energético dos micronutrientes. O consumo voluntário de calorias é facilmente estimulado pela presença de alimentos ricos em gordura”. (WESTERTEP et al. 1996, apud BUSSE, 2004, p.334).

Muitas são as causas que acarretam no ganho de peso e no acúmulo de gordura, teóricos relatam que o aumento da ingestão de carboidratos, rapidamente potencializa a oxidação de forma acelerada, diferentemente com o que acontece com os lipídios, assim as oscilações diárias no consumo de gorduras não são seguidas de mudanças rápidas na sua oxidação, o que propicia o balanço energético positivo.

Schrauwen & Werterterp (2000, apud BUSSE, 2004, p.334) dizem que, além dos hábitos alimentares e o sedentarismo, fatores hereditários também contribuem para a instalação da obesidade, e para Stunkard et al. (1986, 1990 apud BUSSE, 2004, p.336), embora na maioria dos casos, o estilo de vida é o fator determinante para o desenvolvimento dessa patologia.

“Dados da OMS (1995), estimam que a população mundial de obesos em 200 milhões de adultos e em 18 milhões de crianças abaixo dos cinco anos. No 2000, essa estimativa, entre os adultos, subiu para 300 milhões de pessoas obesas.” (BUSSE, 2004 p.331).

Dados recentes ressaltam índices alarmantes acerca da obesidade:

“O sobrepeso em adultos passou de 51,1% em 2010, para 54,1% em 2014. A tendência de aumento também foi registrada na avaliação nacional da obesidade. Em 2010, 17,8% da população era obesa; em 2014, o índice chegou aos 20%, sendo a maior prevalência entre as mulheres, 22,7%. Outro dado do relatório é o aumento do sobrepeso infantil. Estima-se que 7,3% das crianças menores de cinco anos estão acima do peso, sendo as meninas as mais afetadas, 7,7%.” (ONU, 2017).

Dados divulgados pela Associação Brasileira para Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (ABESO), com base em pesquisa do IBGE, ratificam a gravidade da situação da saúde da população:

“No levantamento realizado pelo IBGE, o índice beira os 60%. Cerca de 82 milhões de pessoas apresentaram o IMC igual ou maior do que 25 (sobrepeso ou obesidade). Isso indica uma prevalência maior de excesso de peso no sexo feminino (58,2 %), que no sexo masculino (55,6%). O dados anunciados pelo IBGE traduzem a urgência de se pensar políticas públicas adequadas à prevenção e tratamento do sobrepeso e obesidade.” (ABESO, 2015).

Diante dos dados apresentados, é evidente que a obesidade é uma questão preocupante na população adulta, porém o mais preocupante é o aumento na prevalência na população infantil, assim se faz essencial a presença ativa do professor de EF como um mediador da área de saúde dentro do ambiente escolar, indentificando tendências e hábitos não saudáveis, podendo de alguma forma reverter ou ao menos minimizar tais perspectivas.

#### **4.2.1 Problemas Decorrentes da Obesidade**

Diversos inquéritos transversais têm mostrado prevalências alarmantes de excesso de peso e obesidade em algumas cidades brasileiras (DANTE, 2011). Para Barbosa (2009), se a criança está com percentual de gordura acima de 33% e circunferência abdominal maior que 71 cm, já está mais predisposta a riscos cardiovasculares. O risco de problemas cardiovasculares é mínimo quando há menos de 20% de gordura e 61 cm de circunferência abdominal em crianças, segundo o autor.

Para Dante (2011), além dos preocupantes problemas que o excesso de peso e a obesidade podem acarretar já na própria fase de infância e adolescência, a preocupação maior é que esse problema persista na vida adulta. Como se não bastasse, o excesso de peso e a obesidade serem problemas importantes nessa faixa etária, outros fatores de risco muito comuns em pessoas adultas também já estão afetando adolescentes.

Porém estudos revelam que os efeitos negativos para a saúde em crianças e adolescentes costumam ser reversíveis por meio de uma melhora do estilo de vida e da perda de peso. Portanto, crianças e adolescentes que apresentam problemas precoces cardiovasculares podem restaurar o sistema cardiovascular saudável (Barbosa 2009). Cali e Caprio (2008, apud DANTE, 2011, p.24) argumentam que complicações metabólicas e cardiovasculares associadas com a obesidade são apresentadas já na infância, como a resistência à insulina, hipertensão arterial e favorecem o desenvolvimento de Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT).

#### 4.3 DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

“As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são doenças multifatoriais que se desenvolvem no decorrer da vida e são de longa duração.”(PORTAL DA SAÚDE, 2014).

“As DCNT são resultado de diversos fatores, determinantes sociais e condicionantes, além de fatores de risco individuais como tabagismo, consumo nocivo de álcool, inatividade física e alimentação não saudável.” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). As quatro principais DCNT devido a incidência são: patologias cardiovasculares, diabetes, câncer e doenças respiratórias. Essas DCNT possuem em comum, quatro fatores de risco variáveis:

<b>DCNT e fatores de risco em comum</b>				
DCNT	Fatores de risco			
	Tabagismo	Alimentação não saudável	Inatividade física	Uso nocivo de álcool
Cardiovasculares	x	x	x	X
Câncer	x	x	x	X
Diabetes	x	x	x	X
Doenças respiratórias	x	x	x	X

Fonte: Ministério da Saúde, 2011.

Quadro – 01: Fatores em comum para o desenvolvimento de algumas DCNT

Segundo Ramos (2014), as patologias cardiovasculares, principalmente o infarto agudo do miocárdio e o acidente vascular encefálico (AVE), são os principais

causadores de mortalidade e morbidade entre adultos em todo mundo, ultrapassam, em quantidade, as neoplasias e os óbitos decorrentes de acidentes de trânsito.

Um estudo populacional, a respeito dos fatores de risco associado ao infarto do miocárdio, revelou que nove fatores de riscos facilmente identificáveis e com influência significativa do estilo de vida contribuem em 90% para a ocorrência do infarto agudo do miocárdio. Seis desses fatores de riscos, aumentam abruptamente o risco: as dislipidemias, que são alterações nos níveis de colesterol sanguíneo, tabagismo, hipertensão arterial, diabetes, obesidade abdominal. Porém, existem fatores psicossociais que quando estão presentes, diminuem os riscos: consumo diário de frutas e vegetais em geral, atividade física regular e consumo moderado de álcool. Com pequenas variações, essas condições foram observadas em todas as regiões e grupos étnicos, assim como em homens e mulheres, jovens e idosos.

A maior parte desses problemas vasculares pode ser prevenida ou retardada, pois há vários procedimentos endovasculares minimamente invasivos que estão hoje disponíveis em nosso arsenal terapêutico para tornar o tratamento mais seguro e a recuperação mais rápida. (RAMOS, 2014).

Segundo Huerta (1990), Quando vamos nos referir à criança, já é esperado que ela viva situações saudáveis para crescer e se desenvolver dentro das condições consideradas normais, mas quando nos deparamos com ela, no estado de doença, assim como todo ser humano, tem seu comportamento alterado. Sua reação perante essa experiência até então desconhecida, pode lhe ocasionar sentimentos de culpa, angústia, medo, depressão e apatia, e por em risco a rotina do seu cotidiano. Para Vieira (2002), em casos de DCNT, o cotidiano de crianças e adolescentes sofrem alterações fortes, quase sempre, com restrições, principalmente físicas, decorrentes dos sintomas e sinais da patologia, e também podem ser constantemente submetidos a hospitalizações para realização de exames e continuidade no tratamento à medida que a doença progride. Assim sendo, a hospitalização interpõe seus processos de crescimento e desenvolvimento, alterando, a vida dessa criança ou adolescente separando-os do convívio de seus parentes, amigos e ambiente.

Barbosa (2009) afirma que o acesso a informação, juntamente a educação, são os meios mais eficientes no combate a obesidade infantil, dessa forma, o ambiente escolar, onde a criança permanece uma boa parte do seu dia, pode

auxiliar neste processo, onde espontaneamente ocorre a circulação e a multiplicação do conhecimento de uma maneira intensa e proveitosa para as crianças. Assim sendo, a escola não só poderá, como deve ser um dos modificadores para a ação de prevenção da obesidade infanto-juvenil e mudanças no estilo de vida. Para tanto, é de fundamental importância a participação do professor de Educação Física nesse processo, devido ao caráter formativo desse profissional que se enquadra na chamada “Área da Saúde”, podendo ir mais além das aulas práticas e teóricas de Educação Física e oferecendo um conhecimento maior acerca da composição corporal e o estado de saúde dos estudantes, bem como prever os riscos do desenvolvimento de doenças crônicas, como as DCNT e a Síndrome Metabólica.

