



**UFSM**

**Tese de Doutorado**

**ESTILO DE VIDA, ANTROPOMETRIA E APTIDÃO FÍSICA  
RELACIONADA À SAÚDE EM ESCOLARES  
DE BLUMENAU, SC**

---

**Luiz Francisco Reis**

**PPGCMH**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2004**

**ESTILO DE VIDA, ANTROPOMETRIA E APTIDÃO FÍSICA  
RELACIONADA À SAÚDE EM ESCOLARES  
DE BLUMENAU, SC**

---

**por  
Luiz Francisco Reis**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano, Área de Concentração em Cineantropometria, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor em Ciência do Movimento Humano**

**PPGCMH**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2004**

**Ficha Catalográfica elaborada pela**  
Biblioteca da FURB

Reis, Luiz Francisco  
R375eEstilo de vida, antropometria e aptidão física  
relacionada à saúde em escolares de Blumenau, SC /  
Luiz Francisco Reis. - 2004.  
xx, 169 f. : il.  
Orientador: Cândido Simões Pires Neto.  
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa  
Maria, Programa de Pós-Graduação em Ciência do  
Movimento Humano.  
Bibliografia: f. 130-141.  
1. Antropometria. 2. Aptidão física. 3. Saúde  
escolar. I. Pires Neto, Cândido Simões. II.  
Universidade Federal de Santa Maria. Programa de  
Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano. III.  
Título.

CDD 573.6

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação Física e Desporto  
Programa de Pós- Graduação em Ciência do Movimento Humano**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Tese de Doutorado

**ESTILO DE VIDA, ANTROPOMETRIA E APTIDÃO FÍSICA  
RELACIONADA À SAÚDE EM ESCOLARES  
DE BLUMENAU, SC**

elaborada por

**Luiz Francisco Reis**

como requisito parcial para a obtenção do grau de  
**Doutor em Ciência do Movimento Humano**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

**Prof. Dr. Cândido Simões Pires Neto / UTP-PR**  
(Presidente/Orientador)

---

**Prof. Dr. Leocádio José Correia Ribas Lameira / UFSM**

---

**Prof. Dr. Luiz Felipe Dias Lopes / UFSM**

---

**Prof. Dr. Ciro Romélio Rodriguez Añez / PUC-PR**

---

**Prof. Dra. Daniela Lopes dos Santos / UFSM**

Santa Maria, 11 de junho de 2004.

***Dedico este trabalho à minha esposa Elisa,  
que tolerou meus anseios,  
com sua dedicação, paciência,  
compreensão e amor.***

## AGRADECIMENTOS

Ao concluir este trabalho, gostaria de agradecer a todas as pessoas, que, de uma maneira direta ou indireta, contribuíram para a concretização desse trabalho, mas especialmente:

Ao **Prof. João Luiz Zinn**, de quem tenho orgulho de ter sido orientado desde o programa de mestrado e conseqüentemente o doutorado, por ser um exemplo de profissional, mas principalmente, pela sua amizade e confiança em mim, o meu sincero agradecimento e respeito, e o sentimento por não ter podido orientar até o final desta jornada.

Ao **Prof. Cândido Simões Pires Neto**, por ter aceitado a orientar-me neste trabalho, com muito empenho e entusiasmo que lhe é peculiar, meu muito obrigado e sincera consideração pela sua amizade.

Aos **Profs. Leocádio José Correia Ribas Lameira, Luiz Felipe Dias Lopes, Ciro Romélio Rodriguez Añez e a Daniela Lopes dos Santos**, membros da banca examinadora, por suas considerações e sugestões vindo a contribuir com o desenvolvimento deste estudo, meu obrigado.

Aos acadêmicos: **Alceu Candido, Graziani de Souza, Graziany Z. Duarte, Jairo Rosa, Leone P. dos Santos, Liliane C. Koudela, Marcos Dittrich, Michele Lazzari, Thiago Dalri e Vanessa Dalmora**, pela valiosa ajuda com suas participações na coleta de dados, sem a qual não seria possível a realização deste estudo;

Aos **Secretários de Educação** (Estadual e Municipal), **Diretores** das escolas, **Professores** de Educação Física e **Alunos**, pela receptividade, consideração e empenho.

A **UFSM**, que me possibilitou cursar o programa de doutorado, bem como toda a minha vida acadêmica;

Aos colegas de curso **João Augusto Reis de Moura e Luciane Sanchotene Etchepare**, pela convivência e amizade;

Aos amigos **Jorge Luiz Brandli Fernandes e Sérgio Luiz Chaves Alves** pelo apoio e incentivo;

Aos **Profs. Dr. José Henrique Souza da Silva (UFSM) e Dr. Cláudio Loesch (FURB)**, pelas sugestões e contribuições na parte estatística durante o desenvolvimento este estudo;

E, finalmente, mas não com menos importância, ao meu irmão **Ayrton** pelo auxílio na correção ortográfica e gramatical e a minha mãe **Edith** pelo incentivo, compreensão e carinho.

***Veni, Vidi, Vici.***  
***CAIUS IULIUS CÆSAR, (47 a.C.)***

## RESUMO

Tese de Doutorado  
Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano  
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil.

### **ESTILO DE VIDA, ANTROPOMETRIA E APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE EM ESCOLARES DE BLUMENAU, SC**

AUTOR: LUIZ FRANCISCO REIS  
ORIENTADOR: CÂNDIDO SIMÕES PIRES NETO  
Santa Maria, 11 de junho de 2004.

Este estudo teve como objetivo verificar o estilo de vida, e relacionar este à antropometria e à Aptidão Física relacionada à Saúde (AFRS) em escolares do município de Blumenau, no estado de Santa Catarina, SC. A amostra foi composta de 1083 sujeitos, sendo 543 meninos e 540 meninas, com a idade centesimal, entre 6,50 a 17,49 anos de idade, matriculados nas escolas públicas e particulares de Blumenau. O crescimento físico foi analisado através da massa corporal, estatura, altura tronco-cefálica, comprimento de membros inferiores, perímetros: do braço, cintura, quadril e panturrilha, diâmetros ósseos: biestilóide do rádio, bicondiliano do úmero, bicondiliano do fêmur. O estilo de vida foi analisado através de um questionário, onde as respostas deste questionário foram relacionadas às variáveis antropométricas e de composição corporal, juntamente com as de aptidão física. A AFRS foi analisada através do uso da bateria de testes *Physical Best*. Todos os procedimentos estatísticos foram realizados através do pacote estatístico SPSS 6.0, exceto o procedimento da Análise de Correspondências Múltiplas (ACM) e a Análise de Clusters (AC), que foi executado no Software Estatística 6.0. Para comparar as variáveis de crescimento e de AFRS com distribuição normal, foi utilizado o teste t de Student ( $p \leq 0,05$ ) e, as que não tiveram distribuição normal o teste U de Mann-Whitney ( $p \leq 0,05$ ). Para a tabulação dos dados do questionário o procedimento utilizado foi Crosstabs, e para verificar as relações entre o estilo de vida e a AFRS foi utilizado o procedimento estatístico da ACM e da AC. Com base nos resultados, estes permitem concluir que: Quanto às variáveis antropométricas: massa corporal, estatura, altura tronco-cefálica, comprimento de membros inferiores, perímetro do braço, perímetro da cintura, estas começam a apresentar médias significativamente superiores ( $p \leq 0,05$ ) em favor dos rapazes a partir dos 14 para 15 anos de idade; quanto às variáveis: perímetro do quadril e da panturrilha, somente esta última apresentou diferença em favor dos rapazes aos 15 anos de idade; em relação aos diâmetros: rádio-ulnar, úmero e fêmur, estes apresentaram valores maiores em favor dos rapazes para a maioria dos avaliados. As variáveis soma do TR+ SE e TR + PAM apresentaram diferenças significativas a partir dos 14 anos de idade com médias superiores em favor das moças ( $p \leq 0,05$ ). O percentual de gordura estimado pela equação de Lohman (1986) apresentou diferenças significativas para todas as idades, exceto aos 9 anos de idade, com

médias mais altas em favor das moças ( $p \leq 0,05$ ). O IMC pareceu não ser um bom indicador do índice de adiposidade corporal, pois seus resultados não se comportaram de forma semelhante com os resultados encontrados para o somatório das dobras cutâneas e com os resultados da equação de Lohman. Quanto às variáveis categóricas (estilo de vida), a ACM e a AC não encontrou associações entre as variáveis, levando a crer que as variáveis do estilo de vida não influenciaram nas variáveis de crescimento e de aptidão física. Ao verificar os grupos étnicos alemão, italiano e português e outros se pode verificar que, quanto ao nível socioeconômico, a classe social B foi a que mais foi encontrada, a maioria dos escolares moram em casas, onde o local mais utilizado para diversão é o jardim ou pátio de casa, poucos praticam atividade física fora da escola, gastam duas horas em média assistindo TV, poucos jogam videogame, gastam em média uma hora por dia para estudar, as meninas gastam em torno de uma hora para ajudar em casa, o curso extracurricular mais assinalado foi o de língua estrangeira, a maioria vai e volta da escola de ônibus, em média fazem três refeições ao dia e as meninas tem mais cuidados com a alimentação do que os meninos. A AFRS é superior nos rapazes em relação às moças em todas as idades ( $p \leq 0,05$ ), exceto no teste de flexibilidade; quanto à comparação com o critério da AAHPERD, 52,56% dos meninos e 60,12% das meninas atendem aos critérios-referenciados.

**ABSTRACT**

Doctoral Dissertation  
Graduate Program in the Human Movement Science  
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brazil.