No Brasil, dados apresentados pela Sociedade Brasileira de Pediatria de 2012 demonstram que o aumento da massa corporal em crianças merecem uma atenção especial da sociedade, demonstraram que o modelo da prevalência mundial de obesidade se reflete em nossa população de crianças, demonstrado através da segunda etapa da Pesquisa de Orçamentos Familiares realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2006), demonstraram o excesso de peso em 40,6% da população. Enquanto que nas crianças, estudos nacionais apresentam prevalências de excesso de peso entre 10,8% a 33,8% em diferentes regiões do país. Pesquisas nacionais mostram que o excesso de peso e a obesidade ocorrem com grande frequência, após os 5 anos de idade, em todas as classes sociais por todo o Brasil. Em 2009, um terço das crianças entre 5 a 9 anos estava acima do peso recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Entre 1989 e 2009, o número de crianças acima do peso dobrou, passando de 15% para 34,8%, enquanto que o índice de obesidade aumentou mais de 300%, de 4,1% em 1989 para 16,6% em 2008-2009. Nas meninas, a variação foi ainda maior, de 11,9% para 32% (figuras 1 e 2).

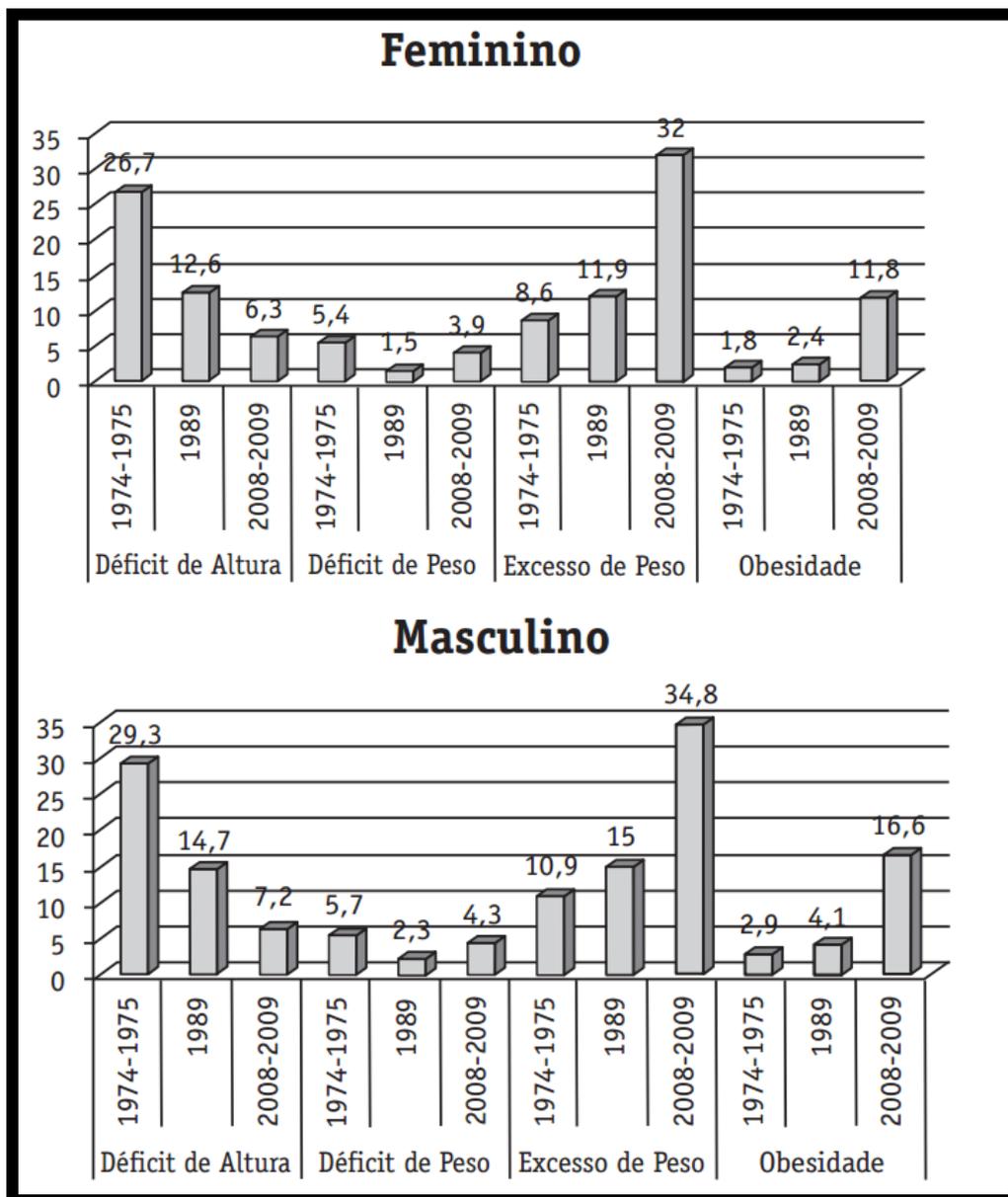


Figura 01 - Evolução de indicadores antropométricos na população de 5 a 9 anos de idade, por sexo no Brasil, nos períodos 1974-75, 1989 e 2008-2009

Fonte: IBGE (2009).