**LIFESTYLE, ANTHROPOMETRY AND PHYSICAL FITNESS RELATED TO  
HEALTH AMONG SCHOOL CHILDREN IN BLUMENAU, SC**

AUTHOR: LUIZ FRANCISCO REIS  
ADVISER: CÂNDIDO SIMÕES PIRES NETO  
Santa Maria, 11 June 2004.

The objective of this study was to verify lifestyle and relate this to anthropometry and Physical Fitness Related to Health (PFRH) among schoolchildren from the city of Blumenau in the state of Santa Catarina, SC, Brazil. The sample was composed of 1083 subjects, 543 boys and 540 girls, between the ages (decimal method) 6.50 and 17.49, enrolled in public and private schools in Blumenau. Physical growth was analyzed by means of body mass, stature, cephalic-trunk height, and legs length; arm, waist, hips and calf perimeters, bone diameters of the styloid process of the radius, bi-epi-condyle of the humerus and bi-epicondyle of the femur. Lifestyle was analyzed through a questionnaire, where responses to it were related to anthropometric variables and body composition, together with physical fitness. The PFRH was analyzed through the use of the Physical Best battery tests. All statistical procedures were made by the SPSS-R6, except for the Analysis of Multiple Correspondence (AMC) and Clusters Analyses (CA), by the STATISTICA 6.0 package. To compare growth variables and PFRH with normal distribution, the Student independent t-test ( $p \leq 0.05$ ) was used and, for those that did not have normal distribution, the Mann-Whitney U test ( $p \leq 0.05$ ) was used. The Crosstabs procedure was used for tabulating the data from the questionnaire; the statistical procedures AMC and the CA were used in order to verify the relationship between lifestyle and PFRH. Based on the results, it may be concluded that: regarding anthropometric variables, body mass, stature, cephalic-trunk height, legs length, arms and waist perimeters begin to show significantly higher values ( $p \leq 0.05$ ) in favor of boys starting at 14 to 15 years of age; regarding the perimeter of the hip and calf, only the latter presented difference in favor of boys aged 15 years; in relation to the radio-ulnar diameter, humerus and femur, higher values were found in boys for the majority of those evaluated. The sum of variables TR + SUB e TR + PAM presented significant differences starting at age 14, with higher values in girls ( $p \leq 0.05$ ). The percentage of body fat estimated by the Lohman (1986) equation presented significant differences for all ages, except for 9 years old, with higher values for girls ( $p \leq 0.05$ ). The BMI did not seem to be a good indicator of the body adiposity index since its results did not behave in a way that was similar with the results found for the total amount of skinfolds and with the results of the Lohman equation. Regarding the category variables (lifestyle), the AMC and CA

did not find any relationship between the variables, leading one to believe that the lifestyle variables did not influence the growth or physical fitness variables. In order to verify the German, Italian and Portuguese ethnic groups, and others (admixture), one can verify that the B socio-economic and social classes were encountered the most often, the majority of schoolchildren live in houses and the area most used for recreational or game purpose was the garden or patio of the house, few practice physical activities outside school, spending an average of two hours watching television. A few play video games; they spend an average of one hour a day studying. The girls spend about an hour a day helping around the house. The most desirable extra-curricular course was that of a foreign language. The majority goes to and come back from the school by bus; they make on average three meals a day and the girls are more careful with their eating habits than the boys. The PFRH is higher in boys than in girls for all ages ( $p \leq 0.05$ ), except in the flexibility test. Regarding the comparison with the AAHPERD criteria, 52.56% of the boys and 60.12% of the girls attend to the criteria referenced.

## LISTA DE QUADROS

<i>QUADRO 1</i> - Matriz analítica do questionário sobre o nível socioeconômico, estilo de vida, e hábitos alimentares.....	55
---	----

## LISTA DE FIGURAS

<i>FIGURA 1</i> - Aptidão física e seus componentes relacionados à saúde e a habilidade.....	28
<i>FIGURA 2</i> - Distribuição das médias na massa corporal de moças e rapazes...	61
<i>FIGURA 3</i> - Distribuição das médias na estatura de moças e rapazes.....	61
<i>FIGURA 4</i> - Distribuição das médias na massa corporal masculino e feminino...	64
<i>FIGURA 5</i> - Distribuição das médias na estatura masculino e feminino.....	64
<i>FIGURA 6</i> - Distribuição das médias na altura troncocefálica de moças e rapazes.....	67
<i>FIGURA 7</i> - Distribuição das médias no comprimento de membros inferiores de moças e rapazes.....	67
<i>FIGURA 8</i> - Distribuição das médias no perímetro do braço de moças e rapazes.....	69
<i>FIGURA 9</i> - Distribuição das médias no perímetro da cintura de moças e rapazes.....	69
<i>FIGURA 10</i> - Distribuição das médias no perímetro do quadril de moças e rapazes.....	71
<i>FIGURA 11</i> - Distribuição das médias no perímetro da panturrilha de moças e rapazes.....	71
<i>FIGURA 12</i> - Distribuição das médias no diâmetro rádio-ulnar de moças e rapazes.....	73
<i>FIGURA 13</i> - Distribuição das médias no diâmetro do úmero de moças e rapazes.....	73
<i>FIGURA 14</i> - Distribuição das médias no diâmetro do fêmur de moças e rapazes.....	75
<i>FIGURA 15</i> - Distribuição das médias no IMC de moças e rapazes.....	78
<i>FIGURA 16</i> - Distribuição das médias no % gordura de moças e rapazes.....	78
<i>FIGURA 17</i> - Classe Social - rapazes e moças.....	80

<i>FIGURA 18</i> - Tipo de residência em que mora – rapazes e moças.....	82
<i>FIGURA 19</i> - Espaço disponível para diversão ou brincadeiras – rapazes e moças.....	83
<i>FIGURA 20</i> - Atividades desenvolvidas além da Educação Física na escola – rapazes e moças.....	84
<i>FIGURA 21</i> - Número de horas para a prática desta atividade – rapazes e moças.....	86
<i>FIGURA 22</i> - Quantas vezes por semana pratica esta atividade – rapazes e moças.....	87
<i>FIGURA 23</i> - Quantas horas assiste TV por dia – rapazes e moças.....	89
<i>FIGURA 24</i> - Quantas horas dispõe para vídeo games ou outros jogos eletrônicos – rapazes e moças.....	91
<i>FIGURA 25</i> - Quantas horas por dia, estuda ou lê – rapazes e moças.....	92
<i>FIGURA 26</i> - Horas para conviver com a família ou amigos – rapazes e moças...	93
<i>FIGURA 27</i> - Horas destinadas a ajudar nos trabalhos de casa – rapazes e moças.....	94
<i>FIGURA 28</i> - Horas destinadas a ajudar na profissão dos pais – rapazes e moças.....	96
<i>FIGURA 29</i> - Horas destinadas a freqüentar clubes – rapazes e moças.....	97
<i>FIGURA 30</i> - Horas destinadas a outros passatempos – rapazes e moças.....	98
<i>FIGURA 31</i> - Curso extra-curricular – rapazes e moças.....	99
<i>FIGURA 32</i> - Como se desloca de casa para a escola – rapazes e moças.....	100
<i>FIGURA 33</i> - Como se desloca da escola para casa – rapazes e moças.....	101
<i>FIGURA 34</i> - Inclusão de frutas e verduras na alimentação – rapazes e moças....	102
<i>FIGURA 35</i> - Cuidado na ingestão de alimentação gordurosa – rapazes e moças.....	104
<i>FIGURA 36</i> - Número de refeições que faz ao dia – rapazes e moças.....	105

<i>FIGURA 37</i> - Número de Dimensões referentes às variáveis qualitativas e quantitativas.....	107
<i>FIGURA 38</i> - Análise de Clusters das variáveis qualitativas e quantitativas.....	108
<i>FIGURA 39</i> - Dendograma das variáveis qualitativas e quantitativas.....	108
<i>FIGURA 40</i> - Distribuição das médias na milha – moças e rapazes.....	112
<i>FIGURA 41</i> - Distribuição das médias no abdominal – moças e rapazes.....	112
<i>FIGURA 42</i> - Distribuição das médias na barra modificada – moças e rapazes.....	113
<i>FIGURA 43</i> - Distribuição das médias na flexibilidade – moças e rapazes.....	113
<i>FIGURA 44</i> - Distribuição das médias na soma das dobras do TR e SUB – moças e rapazes.....	117
<i>FIGURA 45</i> - Distribuição das médias na soma das dobras do TR e PAM – moças e rapazes.....	117
<i>FIGURA 46</i> - Distribuição das médias no IMC – moças e rapazes.....	119

## LISTA DE TABELAS

<i>TABELA 1</i> -	Valores para os testes de correr/caminhar 1609m, soma da dobras cutâneas, índice da massa corporal, sentar e alcançar, abdominal modificado e barra modificada, para meninas.....	35
<i>TABELA 2</i> -	Valores para os testes de correr/caminhar 1609m, soma da dobras cutâneas, índice da massa corporal, sentar e alcançar, abdominal modificado e barra modificada, para meninos.....	36
<i>TABELA 3</i> -	Número de sujeitos participantes do estudo por sexo e idade.....	42
<i>TABELA 4</i> -	Constantes sugeridas por Lohman (1986), por idade, sexo e raça.	53
<i>TABELA 5</i> -	Valores da média, desvio padrão, teste <i>t</i> e U de rapazes e moças, nas variáveis: massa corporal e estatura.....	61
<i>TABELA 6</i> -	Porcentagem de rapazes e moças que estão acima e a baixo do P3 e P97, nas variáveis: massa corporal e estatura.....	65
<i>TABELA 7</i> -	Valores da média, desvio padrão, teste <i>t</i> e U de rapazes e moças, nas variáveis: altura tronco-cefálica e comprimento dos membros inferiores.....	66
<i>TABELA 8</i> -	Valores do incremento anual nas variáveis de crescimento físico de rapazes e moças.....	65
<i>TABELA 9</i> -	Valores da média, desvio padrão, teste <i>t</i> e U de rapazes e moças, nas variáveis: perímetro do braço e perímetro da cintura.....	69
<i>TABELA 10</i> -	Valores da média, desvio padrão, teste <i>t</i> e U de rapazes e moças, nas variáveis: perímetro do quadril e perímetro da panturrilha.....	70
<i>TABELA 11</i> -	Valores do incremento anual nas variáveis: perímetro do braço, perímetro da cintura, perímetro do quadril e perímetro da panturrilha de rapazes e moças.....	72
<i>TABELA 12</i> -	Valores da média, desvio padrão, teste <i>t</i> e U de rapazes e moças, nas variáveis: diâmetro rádio-ulnar e diâmetro do úmero.....	73
<i>TABELA 13</i> -	Valores da média, desvio padrão, teste <i>t</i> e U de rapazes e moças, na variável diâmetro do fêmur.....	74
<i>TABELA 14</i> -	Valores do incremento anual nas variáveis: diâmetro rádio-ulnar, diâmetro do úmero, diâmetro do fêmur de rapazes e moças.....	75
<i>TABELA 15</i> -	Valores da média, desvio padrão, teste <i>t</i> e U de rapazes e moças, nas variáveis: dobras do TR+SUB e dobras TR+PAM.....	76
<i>TABELA 16</i> -	Valores da média, desvio padrão, teste <i>t</i> e U de rapazes e moças, nas variáveis: IMC e % gordura.....	77
<i>TABELA 17</i> -	Valores do incremento anual nas variáveis: TR + SUB, TR + PAM, %G, IMC, de rapazes e moças.....	79

<i>TABELA 18</i> - Frequência e percentual referente à classe social.....	80
<i>TABELA 19</i> - Frequência e percentual referente ao tipo de residência em que mora.....	82
<i>TABELA 20</i> - Frequência e percentual referente ao espaço disponível para diversão ou brincadeiras.....	83
<i>TABELA 21</i> - Frequência e percentual referente a atividades desenvolvidas além da Educação Física na escola.....	84
<i>TABELA 22</i> - Frequência e percentual referente ao número de horas para a prática desta atividade.....	85
<i>TABELA 23</i> - Frequência e percentual referente a quantas vezes por semana pratica esta atividade.....	87
<i>TABELA 24</i> - Frequência e percentual referente a quantas horas assiste TV por dia.....	88
<i>TABELA 25</i> - Frequência e percentual referente a quantas horas dispõe para vídeo games ou outros jogos eletrônicos.....	90
<i>TABELA 26</i> - Frequência e percentual referente a quantas horas por dia, estuda ou lê.....	92
<i>TABELA 27</i> - Frequência e percentual referente a horas para conviver com a família ou amigos.....	93
<i>TABELA 28</i> - Frequência e percentual referente a horas destinadas a ajudar nos trabalhos de casa.....	94
<i>TABELA 29</i> - Frequência e percentual referente a horas destinadas a ajudar na profissão dos pais.....	95
<i>TABELA 30</i> - Frequência e percentual referente a horas destinadas a freqüentar clubes.....	96
<i>TABELA 31</i> - Frequência e percentual referente a horas destinadas a outros passatempos.....	97
<i>TABELA 32</i> - Frequência e percentual referente curso extra-curricular.....	98
<i>TABELA 33</i> - Frequência e percentual referente à como se desloca de casa para a escola.....	99
<i>TABELA 34</i> - Frequência e percentual referente à como se desloca da escola para casa.....	101
<i>TABELA 35</i> - Frequência e percentual referente à inclusão de frutas e verduras na alimentação.....	102
<i>TABELA 36</i> - Frequência e percentual referente ao cuidado na ingestão de alimentação gordurosa.....	103

TABELA 37 - Frequência e percentual referente ao número de refeições que faz ao dia.....	104
TABELA 38 - Análise de todas as variáveis qualitativas e quantitativas através da Análise de Correspondências Múltiplas.....	106
TABELA 39 - Valores das médias, teste <i>t</i> e U, de rapazes e moças, nas variáveis: Caminhar/correr 1 milha, abdominal e barra.....	110
TABELA 40 - Valores das médias, teste <i>t</i> e U, de rapazes e moças, nas variáveis: sentar e alcançar e TR+SUB.....	115
TABELA 41 - Valores das médias, teste <i>t</i> e U, de rapazes e moças, nas variáveis: TR+PAM e IMC.....	117
TABELA 42 - Porcentagem de rapazes e moças que estão acima e a baixo do critério referenciado da AAHPERD, nos testes de aptidão física....	122
TABELA 43 - Porcentagem de rapazes e moças que estão acima e a baixo do critério referenciado da AAHPERD, nas variáveis de composição corporal.....	124
TABELA 44 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) da massa corporal (em kg).....	151
TABELA 45 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) da estatura (em cm).....	151
TABELA 46 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) da altura tronco cefálica (em cm).....	152
TABELA 47 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do comprimento dos membros inferiores (em cm).....	152
TABELA 48 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do perímetro do braço (em cm).....	153
TABELA 49 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do perímetro da cintura (em cm).....	153
TABELA 50 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do perímetro do quadril (em cm).....	154
TABELA 51 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do perímetro da panturrilha (em cm).....	154
TABELA 52 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do diâmetro biestilóide rádio-ulnar (em cm).....	155
TABELA 53 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do diâmetro biestilóide do úmero (em cm).....	155
TABELA 54 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do diâmetro biepicondiliano do fêmur (em cm).....	156

<i>TABELA 55</i> - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do somatório das dobras do tríceps e subescapular (em mm).....	156
<i>TABELA 56</i> - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do somatório das dobras do tríceps e panturrilha (em mm).....	157
<i>TABELA 57</i> - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do Índice de Massa Corporal (em kg/m <sup>2</sup> ).....	157
<i>TABELA 58</i> - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do teste caminhar/correr 1 milha (em minutos).....	158
<i>TABELA 59</i> - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do teste abdominal modificado (número de repetições).....	158
<i>TABELA 60</i> - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do teste barra modificada (número de execuções).....	159
<i>TABELA 61</i> - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do teste de flexibilidade sentar e alcançar (em cm).....	159
<i>TABELA 62</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável massa corporal.....	161
<i>TABELA 63</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável estatura.....	161
<i>TABELA 64</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável altura tronco cefálica.....	162
<i>TABELA 65</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável comprimento dos membros inferiores.....	162
<i>TABELA 66</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável perímetro do braço.....	163
<i>TABELA 67</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável perímetro da cintura.....	163
<i>TABELA 68</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável perímetro do quadril.....	164
<i>TABELA 69</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável perímetro da panturrilha.....	164
<i>TABELA 70</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável diâmetro biestilóide rádio-ulnar..	165
<i>TABELA 71</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável diâmetro biestilóide do úmero....	165
<i>TABELA 72</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável diâmetro bicondiliano do fêmur..	166

<i>TABELA 73</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável somatório das dobras do tríceps e subescapular.....	166
<i>TABELA 74</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável somatório das dobras do tríceps e panturrilha.....	167
<i>TABELA 75</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável Índice de Massa Corporal.....	167
<i>TABELA 76</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável caminhar/correr 1 milha.....	168
<i>TABELA 76</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável abdominal modificado.....	168
<i>TABELA 78</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável barra modificada.....	169
<i>TABELA 79</i> - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável teste de flexibilidade sentar e alcançar.....	169

## SUMÁRIO

<b>DEDICATÓRIA</b> .....	iii
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	iv
<b>EPIÍGRAFE</b> .....	v
<b>RESUMO</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	x
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	xi
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	xiv
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
1.1 O problema e sua importância.....	1
1.2 Relevância e justificativa do estudo.....	6
1.3 Objetivos.....	9
1.3.1 Objetivo geral.....	9
1.3.2 Objetivos específicos.....	9
1.4 Delimitações.....	10
1.5 Limitações.....	11
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	12
2.1 Estilo de vida.....	12
2.2 Crescimento Físico.....	17
2.3 Antropometria e Composição Corporal.....	18
2.4 Importância da aptidão física.....	22
2.5 Aptidão física relacionada à Saúde e seus componentes.....	28
2.5.1 Composição Corporal.....	29
2.5.2 Aptidão Cardiorespiratória.....	30
2.5.3 Força e Resistência Muscular.....	31
2.5.4 Flexibilidade.....	33
2.6 Medida e avaliação da aptidão física relacionada à saúde.....	34
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	39
3.1 Histórico de Blumenau e caracterização da região e população.....	39
3.2 Tipo de estudo.....	40

3.3 População e amostra.....	41
3.4 Variáveis do estudo e instrumentos de medida.....	42
3.4.1 Variáveis antropométricas.....	42
3.4.2 Variáveis de aptidão física relacionada à saúde.....	47
3.4.3 Nível socioeconômico e estilo de vida.....	54
3.4 Procedimentos e coleta de dados.....	56
3.5 Tratamento estatístico.....	56
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>58</b>
4.1 Variáveis Antropométricas e de Composição Corporal.....	59
4.2 Variáveis do estilo de vida.....	79
4.3 Aptidão física relacionada à saúde.....	109
4.4 Comparação com o critério referenciado da AAHPERD.....	120
4.5 Proposição de normas percentílicas e escore T padronizado.....	125
<b>5. CONCLUSÕES E SUGESTÕES.....</b>	<b>127</b>
<b>6. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>130</b>
<b>7. ANEXOS.....</b>	<b>142</b>

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 O problema e sua importância

A obesidade na infância e na adolescência é um problema tão atual com ocorrência não só no Brasil, mas na maioria dos países desenvolvidos, sendo considerada como uma das maiores causas de doenças (PETROSKI, 2003; BOUCHARD, 2003; WEINECK, 2003). Com este estudo pretende-se conhecer as características de estilo de vida, antropométricas e de aptidão física relacionada à saúde dos escolares Blumenauenses, tentando situá-los em um contexto quali-quantitativo. Também se pretende a partir deste estudo auxiliar o professor de Educação Física e aos órgãos de ensino no que se refere a maiores informações relacionadas a normas de aptidão física, bem como sobre as variáveis de crescimento e desenvolvimento a fim de auxiliá-los de forma efetiva em sua tarefa diária dentro do contexto escolar.