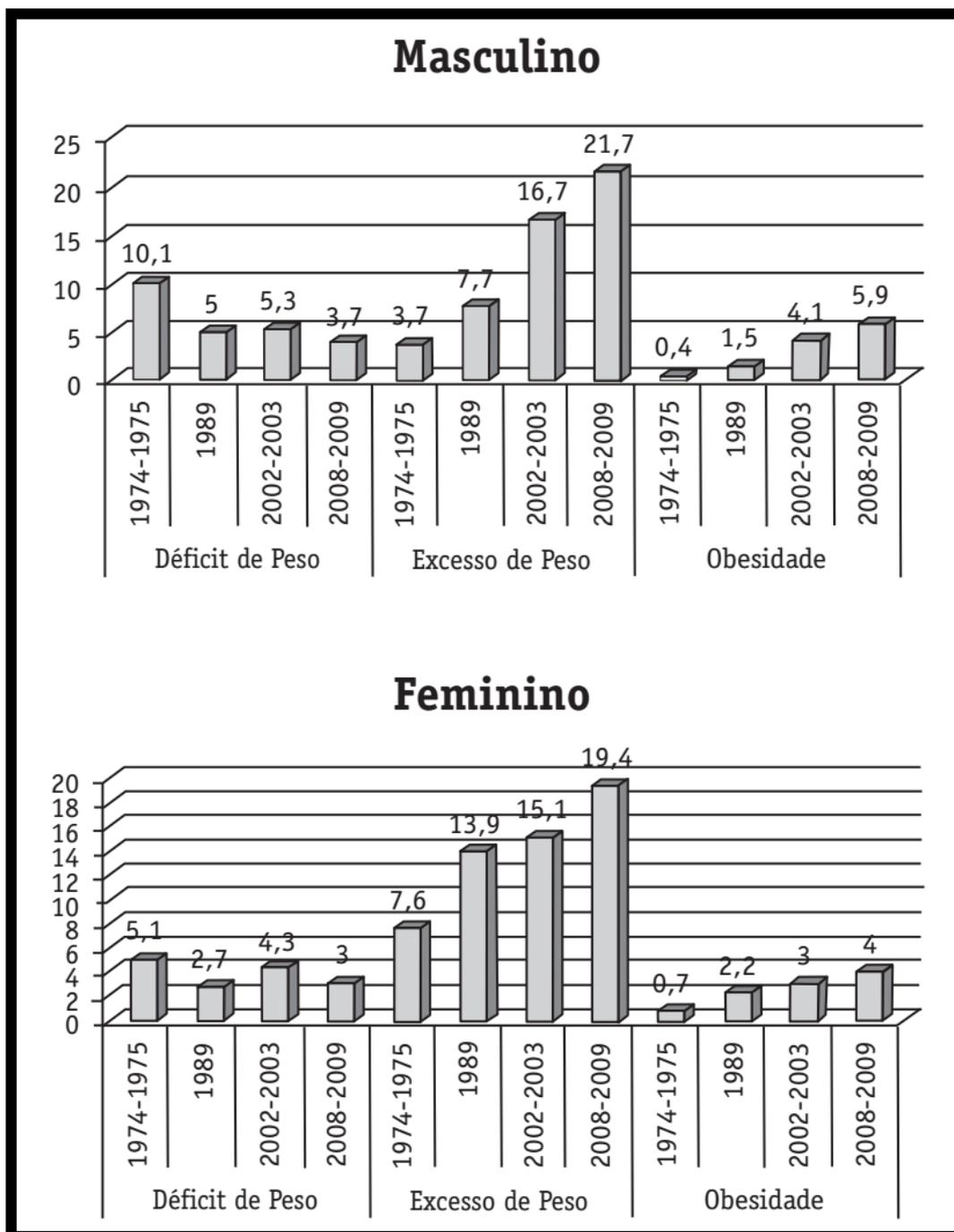


Figura 02 - Evolução de indicadores antropométricos na população de 10 a 19 anos de idade, por sexo no Brasil, nos períodos 1974-75, 1989 e 2008-2009

Fonte: IBGE (2009).

Em países desenvolvidos na Europa, o excesso de peso também é uma realidade que preocupa a sociedade como um todo, resultados apresentados através da pesquisa nacional sobre alimentação infantil na Irlanda em 2011, demonstrou que as crianças, meninos e meninas em 1997 apresentaram um ganho

de peso excessivo quando comparadas com crianças da mesma idade na década de 80, o pico desse aumento foi entre os 5 a 7 anos de idade, esse perfil foi o oposto do que ocorria com as crianças 10 anos atrás (figura 3), alguns fatores podem justificar essa tendência, como o aumento da violência, o acesso precoce a tecnologia e o aumento da ingestão de “Fast-Food”.

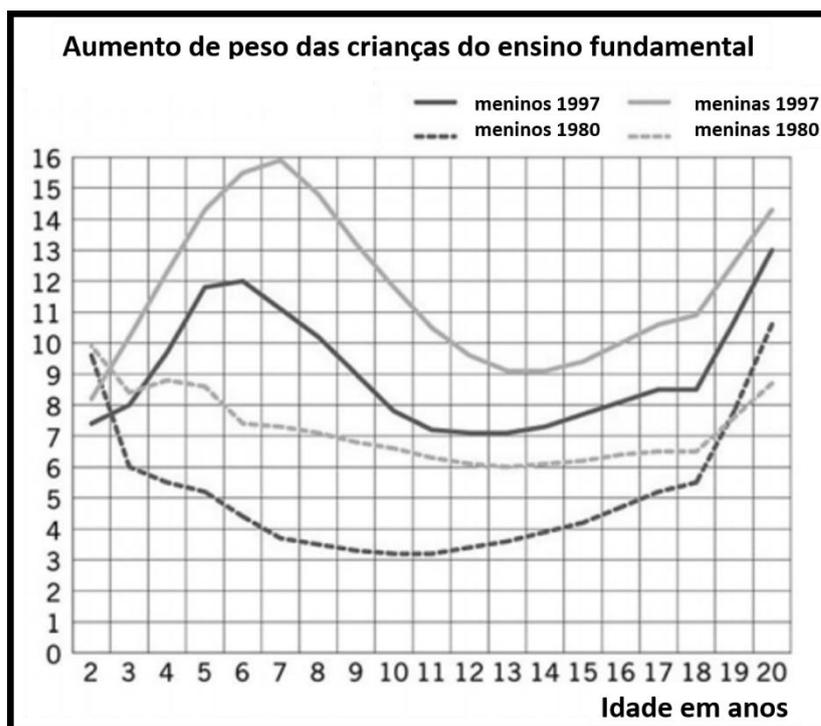


Figura 03 – Aumento de Peso das Crianças do ensino Fundamental

Adaptada da Pesquisa nacional sobre alimentação infantil na Irlanda, 2011.

Dessa forma, é de extrema importância o acompanhamento do desenvolvimento físico das crianças, ficando a cargo do professor de EF a responsabilidade pela coleta de dados, através da utilização da Antropometria, feita a coleta, os dados devem ser apresentados aos responsáveis.

#### 4.4 AVALIAÇÃO FÍSICA

Para Barbosa (2009), a avaliação física e avaliação da composição corporal (CC), trazem informações consideráveis sobre a saúde. Em vista disso, essas práticas devem fazer parte não somente das academias, mas também do cotidiano escolar, e dos profissionais da área da saúde. Ao se tomar conhecimento da importância da avaliação física para supervisionar o crescimento de crianças e

adolescentes e constatar os riscos devido ao excesso ou deficiência de massa corpórea. Segundo Almeida et al. (2007), diversos parâmetros podem ser verificados pelos professores de EF, por exemplo: circunferências e dobras cutâneas, após a obtenção dos dados, esses devem ser analisados, comparados com a literatura e apresentados a comunidade (escolares, pais, professores e demais funcionários da escola e a comunidade científica). A aquisição desses dados permitem informar o estado físico e a partir dele apresentar propostas de como alcançar e manter níveis de massa corpórea saudáveis, modificando o estilo de vida e os hábitos alimentares.

Barbosa (2009) afirma que os testes são divididos em três tipos, são eles: Avaliação Médica, Avaliação Física e Avaliação Antropométrica. A avaliação médica deverá compor-se de exames laboratoriais e ortopédicos gerais, para se verificar se não há anomalias do aparelho motor, insuficiências do sistema cardiovascular e condições de risco que possam acarretar futuras lesões na criança ou o adolescente. Se faz necessário repetir esses exames, para um melhor acompanhamento. Já avaliação física, é fundamental por aferir os índices de aptidão física e indicar o nível ideal de intensidade para cada indivíduo, respeitando o princípio da individualidade biológica de cada pessoa, afim de que o exercício possa alcançar os resultados esperados. Por fim, a avaliação antropométrica, é realizada por meio de variáveis, como o peso, altura, medidas das circunferências e da composição corporal, possibilitando a aquisição de dados como, a massa magra e o percentual de gordura corporal.

#### 4.5 ANTROPOMETRIA

De acordo com Petroski (1999), a antropometria tem sua origem nas artes, embutidas da sua filosofia pitagórica, da assimetria e da harmonia e não na medicina ou na biologia. A história da antropometria inicia na antiga civilização da Índia, Egito e Grécia, com uso de dimensões de certas partes do corpo como o primeiro padrão de medida, na tentativa de estabelecer o perfil das proporções do corpo humano.

A antropometria é apontada como parâmetro de maior confiabilidade para avaliar o estado nutricional de uma determinada população, principalmente pela questão da facilidade de obtenção de medidas confiáveis e válidas, para tanto, se

faz necessário o treinamento adequado por parte de quem realizará as medidas e as aferições dentro de uma padronização. Gibson (2005, apud GOMES et al., 2010)

Costa (1999) relata que as medidas antropométricas possibilitam fazer o acompanhamento de crescimento morfológico, bem como de alterações de medidas corporais decorrentes da prática de exercícios físicos e dietas, proporcionando dados de grande valia para os profissionais da área da saúde.

Segundo Barbosa (2009) a avaliação da CC é um fator de suma importância em qualquer trabalho de emagrecimento ou manutenção do peso, além de funcionar como parâmetro no acompanhamento da performance de atletas. Os métodos mais utilizados são: medidas de dobras cutâneas, impedância bioelétrica e o Dexa.