Em estudos onde se pretende caracterizar uma população, especificamente no que se refere a variáveis antropométricas e da composição corporal, podemos nos valer da utilização da Cineantropometria como área de conhecimento. De acordo com Ross; Marfell-Jones (1982), a Cineantropometria (*kines* = movimento, *anthropo* = homem e *metry* = medida) é definida como sendo uma especialização específica emergente, que se utiliza de medidas para avaliar a dimensão, forma, proporção, composição, maturação e funções grossas humanas e que explora problemas relacionados ao crescimento, exercício, performance e nutrição. Para Malina; Bouchard

(1991), as duas primeiras décadas de vida são profundamente marcadas por variações, na ontogênese humana, onde as alterações antropométricas e na composição corporal são resultantes tanto do processo de crescimento geométrico, decorrente do aumento no número (hiperplasia) e no tamanho (hipertrofia) das células, bem como no aumento das substâncias intercelulares, quando em decorrência das diferenciações funcionais dos tecidos que leva as alterações funcionais e à maturação.

Marcondes (1994) cita as variáveis socioeconômicas como sendo um fator que exerce enorme influência no crescimento no que diz respeito à renda per capita, idade dos pais, tamanho da família, condições de habitação e de saneamento e cultura dos pais.

De acordo com Wilmore (1983), a Composição Corporal tem sido um campo de grande interesse por muitos pesquisadores, bem como clínicos que se especializaram na prevenção e na reabilitação de doenças hipocinéticas.

A hipocinesia pode ser definida como pouca atividade física (*hipo* = pouco e *kinesis* = movimento) “hipokinesis”, que associada a outros hábitos, tais como fumo, hipercolesteromina, hipertensão e a obesidade, como sendo responsável por uma grande quantidade de doenças crônicas degenerativas (Freitas Junior, 1995). De acordo com Matsudo *et al.* (2002), o sedentarismo nos países desenvolvidos não representa apenas um risco pessoal de enfermidades, mas também tem um custo econômico para o indivíduo, para a família e para a sociedade.

A Organização Mundial da Saúde (1986), define saúde como um estado de completo bem estar físico, mental, social e espiritual, e não somente a ausência de doenças ou enfermidades. No entanto, para que se possa atingir este estado, uma das premissas é que o indivíduo possua Aptidão Física, uma vez que o objetivo final da Aptidão Física é a Saúde.

A Aptidão Física Relacionada à Saúde (AFRS), de acordo com Nieman (1999, p.4), se resume em uma capacidade de realizar atividades diárias com vigor e está relacionada a um menor risco de doença crônica. Os componentes mensuráveis da aptidão física são a resistência cardiorespiratória, a resistência muscular, a força e a flexibilidade, desde que associadas a uma composição corpórea ideal. Estudos mais recentes, relatados por Weineck (2003), sugerem que crianças ou jovens mais obesos são menos ativos fisicamente do que crianças ou jovens mais magras. Entretanto, para que um programa de atividade física tenha um resultado satisfatório este deverá ter uma duração superior a um ano (NIEMAN, 1999). Outro ponto relacionado à saúde, de acordo com Weineck (2003), é que esta tem uma dimensão subjetiva, individual, psíquica, mental e social. O que o autor coloca é que cada indivíduo assimila os fatores estressantes de forma diferenciada, pois o que para um indivíduo é suportável para outro poderá não ser, o que levaria a uma sobrecarga e ao aparecimento de doenças.

Para Ross *et al.* (1987), determinados padrões do nível de aptidão são necessários para manter níveis aceitáveis de capacidade funcional e minimizar

riscos de desenvolver doenças associadas com a inatividade física e ou baixos níveis de aptidão.

A Aptidão Física Relacionada à Performance (AFRP) se refere às capacidades esportivas onde cada esporte tem sua exigência específica.

De acordo com Pate *et al.* (1987), mudanças no que se refere à composição corporal na criança poderão implicar alterações na capacidade de trabalho e de jogo, ajustamentos para a qualidade de vida, e eleva a vulnerabilidade a vários problemas relacionados à saúde. Pate *et al.* (1987), relacionam a composição corporal como sendo vista como um importante concorrente da saúde relacionada à aptidão em crianças. Em estudos recentes as pesquisas têm mostrado que crianças de todas as idades estão com um maior acúmulo de gordura do que crianças de gerações passadas (ROSS *et al.* 1987; GORTMAKER *et al.*, *apud* LOHMAN, 1987).

Este acúmulo de gordura se deve provavelmente ao estilo de vida da criança de hoje, onde uma diminuição das atividades físicas leva a graves conseqüências para o organismo. O estilo de vida do jovem atual representa segundo Weineck (2003), um estilo de vida unilateral, pobre em movimento e comportamento passivo durante o tempo livre (tempo demasiado frente à televisão, computador, dentre outros). Alimentação errônea e estresse psíquico diário representam um estilo de vida associado às doenças hipocinéticas. Os fatores de risco associados às doenças hipocinéticas atingem principalmente as seguintes áreas: sistema cardiovascular; aparelho locomotor; ativo e

passivo; sistema metabólico; sistema hormonal; sistema nervoso autônomo e sistema nervoso central (fraquezas coordenativas)

Para Reis (2000), a Educação Física como prática curricular tem sido uma das maneiras que atualmente tem contribuído para o desenvolvimento de nossos alunos, no que diz respeito à aptidão física, e fazendo parte do processo educacional, influencia na formação moral e cultural dos alunos. No entanto, não há um padrão regional ou nacional, no que diz respeito, ao estilo de vida, a composição corporal e a normas (à qual podemos definir como um padrão ao qual um resultado obtido pode ser comparado) de aptidão física destes escolares. Alguns estudos podem ser encontrados no que se referem a Normas para Aptidão Física (GLANER; ZINN, 1994; MADUREIRA, 1987; REIS, 2000).

No entanto, para que possamos dizer que houve uma mudança na aptidão física dos alunos, devem ser feitas avaliações periódicas para se verificar tais mudanças. A avaliação pode ser definida como o uso da medida para tomar decisões (JOHNSON; NELSON, 1986), sendo que o sucesso da avaliação depende da qualidade dos dados coletados.

A avaliação tem sido uma área problemática na Educação Física. A inexistência de parâmetros de comparação no Brasil de uma maneira geral e organizada, não nos permitem avaliar os programas de Educação Física escolar e nem a performance física de nossos alunos. Além do que, os valores de referência devem ser periodicamente reformulados ou revistos (JOHNSON; NELSON, 1986).

Uma vez levantados estes pressupostos, parece evidente a necessidade de realizar um estudo onde se possa saber e relacionar o resultado para as variáveis de Estilo de Vida, Antropometria e Aptidão Física Relacionada à Saúde.

Portanto, o seguinte problema deverá ser respondido: qual o estilo de vida, os indicadores antropométricos e a aptidão física relacionada à saúde dos escolares de Blumenau, SC?

## **1.2 Relevância e justificativa do estudo**

Este estudo está embasado na premissa de que vários fatores, os quais são de grande importância para a melhora da qualidade de vida dos escolares Blumenauenses, poderão ser incrementados a partir dos resultados deste estudo. Dentre as variáveis que delineiam os vários questionamentos se encontra o termo Hipocinesia, o que de acordo com Ross e Pate (1987); AAPHERD (1988); Weineck (2003), durante a infância e a adolescência as doenças crônicas e degenerativas têm seu período de latência, o que traz uma preocupação no que se refere aos hábitos da vida moderna. Uma correta avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde (AFRS) poderá melhorar significativamente no que se refere à informação, conscientização, promoção e motivação da prática da atividade física de forma regular até a vida adulta. Além de principalmente orientar os programas e as políticas públicas de promoção de AF para crianças e adolescentes.

Para Welk (1999), uma meta implícita para a promoção da saúde nos jovens é um aumento na probabilidade de que os jovens adotem um estilo de vida fisicamente ativo até a idade adulta. De modo geral, a maioria das crianças parte de uma identidade fisicamente ativa pela facilidade e vontade com que elas correm e jogam quando lhes é dada uma chance. Ao envelhecer, questões sociais, culturais e pessoais tendem a ocupar espaço e a atividade física se torna apenas mais uma escolha entre múltiplas opções. Alguns jovens mantêm o interesse e o envolvimento, outros começam a afastar-se das atividades físicas.

Baixos níveis de atividade física são associados com a incidência do aumento de doenças coronarianas e têm sido implicada em mortalidade associadas levando a causas de morte (MACERA; PRATT, 2000). De uma perspectiva da saúde pública, o aumento da mortalidade e a morbidade associada com a inatividade física sugerem que uma ação da saúde pública deve ser garantida. Atualmente, altos custos sociais e com medicamentos, atribuídos à inatividade física, justificam o aumento da atenção neste comportamento tanto em nível nacional bem como comunitário.

Weineck (2003), associa a diminuição da carga física ao aumento da exigência psíquica provocado pela ambição, tensão profissional e familiar, assim como por outros fatores do estresse, uma vez que estes têm grande importância para o desenvolvimento de doenças hipocinéticas, também chamadas de “doenças da civilização”.

Nos EUA os dois maiores sistemas de vigilância para colher informações sobre atividade física em adultos são o *The National Health Interview Survey* (NHIS) utilizado anualmente e o *Behavioral Risk Factor Surveillance System* (BRFSS).

No Brasil ainda não há uma política para tal prevenção. Ao diminuir os comportamentos de risco, pode-se melhorar em muito a saúde da população. Para tanto, de acordo com Glaner (2002), a AFRS em escolares parece ser uma alternativa de intervenção primária, de baixo custo, de grande abrangência, de fácil reprodução e interpretação.

Ao rever estudos, estes relatam que a maioria dos escolares, nos mais diferentes países, não atendem aos critérios mínimos de AFRS, e que escolares de hoje se encontram menos aptos fisicamente e mais obesos do que escolares de uma ou duas décadas atrás (ROSS *et al.*, 1987; GORTMAKER *et al.*, *apud* LOHMAN, 1987; WEINECK, 2003).

Justifica-se este estudo em razão deste avaliar um grande número de escolares das mais diferentes classes sócio econômicas, e verificar se a AFRS é influenciada pelo estilo de vida e pela idade. Contudo cabe aqui ressaltar o compromisso não é só dos profissionais de Educação Física, mas também dos pais, diretores de escolas e de toda a sociedade em promover a prática contundente da Educação Física no meio escolar de forma organizada e capaz.

Como Blumenau é um município tipicamente industrial e com um grande parque industrial que abrange também os municípios vizinhos, o estilo de vida é tipicamente de uma cidade agitada. Este estilo de ser e viver do

Blumenauense pode ser um fator diferenciador na questão “Aptidão Física” pois, vários fatores podem influenciar na AFRS, tais como o controle dos pais em relação aos hábitos de vida de seus filhos e o conhecimento necessário da prática de uma atividade física orientada e de qualidade.

### **1.3 Objetivos**

Ao serem efetuados os questionamentos anteriores, estes requerem respostas as quais serão solucionadas a partir do objetivo geral a seguir.

#### **1.3.1 Objetivo geral**

Verificar o estilo de vida, e relacionar estes indicadores, à antropometria e à Aptidão Física relacionada à saúde em escolares do município de Blumenau no estado de Santa Catarina.

Para que o objetivo geral seja atingido na sua totalidade, foram estabelecidos os objetivos específicos descritos a seguir.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

Determinar quais são os hábitos de vida e caracterizar a população quanto a etnia e nível sócio-econômico;

Comparar as variáveis antropométricas (estatura; massa corporal; altura tronco-cefálica; comprimento dos membros inferiores; diâmetros biestilóide rádio-ulnar, biepicondiliano do úmero e biepicondiliano do fêmur; perímetros do antebraço; cintura, quadril e perna) por idade e sexo;

Comparar as variáveis de AFRS (% gordura; aptidão cardiorrespiratória; força/resistência muscular; flexibilidade) por idade e sexo;

Comparar os dados obtidos em relação ao critério-referenciado estabelecidos para a AFRS pela AAHPERD (1988);

Estabelecer Normas Percentilicas e o escore T padronizado para as variáveis deste estudo.

#### **1.4 Delimitações**

A fim de realizar este estudo, os dados foram coletados em escolares da rede municipal, estadual e particular de Blumenau – SC, com idade entre 6,50 a 17,49 anos de ambos os sexos. Esta faixa etária foi escolhida uma vez que se deseja obter normas para esta população e tomar como referência as normas da bateria *Physical Best* da AAHPERD (1988).

As inferências sobre os resultados encontrados neste estudo servirão apenas para o uso em amostras com características que se enquadrarem em até dois desvios padrão de cada variável analisada, as quais serão descritas a seguir e desde que levem em conta a idade, sexo e origem da amostra.

## 1.5 - Limitações

Apresentam-se como limitações do estudo: a impossibilidade de controlar hábitos alimentares, atividades físicas extracurriculares ou laborais, bem como enfermidades, além da maturação sexual.

A intencionalidade da escolha das escolas onde foram aplicados os testes, uma vez que foi necessário saber com antecedência se a escola possuía infra-estrutura física mínima que possibilitasse a realização dos testes.

A impossibilidade de saber se todos os avaliados realizaram os testes com máximo empenho, bem como nível de motivação dos avaliados.

Os testes foram realizados em diferentes escolas e, por sua vez, em horários diferentes, o que foi um fator diferenciador.

Conforme as limitações acima, os resultados deste estudo não poderão ser generalizados para outras populações.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Estilo de vida.

Muitos questionamentos sobre fatores tais como: estilo de vida, questões sócio econômicas e raça realmente influenciam no comportamento do ser humano em aspectos como variação humana no que se refere ao crescimento e à aptidão física.

Para Macera e Pratt (2000), baixos níveis de atividade física são associados com a incidência do aumento de doenças coronarianas e têm sido implicadas a causas de morte. De uma perspectiva da saúde pública, o aumento da mortalidade e a morbidade associada com a inatividade física, sugerem que uma ação da saúde pública deve ser garantida. Atualmente, altos custos sociais e em medicamentos atribuídos à inatividade física justificam o aumento da atenção neste comportamento tanto a nível nacional, bem como, comunitário. Para Bar-Or *et al.* (1998), tanto a obesidade na infância como na adolescência aumentam as chances de uma obesidade na vida adulta.

No Brasil são escassas as informações relacionadas a comportamentos relacionados à saúde (CRS) e em especial para adolescentes (Farias Jr. *et al.* 2002). No entanto, de acordo com Macera e Pratt (2000), nos EUA os dois maiores sistemas de vigilância para colher informações sobre atividade física

em adultos são o The National Health Interview Survey (NHIS) utilizado anualmente e o Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS).

No entanto, Fitzgerald *et al.* (1997) em um estudo sobre associação entre atividade física, obesidade e tempo em olhar televisão em índios da raça PIMA, encontrou-se os seguintes resultados: para adultos com idades entre 21 e 39 anos de idade, TV e níveis de atividade física foram negativamente correlacionados ( $r = -0.11$  para homens e  $r = -0.10$  para mulheres), uma fraca associação foi encontrada entre TV e IMC ( $r = 0.09$  para homens e  $r = 0.04$  para mulheres).

Já Kujala *et al.* (1999), realizaram um estudo para investigar a associação entre atividade física de lazer e vários sintomas de dor entre adolescentes. Neste estudo os autores utilizaram uma amostra de 354 meninos e 344 meninas com idade entre 10 e 17 anos de idade, chegando à conclusão de que a atividade física vigorosa causa dores músculo-esqueléticas durante a adolescência, e este fator deve ser considerado ao se utilizar programas de promoção de saúde a adolescentes. Isto deveria ser considerado ao adaptar programas de promoção de saúde a adolescentes, pois é um dos motivos do porque quanto maior a intensidade do programa maior o nível de desistência.

Em outro estudo realizado por Raitakari *et al.* (1997), procurando associação entre atividade física e fatores de risco para doenças coronárias em crianças e adultos jovens, estes constataram não ter sido encontrada nenhuma associação entre atividade física e pressão sanguínea. Atividade física já é associada com um perfil de soro lipídeo favorável durante a infância e

adolescência, particularmente em meninos. A promoção de atividade física na infância é importante para prevenir a obesidade e doença cardiovascular prematura.

Trudeau *et al.*(1999), ao estudarem se a Educação Física diária na escola primária se relaciona significativamente com os efeitos da atividade física quando adulto, chegaram a resultados que sugerem fortemente que se a Educação Física diária na escola primária tivesse um efeito de positivo a longo prazo significativo nos hábitos de exercício, tanto para homens quanto para mulheres, os efeitos poderiam ser melhores. Os autores relatam que o programa especificamente não foi projetado para promover saúde, e hipotetizam que um programa de Educação Física orientado à saúde poderia ter um efeito até mais forte.

Para Taylor (1999), exercícios forçados durante a infância podem ter conseqüências negativas potencialmente para a atividade posterior. Os resultados indicam que experiências relacionadas à participação em atividade durante a infância e a adolescência pode influenciar a atividade física quando adulto.

De acordo com Katzmarzyk (1998), existe uma afirmativa que a oportunidade única de realizar atividade física e os padrões de saúde são ou poderão ser, estabelecidos na infância, os quais traduzem que uma criança ativa será um adulto ativo. Evidências epidemiológicas indicam a relação entre adultos ativos e o “status” de saúde. A relação entre atividade física habitual e

o “status” de saúde de uma criança ou jovem, embora sugestiva, é confundida em parte, por mudanças associadas com o crescimento normal e a maturação.

Lopes e Pires Neto (2001), ao investigarem o estilo de vida de crianças com diferentes características étnico-culturais do Estado de Santa Catarina, com idades entre 7 e 10 anos, chegaram a resultados que lhes possibilitaram concluir que as crianças de Santa Catarina apresentavam um estilo de vida com características predominantemente sedentárias onde os grupos étnicos alemão e italiano apresentavam-se mais ativos do que o grupo português. No seu tempo livre, independentemente do gênero e etnia, o tempo médio frente à televisão era de 4,5 horas e quanto à alimentação os grupos étnicos alemão e italiano apresentaram melhores hábitos alimentares em relação ao grupo português.

De acordo com Welk (1999), uma meta implícita para a promoção da saúde em jovens é o aumento da probabilidade de que os jovens adotem um estilo de vida ativo fisicamente até a idade adulta. De uma determinada perspectiva, a maioria das crianças se apresentam com uma identidade fisicamente ativa como evidência pela facilidade e vontade com que eles correm e jogam quando lhes é dada uma chance. Ao envelhecer, questões sociológicas, culturais, e pessoais são desenvolvidas, e a atividade física se torna mais de uma escolha entre opções múltiplas. Alguns jovens mantêm o interesse e o envolvimento; outros começam a retirarem-se das atividades físicas.