Ainda acerca de Barbosa (2009), mensurar as circunferências, nos dá um perfil corporal, o que nos permite quantificar as alterações nas dimensões físicas do indivíduo acerca de elementos como o treinamento físico, possibilitando também, monitorar o progresso em projetos de emagrecimento ou ganho de massa corporal. As principais estruturas anatômicas aferidas são: ombros, peito, braços, antebraços, cintura, abdômem, quadril, coxas, panturrilhas e punhos. Diante da realidade social nacional, no qual se enquadram as escolas brasileiras, as possíveis avaliações antropométricas que estão a disposição dos professores são, as medidas de massa corpórea, estatura e circunferências, que utilizam materiais e equipamentos relativamente baratos, como balança, estadiômetro e fita métrica. Enquanto que, análises mais complexas que remetem a composição corporal, necessitam de aparelhos que ainda são caros para as escolas, dentre eles o adipômetro e monitores de massa corporal digitais, que utilizam da técnica de bioimpedância.

#### 4.6 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Dentre as avaliações antropométricas, as mais simples que podemos aplicar nas escolas são: IMC, RCQ (Relação Cintura Quadril), percentual de gordura corporal, frequência de pulso e a pressão arterial.

##### 4.6.1 Índice de Massa Corporal

O índice de massa corporal (IMC), é obtido através do cálculo das medidas de peso e altura, utilizando a fórmula  $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2 \text{ (cm)}$ . Na medida de

massa corpórea, o sujeito a ser mensurado deve estar em pé, descalço e com o mínimo de roupa possível. Na estatura o mesmo deve estar na posição ereta, com os pés juntos, e deve estar em contato com a escala de medidas. Pitanga (2008). Para Barbosa (2009) essa forma é fácil e adequada, principalmente porque atualmente existem tabelas de comparação para crianças a partir de dois anos de vida.

Tabela 01 – Valores de referências para diagnóstico do estado nutricional de crianças e adolescentes

Valor encontrado		Diagnóstico nutricional
< Percentil 0,1	< Escore z -3	Magreza acentuada
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore z -3 e < Escore z -2	Magreza
≥ Percentil 3 e < Percentil 85	≥ Escore z -2 e < Escore z +1	Eutrofia
≥ Percentil 85 e < Percentil 97	≥ Escore z +1 e < Escore z +2	Sobrepeso
≥ Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	≥ Escore z -3 e ≤ Escore z +3	Obesidade
> Percentil 99,9	> Escore z +3	Obesidade Grave

Fonte: Adaptada de World Health Organization (2007)

Segundo a WHO (2007), o diagnóstico nutricional pode ser obtido comparando os valores do IMC a Idade, em tabelas divididas de 0 a 5 anos de idade e 5 a 19 anos, separadas também por gênero.

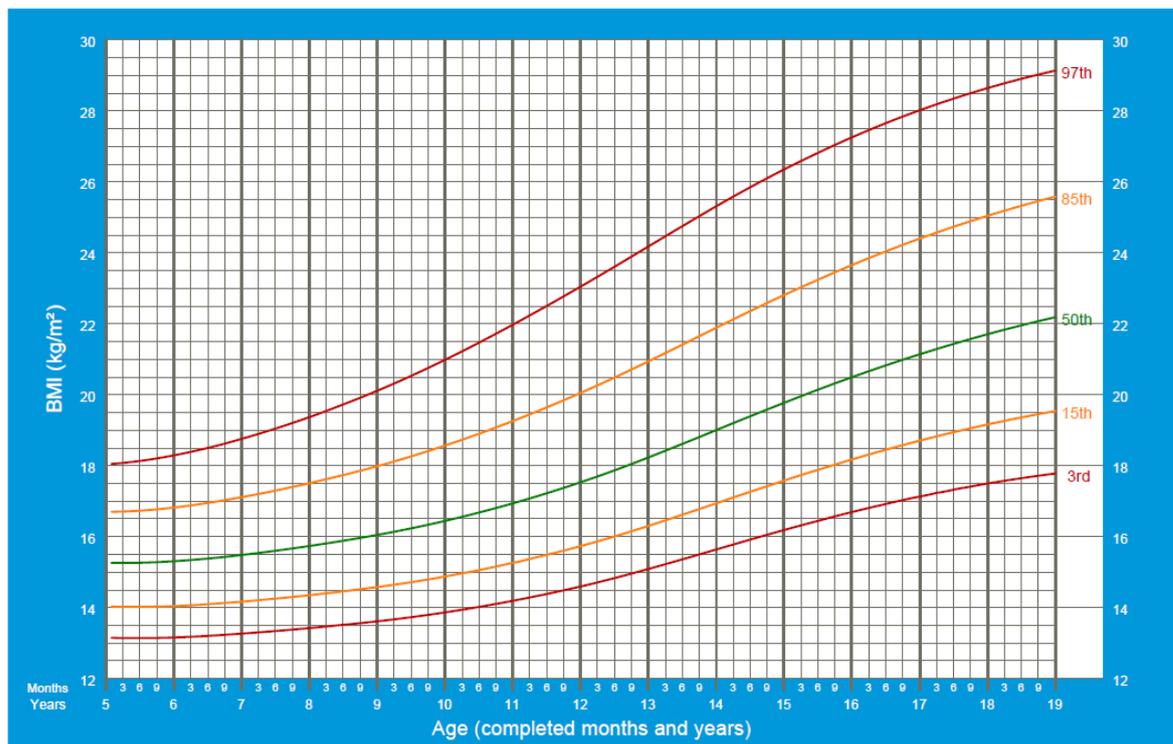


Figura 04 – IMC por Idade de Meninos de 5 a 19 anos de idade, por percentil

Fonte: World Health Organization (2007)

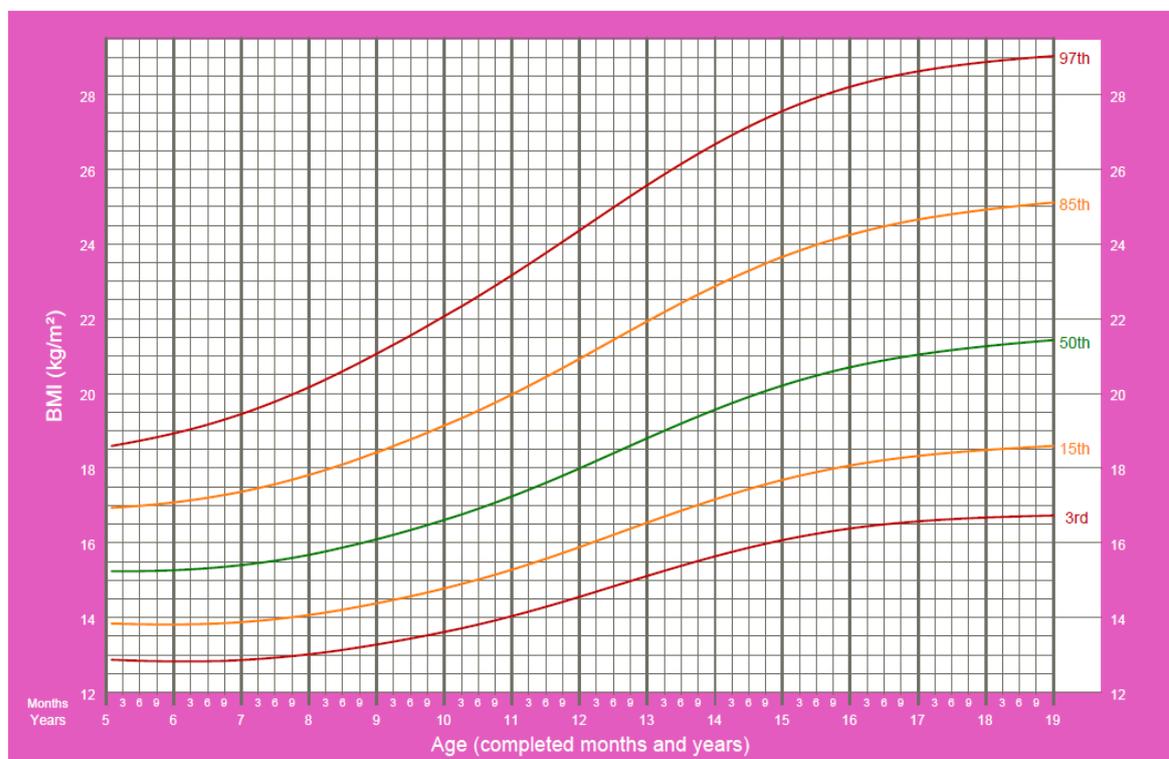


Figura 05 - IMC por Idade de Meninas de 5 a 19 anos de idade, por percentil

Fonte: World Health Organization (2007)