Welk (2000) relata que nos EUA o departamento de Saúde e Serviços Humanos tem estabelecido os benefícios que a atividade física tem proporcionado em adultos. Para Kriska (2000) e Ainsworth (2000), um estilo de vida ativo é importante para a prevenção de muitas doenças crônicas e para a manutenção de uma condição física. Para o autor, indivíduos fisicamente ativos são menos propensos a doenças, tais como problemas cardiovasculares, hipertensão, diabetes tipo 2 e obesidade quando comparados a indivíduos sedentários.

Contudo, Borehan *et al.* (1997) salientam que manifestações clínicas de doenças coronarianas podem aparecer tão cedo como na segunda década de vida e que muitos dos fatores de risco para as doenças coronarianas são amplamente determinados pelos padrões de comportamento estabelecidos na infância. É então determinante que deveriam ser apontadas estratégias de prevenções primárias efetivas, baseadas em modificar estilo de vida das pessoas jovens. O parâmetro do estilo de vida é de maior interesse na atividade física, não apenas porque tem sido mostrado em adultos que as doenças coronarianas estão intimamente relacionadas à mortalidade, mas também porque preocupa enormemente a relação com o declínio em todas as atividades como participação no esporte em crianças e adultos.

## 2.2 Crescimento Físico

O estudo do crescimento humano é dividido de acordo com a faixa etária e características individuais, indo desde o nascimento até a idade adulta. O intervalo entre o nascimento e a idade adulta é normalmente dividido em lactância, infância e adolescência. O crescimento se refere ao aumento do corpo como um todo e de suas partes.

De acordo com Malina (2003), ao crescer, as crianças se tornam mais altas e pesadas, devido ao aumento do tecido magro e gorduroso; os órgãos aumentam de tamanho, bem como as demais substâncias.

Estas variações da ontogênese humana acontecem de maneira significativa nas duas primeiras décadas da vida, devido a alterações antropométricas e da composição corporal, sendo decorrentes tanto do crescimento geométrico, quanto das diferenciações funcionais dos tecidos que levam a maturação (MALINA, 1975).

Beunen e Malina (1996) definem crescimento como as mudanças mensuráveis no tamanho físico e da composição corporal, além dos vários sistemas do corpo, considerando que a maturação se refere à progressão para o estado biológico maduro do indivíduo.

Contudo, Marcondes (1994) salienta que crescimento e desenvolvimento são fenômenos diferentes em sua concepção fisiológica, sendo estes paralelos no seu curso e integrados no seu significado. O crescimento significa a divisão celular e conseqüente aumento da massa corpórea. Já o termo

desenvolvimento de acordo com Marcondes (1994), é um termo mais abrangente do que crescimento, pois neste estão incluídas as alterações da composição e funcionamento das células, dimensão dos membros, maturação dos órgãos e a aquisição de novas funções.

Por conveniência, o estudo do crescimento pode ser resumido em termos de tamanho corporal total, de proporção e de composição corporal. A massa corporal e a estatura são geralmente as duas medidas mais utilizadas para se verificar o crescimento. No entanto, várias outras dimensões, além da massa corporal e da estatura, fornecem informações úteis de crescimento. A altura do indivíduo sentado ou altura tronco-cefálica e o comprimento dos membros inferiores podem ser utilizadas para o acompanhamento do crescimento no sentido longitudinal.

### **2.3 Antropometria e Composição corporal**

O termo Antropometria no seu sentido contemporâneo foi utilizado pelo médico alemão Sigismund Elsholtz ao escrever sua tese de graduação a qual foi intitulada de “Antropometria”, em 1659 (BEUNEN; BORMS, 1990). Este termo serve para traduzir de forma objetiva e quantitativa os aspectos referentes ao desenvolvimento do corpo humano bem como associar aspectos físicos à performance.

Segundo Heyward e Stolarczyk (2000, p73.), a Antropometria se refere à medida do tamanho e da proporção do corpo humano, onde as medidas mais

utilizadas para a avaliação da composição corporal total e regional são: as circunferências, diâmetros ósseos e dobras cutâneas.

A antropometria por sua facilidade, não invasividade, economia e praticidade tem sido amplamente utilizada como ferramenta para avaliação corporal, a qual permite em um curto espaço de tempo o exame de vários sujeitos (ROCHE *et al.*, 1996), e por correlacionar-se significativamente com a densidade corporal obtida através do método de pesagem hidrostática (BAUMGARTNER; JACKSON, 1995).

Quando utilizamos o peso para avaliar a massa corporal, a influência da estatura também poderá ser utilizada de maneira apropriada. A mais simples e popular abordagem para computar índices de massa corporal e estatura é  $MC/E^2$  (MC = massa corporal em kg, E = estatura em metros), conhecida por índice de Queletet  $MC/E^2$  ou índice de Massa Corporal sendo o mais popular. (GASSER *et al.*, 1994).

Um problema sério com o uso do IMC ou de dados já normatizados, ou seja, valores em tabelas existentes, é a não consideração da composição corporal do indivíduo em questão. De acordo com Pollock e Wilmore (1993), o corpo humano é composto de diversos elementos, os quais foram, de acordo com vários autores, divididos de maneiras diferentes. Comumente mais utilizado é o modelo de quatro compartimentos que é composto pela massa adiposa, massa muscular, massa óssea e massa de órgãos e tecidos restantes.

Medidas de composição corporal podem ser usadas para monitorar mudanças durante o crescimento e desenvolvimento e para classificar o nível de gordura corporal em crianças. Pesquisas mostram que crianças mais gordas têm uma tendência mais forte à obesidade quando adultas (ABRAHAM; NORDSIECK, CHAMEY, GOODMAN, McBRIDGE, LYON; PRATT *apud* HEYWARD; STOLARCZYK 2000), e um risco relativamente maior de desenvolver doenças cardiovasculares (WILLIAMS, GOING, LOHMAN, HARSHA *et al. apud* HEYWARD; STOLARCZYK 2000). Meninos com mais de 25% e meninas com mais de 30% de gordura corporal relativa têm maior pressão sanguínea sistólica e diastólica, colesterol total e relação lipoprotéica de colesterol (a proporção de colesterol LDL para colesterol HDL) indicando um risco relativamente maior de desenvolvimento de doença cardiovascular (WILLIAMS, GOING, LOHMAN, HARSHA *et al. apud* HEYWARD; STOLARCZYK 2000).

No entanto, Mueller e Kaplowitz (1994), esclarecem que variáveis antropométricas geralmente têm sido combinadas a produzirem índices de gordura, distribuição de gordura ou “status” físico. Porém, a precisão ou fidedignidade de tais índices não têm sido estudadas sistematicamente. Os índices antropométricos, da forma da constituição corporal, são geralmente expressos como relações ou como constructos multivariados (TANNER, 1971).

Conforme Heyward e Stolarczyk (2000), uma das metas dos professores de educação física e saúde é a de serem capazes de interpretar os resultados da composição corporal de seus alunos e bem como para os pais. Deve ser

ensinado às crianças como alcançar e manter um nível de gordura corporal saudável modificando o estilo de vida (por exemplo: atividade física e nutrição). Informações sobre mudanças na composição corporal e gordura corporal, devido à maturação, devem ser tratadas de modo que as crianças, especialmente as meninas, possam entender que essas mudanças em seus corpos durante a puberdade são normais.

Existem muitas formas de se determinar a densidade corporal, onde o método antropométrico é um dos mais utilizados devido ao seu baixo custo e acuracidade. Contudo, de acordo com Napper *et al.*(1988), a pesagem hidrostática é considerada o mais exato método não invasivo para a determinação da densidade corporal e é tradicionalmente executada em máxima exalação do ar pulmonar pelo sujeito. Weiss (1986), ao avaliar a gordura subcutânea no membro superior de crianças não encontrou diferenças significativas entre o método antropométrico e através da ultra-sonografia.

Em um estudo realizado por Hunter *et al.* (1997), os autores indicaram que a medida do tecido adiposo intra-abdominal é altamente relacionada a várias doenças cardiovasculares em relação a outras áreas de armazenamento de gordura. Este também foi o primeiro estudo para mostrar que o tecido gorduroso medido através das dobras cutâneas do braço e da perna pode ser relacionado a um risco de doenças cardiovasculares de forma diminuída.

## 2.4 Importância da Aptidão Física

De acordo com Pate *apud* Morrow (1995), a definição de aptidão física é a obtenção ou manutenção das capacidades físicas que são relacionadas ao melhoramento ou manutenção da saúde, necessárias para executar atividades diárias e confrontar esperados ou inesperados desafios físicos. Em um sentido mais amplo, Weineck (2003), define Aptidão Física como a capacidade e o estado de rendimento do ser humano, assim como a disposição atual, para uma determinada área de atuação.

De acordo com Mathews, (1980, p.3), “a mais simples definição de aptidão física é a capacidade de um indivíduo de desempenhar tarefas físicas dadas envolvendo esforço muscular”. No entanto, as principais autoridades em Educação Física e em Medicina analisaram, durante dezesseis anos, as diversas definições revelando que o termo Aptidão Física foi geralmente interpretado em seu sentido mais amplo, no qual Aptidão inclui os quatro seguintes componentes:

- aptidão psicológica, que se refere à estabilidade emocional suficiente para o indivíduo enfrentar os problemas diários; reserva psicológica necessária para enfrentar um repentino trauma emocional;
- saúde ou função fisiológica normal;
- mecânica corporal, significando um desempenho eficiente em tarefas simples do cotidiano tais como andar ou até as mais complexas como o

desempenho de um intrincado padrão de movimento realizado por um dançarino;

- antropometria física, definida como sendo a reflexão no contorno corporal resultante de um bom tônus muscular, peso adequado à estrutura corporal.

Segundo Prentice e Bucher (1988), a aptidão física implica em uma performance eficiente de atividades selecionadas. Isto, entretanto, não significa que o executante tenha de ser um executante habilidoso. Os autores também mencionam que o mesmo grau de aptidão física não é essencial para todos, já que ele varia de acordo com o indivíduo e com as demandas e requerimentos de uma tarefa específica. A aptidão física não depende inteiramente do exercício, é desejável também cuidados médicos, alimentação apropriada e no montante correto, boa higiene oral, atividade física apropriada e adaptada às necessidades individuais, e um montante de descanso apropriado. Matsudo (1982) também relaciona os fatores biológicos e psicosociais para a aquisição de uma boa aptidão física.

Dentre as várias razões do porquê estamos interessados sobre a aptidão física em crianças se encontra o termo “hipocinesia”, que de acordo com Ross e Pate, (1987); AAPHERD, (1988), durante a infância e a adolescência as doenças crônicas e degenerativas têm seu período de latência, o que traz uma preocupação no que se refere aos hábitos da vida moderna. Uma correta avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde poderá melhorar significativamente no que se refere à informação, conscientização, promoção e motivação da prática da atividade física de forma regular até a vida adulta.

Contudo, Safrit (1995) salienta que vários artigos relatam um pobre desenvolvimento no que se refere ao trabalho aprimorado das qualidades físicas relacionadas à aptidão física direcionada aos jovens atualmente.

Para Safrit (1995), existem vários motivos do porquê testar a aptidão física. Dentre os mais importantes pode-se mencionar o acompanhamento do progresso de um aluno, decisão quanto ao conteúdo de um programa de aptidão física, classificação (colocação) dos alunos, motivação, promoção da Educação Física e avaliação de um programa.

A testagem da aptidão em programas de educação relacionados à aptidão tem um papel relevante quanto aos seguintes aspectos: o entendimento dos conceitos leva a resultados mais significativos; maior disposição se os benefícios são conhecidos; melhora da performance e conhecimento do quanto precisa melhorar.

Os responsáveis pela aptidão para os jovens são os professores de educação física e os pais proporcionando uma nutrição adequada, incentivo, hábitos saudáveis. Se os pais enfatizam a A.F. toda a família tende a participar; assim como os professores de sala de aula e a comunidade (clubes, escoteiros, etc.), (SAFRIT, 1995).

Em estudo recente Geithner *et al.* (1998), comprovaram que meninas que praticam esporte são em média maiores do que aquelas que não praticam esportes. As meninas que não praticam esportes são similares à média de referência da massa corporal, enquanto na maioria das meninas nas idades de 11 a 15 anos que praticam atividades físicas são ligeiramente mais magras.

De acordo com Baumgartner (1984), existe literatura considerável sobre os efeitos de treinos em crianças com idades entre 11 a 15 anos, mas literatura para crianças com idade menor do que 11 anos é quase inexistente.

Crocker *et al.* (1997) vem a confirmar que a relação entre a atividade física em crianças e adolescentes relacionados à proteção e o aumento do status de saúde é mais difícil de determinar, conseqüentemente existem menos dados para crianças. Os padrões de atividade em crianças e adolescentes variam em função do sexo, idade, local e estação. Os meninos são geralmente mais ativos do que as meninas. Os padrões de atividade tendem a diminuir com a idade e em mulheres a atividade decresce mais rapidamente.

Para Taylor *et al.* (1999), exercícios forçados durante a infância podem ter conseqüências negativas potencialmente para atividade posterior. Os resultados indicam que experiências relacionadas à participação em atividade durante infância e adolescência podem influenciar a atividade física quando adulto.

Conforme Macera e Pratt (2000), baixos níveis de atividade física são associados com a incidência do aumento de doenças coronarianas e têm sido implicadas em causas de morte. De uma perspectiva de saúde pública, o aumento da mortalidade e morbidade associada com a inatividade física sugere que a ação saúde pública seja garantida. Em tempo, altos custos sociais e em medicamentos atribuídos à inatividade física justificam o aumento da atenção neste comportamento e ambos em um nível nacional e comunitário.

Nos EUA os dois maiores sistemas de vigilância para colher informações sobre atividade física em adultos são o *The National Health Interview Survey* (NHIS), utilizado anualmente, e o *Behavioral Risk Factor Surveillance System* (BRFSS).

Uma outra maneira para a avaliação atividade física e relacioná-las com o risco de doenças crônicas, bem como a avaliação das atividades é com o uso de questionários previamente validados ou extensamente usados, (WASHBURN *et al.*, 2000).

Para Morrow *et al.* (2003, p.178), “nenhum objetivo é mais importante nas ciências do esporte e do exercício do que o de atingir uma aptidão física.” É importante entender que aptidão física é um objetivo multifacetado com diferentes significados para pessoas diferentes; um cardiologista pode definir aptidão física muito diferentemente do que um técnico de ginástica.

Para o autor acima, as pessoas, o estado e as autoridades federais dos EUA têm tomado a posição de que o público em geral deveria ter um suficiente nível de aptidão física e uma saúde melhorada para poder lidar ou confrontar possíveis desafios físicos. Isto é ilustrado pelo *Healthy People 2000*, que inclui os objetivos de saúde estabelecidos pelo governo norte-americano. Estes objetivos incluem níveis melhorados de atividade física e aptidão para toda a população norte-americana.

A justificativa básica para os profissionais do exercício e das ciências desportivas é a melhoria e a manutenção da atividade física e da aptidão como um passo importante desenvolvendo assim um estilo de vida saudável.

De acordo com Cooper (1992), um terço de todos os jovens, com idades entre 10 e 18 anos, não participam o suficiente de atividades físicas para que obtenham algum benefício aeróbico, e que as crianças de hoje, a partir dos seis anos, pesam mais e têm consideravelmente mais gordura do que aquelas de 20 anos atrás.

Para Haywood e Loughrey (1981), as crianças na nossa sociedade rapidamente se dão conta da importância da aparência física, tamanho e maturidade.

Segundo Baumgartner e Jackson (1995), uma meta importante de programas de Educação Física nas escolas é o de desenvolver a aptidão física dos alunos. Os dois métodos que avaliam aptidão nos jovens são os testes de aptidão motora e de aptidão física à saúde-relacionados. Os autores citam como os primeiros testes nacionais dos EUA, disponíveis para avaliar aptidão motora de jovens o da *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* em 1976 (AAHPERD), *Physical Best Fitness Program* e o *Youth Fitness Test* (YFT).

Para Shephard (1999), um aumento no volume de atividade física necessária para saúde é importante para aqueles que estão buscando aumentar os níveis de atividade física da população.

## 2.5 Aptidão física relacionada à Saúde e seus componentes

A aptidão física relacionada à saúde (AFRS) é “caracterizada por uma capacidade de realizar as atividades diárias com vigor e está relacionada a um menor risco de doença crônica” (NIEMAN, 1999, p.4). Os componentes da AFRS compreendem os fatores morfológico, funcional, físico e comportamental. O componente morfológico é definido pela composição corporal. A função cardiorespiratória se refere ao componente funcional e o componente motor é representado pela força, ou resistência muscular e a flexibilidade.

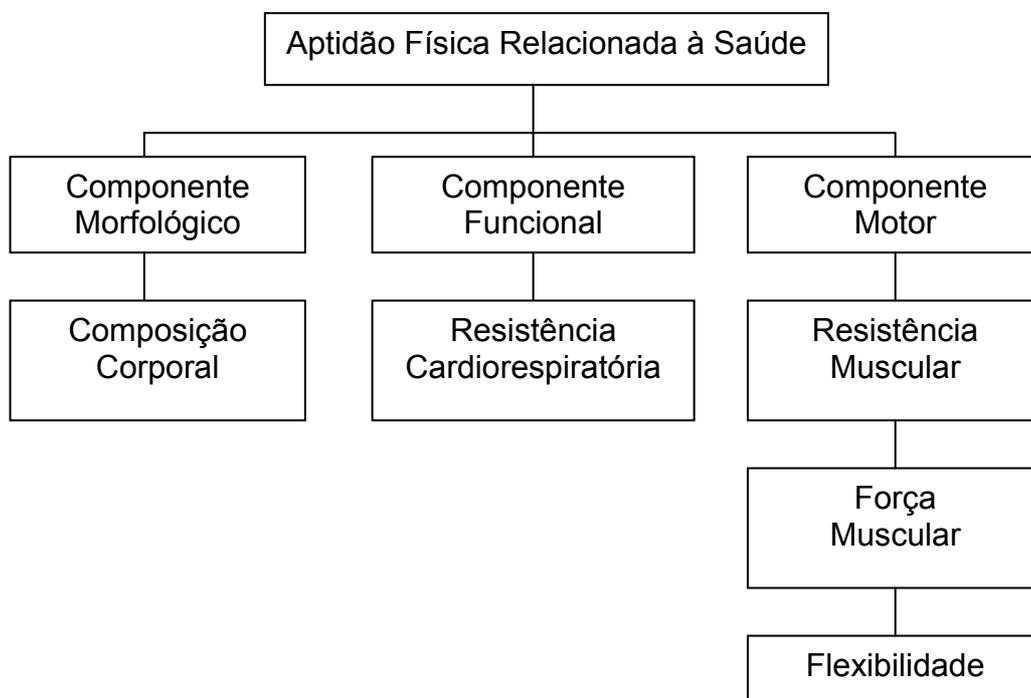


Figura 1 - Aptidão física e seus componentes relacionados à saúde e à habilidade.