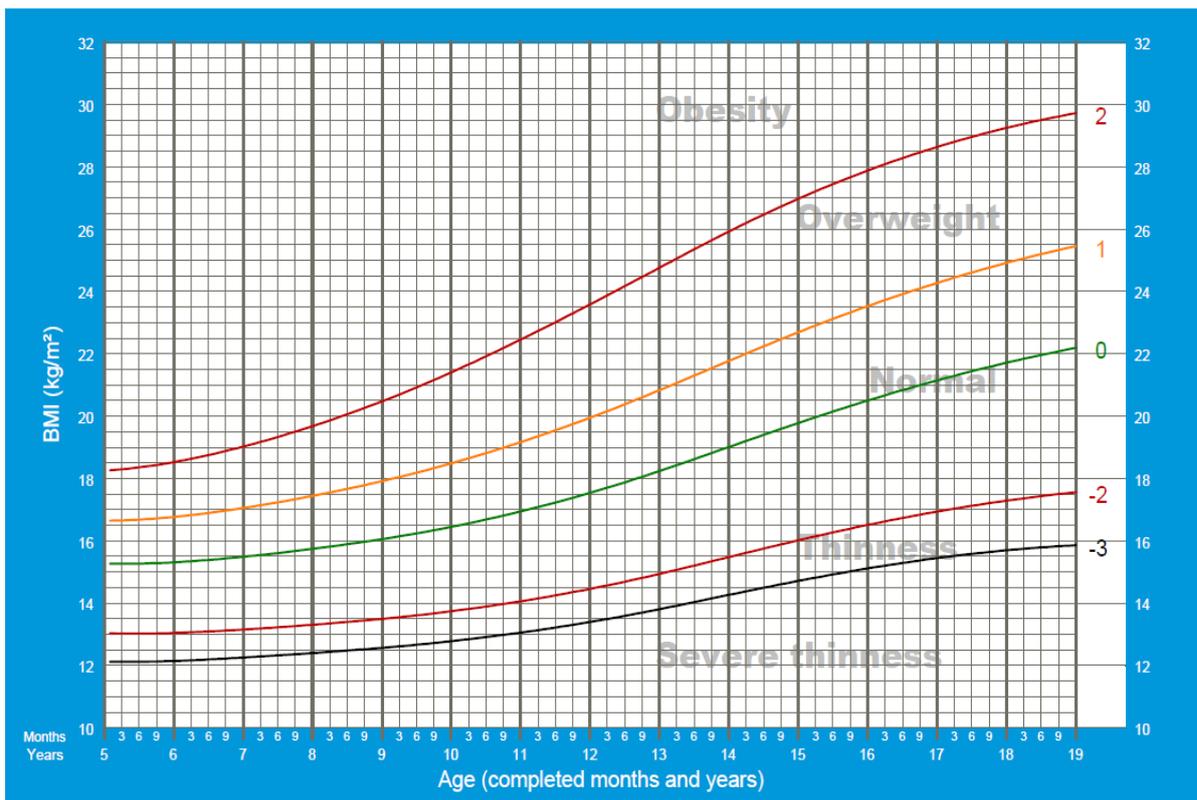


Figura 06 - IMC por Idade de Meninos de 5 a 19 anos de idade, por Escore z

Fonte: World Health Organization (2007)

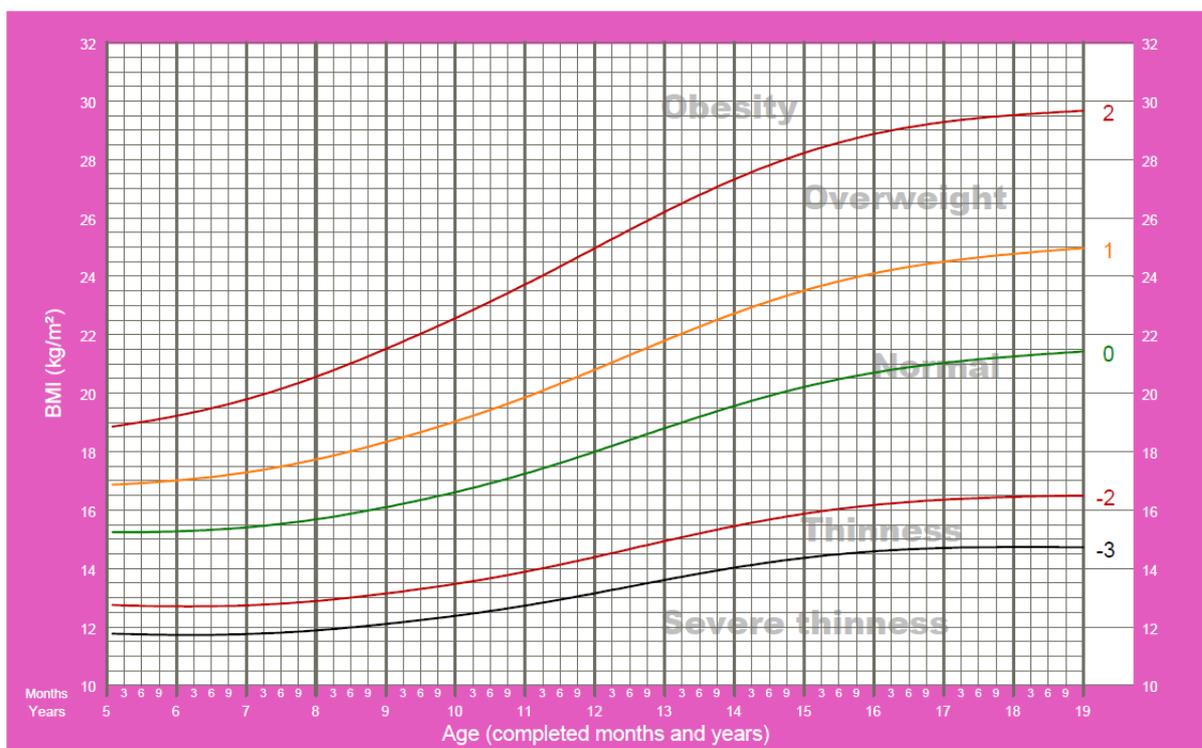


Figura 07 - IMC por Idade de Meninas de 5 a 19 anos de idade, por Escore z

Fonte: World Health Organization (2007)

#### 4.6.2 Relação Cintura Quadril

A relação cintura quadril, (RCQ) é a divisão da circunferência da cintura pela circunferência do quadril. (NAVARRO et al. 2001).

Para Navarro et al. (2001) a RCQ é obtida através da medida da altura da cicatriz umbilical, com o indivíduo usando o mínimo de roupas possível, com o abdômen relaxado, os braços estendidos ao lado do corpo e os pés unidos. E a medida no ponto de maior volume do glúteo, em pé coxas unidas e mãos apoiadas na crista ilíaca.

Tabela 02 – Parâmetros da RCQ

Gênero	Idade	Baixo Risco	Moderado	Alto Risco
Meninos	15	0,73	0,80	0,85
	16	0,75	0,81	0,86
	17	0,76	0,82	0,87
	18	0,77	0,83	0,88
	19	0,79	0,84	0,92 – 0,94
Meninas	15	0,65	0,72	0,77
	16	0,67	0,73	0,78
	17	0,68	0,74	0,79
	18	0,69	0,75	0,80
	19	0,71	0,76	0,82 – 0,86

Fonte: Canadian Standardized Test of Fitness, (1986)

#### 4.6.3 Índice de Adiposidade Corporal

Índice de Adiposidade Corporal (IAC) é o percentual de gordura em maior circunferência dos quadris em relação estatura maior a chance de estar acima do peso. (BERGMAN et al. 2011).

Para Bergman et al. (2011), o IAC, trata-se de uma maneira de calcular o percentual de gordura corpórea, devido as críticas que métodos como IMC recebem acerca da inespecificidade do método, por não levar em conta a real composição corpórea. Diferentemente do cálculo do IMC, o IAC não leva em consideração o peso do indivíduo, já que uma pessoa magra e musculosa pode apresentar um peso excedente sem ser obeso.

Bergman (2011), após vários testes, diz que seguinte fórmula, que cientificamente é melhor que o IMC, onde divide-se a circunferência do quadril pela

altura multiplicando a raiz quadrada da altura, e do resultado subtrai-se 18. E para interpretar o resultado, os valores estão demonstrados na Tabela 3.

$$\frac{CircQuadri}{Altura * \sqrt{Altura}} - 18$$

Tabela 03 – Valores de referências do IAC

Gênero	Adiposidade Normal	Sobrepeso	Obesidade
Masculino	8 a 20	21 a 25	> 25
Feminino	21 a 32	33 a 38	> 38

Fonte: Adaptada de “A better index of body adiposity” (2011)

Barbosa (2009) diz que “O mais importante em todos os métodos é o uso da equação correta para estimar a porcentagem de gordura corporal, massa livre de gordura e água corporal total”.

A mensuração da pressão arterial e da frequência de pulso se faz importante, para que possamos identificar qualquer irregularidades e prevenir os riscos de acidentes cardiovasculares durante as aulas de EF, a tabela 4 demonstra os valores ideais de pressão arterial referente a idade.

Tabela 04 – Valores limites de pressão arterial de acordo com a idade e o sexo

Idades, anos	Pressão Arterial, mmHg			
	Meninos		Meninas	
	Sistólica	Diastólica	Sistólica	Diastólica
3	100	59	100	61
4	102	62	101	64
5	104	65	103	66
6	105	68	104	68
7	106	70	106	69
8	107	71	108	71
9	109	72	110	72
10	111	73	112	73
11	113	74	114	74
12	115	74	116	75
13	117	75	117	76
14	120	75	119	77
15	120	76	120	78
16	120	78	120	78
17	120	80	120	78
≥18	120	80	120	80

Adaptado de: Guia Escolar de medição de peso e altura e IMC do Alasca (2011)

#### 4.7 A IMPORTÂNCIA DA ANTROPOMETRIA

A antropometria tem sido bastante utilizada na avaliação física das crianças, auxiliando na prevenção e diagnóstico de doenças, bem como na avaliação do estado nutricional, onde é possível demonstrar se a criança encontra-se acima do peso ou até mesmo em estados de desnutrição. Um estudo realizado por Pinto et al. (2010), demonstraram um paralelo entre indicadores antropométricos como o IMC, CC e RCÉt, embora tenham apresentado esse paralelo, quanto mais indicadores se utilizar, mais informações teremos, principalmente no que se refere a patologias acerca do excesso de peso e também associadas a adiposidade. Seguindo esse raciocínio, Janssen et al. (2005) mostraram que, em um grupo, entre os adolescentes com sobrepeso identificado pelo IMC, os indivíduos que apresentaram

aumento simultâneo da CC estariam em uma zona de risco duas vezes maior para ocorrência do aumento de triglicérides, insulina e síndrome metabólica, se comparados ao grupo de indivíduos com sobrepeso sem obesidade abdominal. Portanto a utilização da CC concomitantemente ao IMC para diagnosticar casos de obesidade em crianças e adolescente é uma ferramenta que acrescenta no diagnóstico, e também como processo de triagem de pessoas com riscos de morbidades, principalmente cardiovasculares, tem sido recomendada e eficaz (tabela 4).

No Brasil tem sido observado a prevalência da obesidade infantil acontece em todo o país, em um trabalho de revisão de literatura da Sociedade Brasileira de Pediatria de 2012 (Quadro 2), demonstraram resultados pontuais em grande parte do Brasil, onde foi demonstrado a presença de sobrepeso e obesidade nas crianças, entretanto nesse estudo não foram apresentados dados quanto as crianças da região Norte, deixando uma lacuna quanto ao índices de obesidade que acometem nossas crianças, especialmente de Rondônia, deixando em aberto esse campo para novas investigações e estudos. Com isso é notável o envolvimento do profissional da EF quanto a responsabilidade e importância da utilização da Antropometria do ambiente escolar.

Autor	Estudo	Prevalência de sobrepeso	Prevalência de obesidade
Motta e Silva (2001)	Com crianças de uma comunidade de baixa renda na Região Nordeste	10,1%	4,6%
Balaban e Silva (2001)	Com crianças e adolescentes de escola de classe média alta de Recife	26,2%	8,5%
Leão <i>et al.</i> (2003)	Com escolares da rede pública e particular da cidade de Salvador	—	15,8%
Anjos <i>et al.</i> (2003)	Com escolares e adolescentes da rede municipal de ensino da cidade do Rio de Janeiro	18% no segmento feminino e 14% no masculino	5% em ambos os sexos
Giuliano e Melo (2004)	Em escola de classe média de Brasília	12,9% em meninos, 16,1% em meninas	5,9% nos meninos e 5,1% nas meninas
Sotelo <i>et al.</i> (2004)	Observação de escolares em São Paulo	Meninos: 10,3%, Meninas: 13,8%	Meninos: 13,7%, Meninas: 16,5%
Passos (2005)	Em escolas públicas e privadas da cidade de São Paulo	23%	8%
Costa <i>et al.</i> (2006)	Com escolares da cidade de Santos	15,7%	18%
Brasil <i>et al.</i> (2007)	Em escolares de rede pública e privada de Natal - RN	11,0%	22,6%
Barreto <i>et al.</i> (2007)	Em pré-escolares de rede pública e privada de Natal - RN	14,1%	12,4%
Ribas e Silva (2009)	Em escolares de 6 a 19 anos de Belem/Pará	126 (28,8%) apresentaram sobrepeso	—
Silva, cols. (2009)	Em 1701 escolares da rede pública e privada, da zona urbana de três cidade do estado do Rio Grande do Norte	Região Leste: 16,8% Região Oeste: 16,4% Região Central: 10,4%	Região Leste: 15,2% Região Oeste: 9,6% Região Central: 3,9%
Alves, cols. (2009)	Em 973 escolares de 7 a 10 anos de idade, em Recife (PE)	10%	2,6%

Fonte: Adaptado de Obesidade na infância e adolescência – Manual de Orientação/Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia(2012).

Quadro 2A – Frequência de sobrepeso e obesidade em estudos pontuais no Brasil

Jesus et al. (2010)	Em crianças menores de 4 anos de idade de Feira de Santana/Bahia	12,5%	–
Felisbino-Mendes, cols. (2010)	Em 1322 crianças entre 0 a 9 anos de idade, residentes nas zonas urbana e rural do Município de Ferros, Minas Gerais.	6,7% apresentaram risco para sobrepeso e 20,7% alteração nutricional	–
Peligrini, cols. (2010)	Em 2913 escolares entre 7 a 9 anos de idade, residentes em Florianópolis (SC)	15,4%	7,8%
Araújo et al. (2010)	Em 794 escolares de 12 a 17 anos de escolas privadas de Fortaleza (CE)	20%	4%
Mello et al. (2010)	Em 356 escolares da rede pública, em Marialva (Paraná)	20%	7%
Molina, cols. (2010)	Em 1282 escolares da rede pública e privada	23,2% de sobrepeso	–
Mendonça, cols. (2010)	Em 1253 escolares de 7 a 17 anos de idade, de escolas públicas e particulares de Maceió (Al)	116 escolares apresentaram sobrepeso	56 escolares apresentaram obesidade
Rodrigues, cols. (2011)	Em 480 escolares da rede pública de 4 a 18 anos de idade, do município de Juiz de Fora (MG)	Meninas: 7,5% Meninos: 13,1%	Meninas: 10,4% Meninos: 7,6%
Fanhani e Bennemann (2011)	Em 6156 escolares de 6 a 16 anos de idade, de Maringá (Paraná)	24,1%	24,1%
Nascimento, cols. (2011)	Em 809 pré-escolares da rede pública e privada, de São Paulo/SP	Meninos: 16,4% Meninas: 12,5%	Meninos: 11,11% Meninas: 6,6%
Strufaldi, cols. (2011)	Em 929 escolares de 6 a 10 anos de idade, em Embu (SP)	14,4%	13,3%
Menezes et al. (2011)	Em 954 pré-escolares menores de 5 anos, na região metropolitana de Recife (PE)	9% apresentaram sobrepeso	–

Fonte: Adaptado de Obesidade na infância e adolescência – Manual de Orientação/Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia(2012).

#### Quadro 2B – Freqüência de sobrepeso e obesidade em estudos pontuais no Brasil

Na escola, a Antropometria pode ser utilizada de forma lúdica e dentro de um processo multidisciplinar de metodologias ativas que envolva demais disciplinas, como as Artes e a Matemática por exemplo, como demonstrado na figura 8, as crianças podem fazer as aferições de estatura uns nos outros, criando faixas onde podem desenvolver desenhos de si próprios ou sobre outras coisas, além disso, essas faixas podem criar gráficos de barras dando uma orientação as crianças quanto ao desenvolvimento e ao mesmo tempo a compreensão de gráficos matemáticos de uma maneira sutil (HEUVEL e BUYS, 2004).

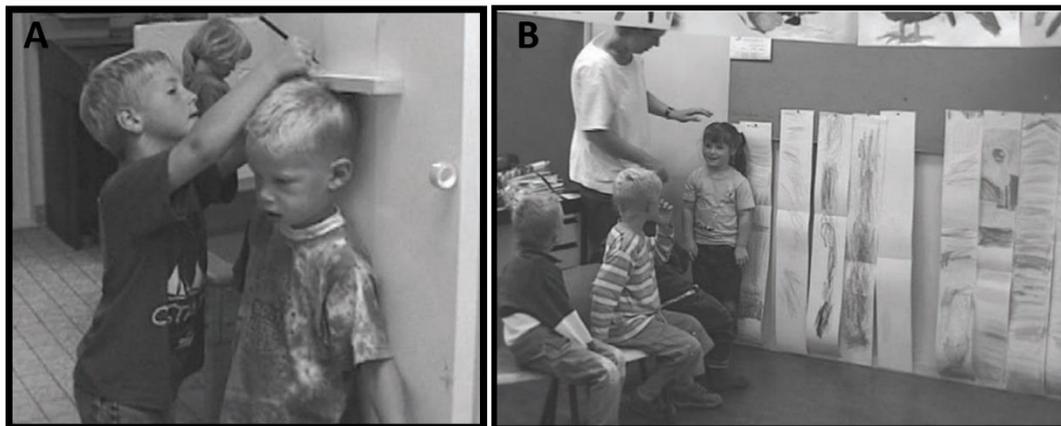


Figura 08 - Fotografia de alunos (A) e professores (B) verificando a estatura de colegas do ensino fundamental em uma escola Holandesa.

Fonte: Adaptado de HEUVEL e BUYS (2004).

Na metodologia ativa, onde o aluno é o centro do processo de ensino-aprendizagem, faz com que as crianças se envolvam com o assunto de forma dinâmica e com isso obtenham um conhecimento maior quanto a importância da antropometria e a consciência corporal.

Para que os trabalhos feitos na escola surtam efeitos, é de fundamental importância que toda a sociedade esteja envolvida com a causa, dessa forma é importante que o professor de EF, faça com que os dados coletados sejam apresentados aos pais e demais funcionários da escola, para que se tomem consciência quanto aos hábitos dessas crianças em relação a atividade física e alimentares. Em uma pesquisa aplicada aos pais das crianças irlandesas, foi feita a seguinte pergunta: Voce acha que o peso do seu filho está equivalente a sua idade? Responderam ao questionamento os pais de crianças com o peso normal, sobrepeso e obesos, porém praticamente a maioria dos pais das crianças com sobrepeso e obesas disseram acreditar que o peso de seus filhos esta dentro da normalidade (figura 9), demonstrando que é necessário que seja feito um trabalho não somente com as crianças, mas também com as famílias dessas crianças. (Body weight and eating habits in 5-12 year old Irish children).

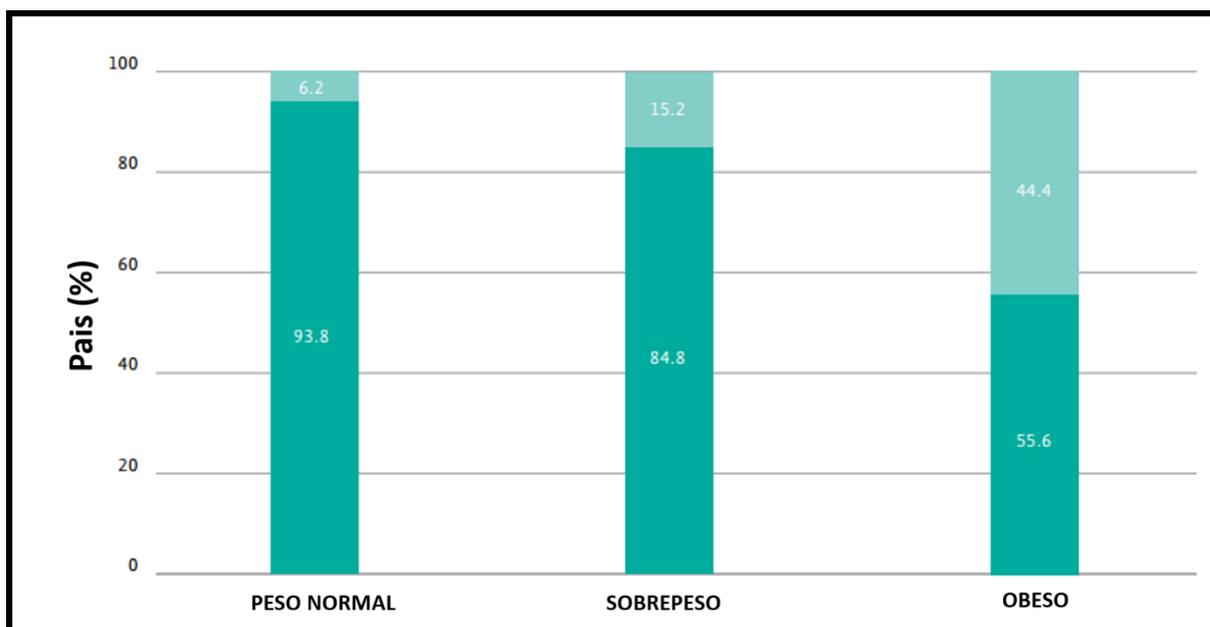


Figura 09 – Percentil de pais que responderam questionário sobre o peso do filho

Fonte: Adaptada de Body weight and eating habits in 5-12 year old Irish children (2011).

#### 4.8 ATIVIDADES FÍSICAS PARA CRIANÇAS

Segundo o Posicionamento da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (1998), “um programa formal de atividade física deve treinar pelo menos três componentes: capacidade aeróbica, força muscular e flexibilidade, variando a ênfase em cada elemento de acordo com a condição clínica e os objetivos de cada criança.”

Para Pate et al., (2002, apud DANTE, 2011, p.25) a recomendação atual para a prática de atividade física na adolescência é de que todo jovem deveria envolver-se, diariamente, por cerca de 60 minutos ou mais em atividades físicas moderadas e/ou vigorosas pelo menos cinco vezes por semana. Strong et al., (2005, apud DANTE, 2011, p.25) afirmam que essas atividades físicas devem ser desenvolvidas de forma apropriada, divertida e conter uma grande variedade de movimentos.

Dante (2011), diz ainda que as atividades físicas historicamente fazem parte da vida do ser humano, e muitos benefícios iniciam-se, devido sua prática na fase de infância e adolescência, podendo agir como promotora de saúde e na prevenção de patologias decorrentes do sedentarismo.

Segundo Barbosa (2009) prescrever exercícios físicos para crianças é sempre mais difícil pois o fator crucial para essa prática por parte da criança está

diretamente ligado ao bem-estar e ao prazer, onde devemos lidar em como conduzir e cativar a criança para que façam exercícios por meio de atividades lúdicas, com valores que vem se perdendo com o passar do tempo, tais como andar, correr, saltar, pular, subir, descer, rolar, nadar, dentre outros, além disso esse mesmo autor afirma que o companheiro inseparável do exercício físico é o alongamento, sem ele, a criança e o adolescente podem sofrer com lesões e encurtamentos na musculatura.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Doenças crônicas, como a obesidade tem aumentado a prevalência entre as crianças e adolescentes, ocasionando problemas sérios de saúde, tanto físicos quanto psicológicos, como a exclusão social, bullying e demais formas de preconceito, dessa forma a utilização da antropometria como ferramenta de apoio ao plano de ensino de Educação Física é de fundamental importância para que o professor possa obter dados, quanto a composição corporal e o condicionamento físico, grau de acometimento e assim fazer um planejamento para que seu projeto pedagógico possa colaborar com o grupo de alunos e também individualmente, para alunos que necessitem de uma atenção especial. (BERNARDO, et al, 2012).

Poderia a antropometria, como um método de auxílio, corroborar com o planejamento e a execução do projeto pedagógico de EF, trabalhando em grupo e também exercendo trabalhos personalizados, buscando o conhecimento do perfil antropométrico das turmas e assim alcançando o sucesso na redução da incidência de patologias crônicas.

O presente estudo abre um leque de alternativas em que a antropometria pode ser trabalhada no ambiente escolar, tais dados podem colaborar com o acompanhamento do desenvolvimento físico das crianças, auxiliando na detecção e prevenção de diversas patologias.

Tais práticas com caráter científico, como é o caso da antropometria, relacionada a área da saúde, podem agregar valor ao trabalho do profissional de Educação Física na escola, que por muitas vezes sofre com o preconceito dos próprios docentes de outras áreas e demais membros da comunidade escolar.

Para que possamos avançar nossos trabalhos nesse campo, mais estudos serão necessários, envolvendo pesquisas de campo que relatem o perfil populacional e específicos de determinados grupos, além disso se faz interessante também a capacitação dos acadêmicos e profissionais de EF para que possam executar a coleta de dados e interpretá-los de maneira correta.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA CA, PINHO AP, RICCO RG, ELIAS CP. **Abdominal circumference as an indicator of clinical and laboratory parameters associated with obesity in children and adolescents: comparison between two reference tables.** *Jornal Pediatria (Rio J)*. 2007;83(2):181-185.

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (2017). **Quase 60% dos brasileiros estão acima do peso, revela IBGE.** Disponível em: < <http://www.abeso.org.br/noticia/quase-60-dos-brasileiros-estao-acima-do-peso-revela-pesquisa-do-ibge>> Acesso em: 02 abril. 2017.

BARBOSA, Vera Perino. **Prevenção da Obesidade na Infância e na Adolescência.** 2nd edição. Manole, 2009.

BERGMAN RN, STEFANOVSKI D, BUCHANAN TA, SUMNER AE, REYNOLDS JC, SEBRING NG, et al. **A better index of body adiposity.** *Obesity*. 2011 Maio; 19 (5): 1083-9. Doi: 10.1038 / oby.2011.38. Epub 2011 Mar 3.

BERNARDO, C.O.; PUDLA, K.J.; LONGO, G.Z.; VASCONCELOS, F.A.G. **Fatores associados ao estado nutricional de escolares de 7 a 10 anos: aspectos sociodemográficos, de consumo alimentar e estado nutricional dos pais.** *Revista Brasileira de Epidemiologia*. v.15, n.3, p. 651-61, mar. 2012.

BUSSE, Salvador de (org.). **Anorexia, Bulimia e Obesidade.** Manole, 2004. p. 329 - 350.

COELHO LG, CÂNDIDO AP, MACHADO-COELHO GL, DE FREITAS SN. **Association between nutritional status, food habits and physical activity level in schoolchildren.** *J Pediatr (Rio J)*. 2012;88:406-12.

COSTA, Roberto Fernandes da. CD-ROM **Avaliação da Composição Corporal.** São Paulo: Phote e Editora, 1999.

CSFT. CANDIAN STANDARDIZED TEST OF FITNESS. **Operations Manual**. 1986.

DANTE, De Rose Jr. colaboradores. **Esporte e atividade física na infância e na adolescência: Uma abordagem multidisciplinar**. 2ª edição. ArtMed, 2011.

Department of Food & Nutritional Sciences, University College Cork (UCC), Cork. **Body weight and eating habits in 5-12 year old Irish children (2011)**. The National Children's Food Survey, 2011.

FERREIRA HS, LUCIANO SCM. **Prevalência de extremos antropométricos em crianças do estado de Alagoas**. Revista de Saúde Pública 2010;44(2):377-80

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. p. 17.

GOMES, Fabio da Silva; ANJOS, Luiz Antonio dos; VASCONCELLOS, Mauricio Teixeira Leite de. **Antropometria como ferramenta de avaliação do estado nutricional coletivo de adolescentes**. Revista de Nutrição, Campinas, 23(4):591-605, jul./ago., 2010.

HEUVEL–Panhuizen, Marja van den; BUYS, Kees. **Young Children Learn Measurement and Geometry**. Sense Publishers, 2004.

HUETA, EPN. **Brinquedo no hospital**. Revista Escola de Enfermagem USP 1990; 24 (3):319-28.

IBGE: Ministério da saúde (2014). **Pesquisa revela que 57,4 milhões de brasileiros têm doença crônica**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2014/12/pesquisa-revela-que-57-4-milhoes-de-brasileiros-tem-doenca-cronica>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pof: 2008-2009. **Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no**

**Brasil, 2010.** Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/pdf/Artigo%20%20Obesidade%20Infantil%20Diagnostico%20fev%202011.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2017.

JANSSEN I, KATZMARZYK PT, SRINIVASAN SR, CHEN W, MALINA RM, BOUCHARD C, et al. **Combined Influence of body mass index and waist circumference on coronary artery risk factors among children and adolescents.** Pediatrics 2005; 115:1623-30.

MALTA DC, SARDINHA LM, MENDES I, BARRETO SM, GIATTI L, CASTRO IR, et al. **Prevalência de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), Brasil, 2009.** Cien Saude Colet. 2010;15:3009-19.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022.** Brasília: Ministério da Saúde; 2011.

NAVARRO A. M, STEDILLE M. S, UNAMUNO M. R. D. L, MARCHINI J. S. **Distribuição da gordura corporal em pacientes com e sem doenças crônicas: uso da relação cintura-quadril e do índice de gordura do braço.** Revista de Nutrição, Campinas, 14(1): 37-41, janeiro/abril, 2001.

Organização das Nações Unidas (2017), Organização Mundial da Saúde (2014). **Aumentam sobrepeso e obesidade no Brasil, aponta relatório de FAO e OPAS.** Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/aumentam-sobrepeso-e-obesidade-no-brasil-aponta-relatorio-de-fao-e-opas/>>. Acesso em: 02 abril. 2017.

PETROSKI, Edio Luiz. **Antropometria: técnicas e padronizações.** 5. ed. Porto Alegre: Fontoura, 1999.

PINTO, Isabel Carolina Silva; ARRUDA, Ilma Kruze Grande; DINIZ, Alcides Silva; CAVALCANTI, Ana Márcia Tenório Souza. **Prevalência de excesso de peso e**

**obesidade abdominal, segundo parâmetros antropométricos, e associação com maturação sexual em adolescentes escolares.** Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, 26(9):1727-1737, set, 2010.

PITANGA F. J. G., **Testes, medidas e avaliação em educação física e esportes.** Editora Phorte 2008. 5.ed. - São Paulo.

PORTAL DA SAÚDE. **Vigilância das Doenças Crônicas Não Transmissíveis.** Disponível em: < <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/671-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/doencas-cronicas-nao-transmissiveis/14125-vigilancia-das-doencas-cronicas-nao-transmissiveis>>. Acesso em: 15 de abr. 2017.

RAMOS, Salvador. **Entendendo as Doenças Cardiovasculares.** ArtMed, 2014.

SOARES, Ludmila D; PETROSKI, Edio L. **Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil.** Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. V. 5 , n.1, 2003.

Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. **Posicionamento Oficial: Atividade física e saúde na infância e adolescência** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Vol. 4, Nº 4 – Jul/Ago, 1998.

VIEIRA, Maria Aparecida; LIMA, Regina Aparecida Garcia. **Crianças e adolescentes com doença crônica: convivendo com mudanças.** Revista Latino-americana Enfermagem, 2002 julho-agosto; 10(4):552-60.

World Health Organization (WHO). **Child growth standards.** Disponível em <[http://www.who.int/childgrowth/standards/bmi\\_for\\_age/en/index.html](http://www.who.int/childgrowth/standards/bmi_for_age/en/index.html)>. Acesso em 24 de maio de 2017.