### 2.5.1 Composição Corporal

A composição corporal é a proporção de gordura em relação ao peso corporal magro e freqüentemente é expressa em percentual de gordura corporal (McARDLE *et al.* 1998). Para diversos estudos, a composição corporal é um componente fundamental para indicar o estado de saúde, devido a obesidade ser um grave problema de saúde que reduz a expectativa de vida, aumentando o risco de desenvolvimento de doenças arterial coronariana, hipertensão, diabetes tipo II, doença pulmonar obstrutiva, ósteo-artrite e certos tipos de câncer (ACMS, 1996; NIEMANN, 1999; DIETZ, 1998; ANDERSEN, 2000; COLE *et al.*, 2000; HEYWARD E STOLARCZYCK 2000; THOMPSON, 2000; KATZMARZYC, 2002; GUEDES; GUEDES, 2003).

Para Epstein (1996), olhar televisão é visto como um dos maiores componentes do comportamento sedentário relacionado à obesidade na infância e na adolescência. Segundo o autor crianças magras e jovens com alto risco para a obesidade são menos ativas que crianças com baixo risco para se tornarem obesas. Crianças obesas também podem ter baixo nível de atividade se comparadas com crianças não obesas.

Conforme Rowland (1996), pesquisas confirmam que com uma simples observação entre indivíduos obesos nota-se que estes executam tarefas de exercício de maneira precária, particularmente em atividades com o uso de pesos. Boileau e Lohman *apud* Rowland (1996), reportam que um aumento em torno de 15% a 30% na gordura corporal em crianças resulta em uma queda de

10 a 35 percentis relacionado ao tempo de desempenho na corrida de uma milha. Slaughter *et al. apud* Rowland (1996), acharam que correlação de 0.55 entre o percentual de gordura corporal e o tempo de corrida em uma milha, para meninas de 7 a 12 anos de idade, foi maior do que a correlação com peso, altura, ou idade.

### 2.5.2 Aptidão Cardiorespiratória

Para Montoye (1970, p.91), a aptidão cardiorespiratória tem sido descrita como “a capacidade do sistema circulatório-respiratório para funcionar durante os esportes ou em outras atividade físicas nas quais é requerido um esforço sustentado”.

Segundo Baumgartner e Jackson (1995), exercícios aeróbicos são as mais eficientes formas de exercícios para o desenvolvimento da aptidão aeróbica, promovendo um significativo gasto calórico. O gasto de calorias não é apenas importante para o controle do peso e redução do predomínio do sobre-peso, pois ele também prevê uma margem de proteção contra doenças do coração.

Conforme Johnson e Nelson (1986), podem ser usados testes cardiorespiratórios com vários propósitos dentro do âmbito escolar. Um propósito, e provavelmente o mais comum, é como parte integrante de uma bateria de testes de aptidão física afim de classificar e avaliar os estudantes para ver se houve uma melhora de estado. Para medir esta capacidade, o teste

será geralmente na forma de uma corrida à distância ou exercício de resistência em lugar de medidas fisiológicas, uma vez que estas são mais difíceis de se realizarem, devido à realidade escolar em termos de custo de aparelhos e poucos alunos poderiam realizá-lo devido à demora de execução.

O professor de Educação Física pode usar testes cardiorespiratórios com a finalidade de pesquisa. Esta pesquisa pode ser executada sob a forma de observação na qual são tomadas medidas de status ou para estabelecer normas, ou de testes realizados antes e depois de um programa de treinamento para medir melhoria.

### 2.5.3 Força e Resistência Muscular

Mathews (1980) cita alguns bons motivos para um professor de Educação Física trabalhar a força no seu programa ou até mesmo avaliar a força de seus alunos, seja com dinamômetros ou até mesmo através de uma avaliação subjetiva. O referido autor cita que a força é necessária para uma boa aparência; é básica para um bom desempenho nas técnicas; é altamente considerada quando da medida de aptidão física; e a manutenção da força pode servir como profilaxia contra certas deficiências ortopédicas.

A força, freqüentemente é reconhecida por professores de Educação Física como o fator mais importante no desempenho de habilidades físicas de um indivíduo. Enquanto geralmente podemos definir a força como uma ação muscular exercida contra objetos móveis e imóveis, ela será melhor mensurada

por testes que requerem um esforço de máximo para um determinado movimento ou posição. Os dois tipos de contração muscular mais freqüentemente medidos em classes de Educação Física são o dinâmico (isotônico) e o estático (isométrico). Em uma contração isotônica a força muscular move um objeto de resistência; a contração acontece em cima de uma gama de movimentos. Segundo Johnson e Nelson (1986), na contração isométrica, a força muscular é exercida em um breve período (normalmente 6 a 10 seg) sem movimento do objeto de resistência ou o envolvimento das articulações do corpo.

Para Johnson e Nelson (1986), a resistência muscular pode ser dinâmica ou estática. Ela consiste na habilidade de um músculo para repetir movimentos contra uma resistência sub-máxima ou pressão ou ainda manter um certo grau de tensão além de um certo tempo. Os testes de resistência musculares são classificados basicamente em três tipos e cada um pode ser relativo ou absoluto. Em um teste de resistência relativo os músculos trabalham com uma carga que é proporcional à força máxima de um grupo de músculos em particular (RASCH, *apud* JOHNSON; NELSON, 1986) ou em relação ao peso corporal.

De acordo com Cotten (1990), muitos testes têm sido desenvolvidos para medir a força muscular dos braços como componente da aptidão física. Mais recentemente, a AAPHED *Physical Best* (AAPHED, 1988) incluiu a flexão de braços na barra e a suspensão na barra com os braços flexionados, e o

*National Children and Youth Fitness Study II* (NCYFS II) incluiu a barra modificada para meninos e meninas.

#### 2.5.4 Flexibilidade

Para Mathews (1980), a flexibilidade tem sido freqüentemente definida como fator importante na eficiência atlética. A definição da flexibilidade segundo Mathews (1980, p.323), é “a extensão de movimentos em volta de uma articulação“. Entretanto, não se pode esquecer que o grau de flexibilidade das articulações depende de características fisiológicas inerentes a cada pessoa e relaciona-se à capacidade de distensão dos músculos e ligamentos ao redor da articulação.

Leighton, *apud* Baumgartner e Jackson (1995), publicou a mais compreensiva bateria de testes de flexibilidade usando um instrumento de medida construído especificamente para esta bateria, o flexiômetro Leighton, o qual foi usado para medir a flexibilidade das articulações.

Os autores Kraus e Raab *apud* Baumgartner e Jackson (1995), sustentam que o grau da flexibilidade nas costas e o grupo dos músculos posteriores da coxa são essenciais para a prevenção de enfermidades na parte inferior das costas.

Para Baumgartner e Jackson (1995), a importância da flexibilidade relacionada com a saúde da parte inferior das costas é reconhecida por médicos, fisioterapeutas e professores de Educação Física. Esta é a razão

pela qual o teste de sentar e alcançar é o teste recomendado como sendo um teste relacionado à saúde para jovens.

Segundo Verducci (1980); Jensen e Hirst (1980); Baumgartner e Jackson (1995), o grau de flexibilidade de uma articulação específica tende a ser relacionado a fatores como ligamentos, músculos, tendões e ossos da articulação. Uma flexibilidade limitada é geralmente o resultado de uma elasticidade restrita dos músculos e tendões. Em determinadas situações, uma excessiva quantidade de gordura pode também restringir uma faixa de movimento de uma determinada articulação.

De acordo com Safrit (1981, p.250), “a Flexibilidade é definida como a amplitude de movimento ao redor de uma articulação”. Fleishman *apud* Safrit (1981) se refere a dois tipos existentes de flexibilidade, ou seja: amplitude da flexibilidade e dinâmica da flexibilidade. A amplitude da flexibilidade se refere à habilidade para estender ou flexionar alguma parte do corpo o mais longe possível em direções variadas. A dinâmica da flexibilidade envolve habilidade de executar flexões repetidas ou movimentos de alongamentos.

## **2.6 Medida e avaliação da aptidão física relacionada à saúde**

Segundo Kirkendall *et al.* (1987), o termo “norma” aparece freqüentemente na literatura de Medidas e Avaliação, sendo uma abreviação da palavra Normal que no contexto de Medidas e Avaliação significa uma performance “média” do grupo. O plural de “normas” refere-se à disponibilidade

de determinantes estatísticos como a média, desvio padrão e posto percentil para diferentes performances de um grupo de referência ou comparativo. As normas são geralmente baseadas em idade, sexo, ano escolar, peso ou altura, ou várias combinações destas características. São geralmente utilizadas em relação:

- Às variáveis de crescimento e desenvolvimento.
- À aptidão física relacionada à Saúde e seus componentes
- À medida e avaliação da aptidão física relacionada a saúde.

#### Qualidades Físicas Requeridas em Baterias Testes de Aptidão Física

TABELA 1 – Valores para os testes de correr/caminhar 1609m, soma da dobras cutâneas, índice da massa corporal, sentar e alcançar, abdominal modificado e barra modificada, para meninas.

Idade	ITEM DE TESTE					
	Correr/Caminhar 1600 Metros(min)	Soma Das Dobras Cutâneas(mm)	Índice De Massa Corporal	Sentar E Alcançar (cm)	Abdominal Modificado	Barra
5	14:00	16-36	14-20	25	20	1
6	13:00	16-36	14-20	25	20	1
7	12:00	16-36	14-20	25	24	1
8	11:30	16-36	14-20	25	26	1
9	11:00	16-36	14-20	25	28	1
10	11:00	16-36	14-21	25	30	1
11	11:00	16-36	14-21	25	33	1
12	11:00	16-36	15-22	25	33	1
13	10:30	16-36	15-23	25	33	1
14	10:30	16-36	17-24	25	35	1
15	10:30	16-36	17-24	25	35	1
16	10:30	16-36	17-24	25	35	1
17	10:30	16-36	17-25	25	35	1
18	10:30	16-36	18-26	25	35	1

Fonte: Physical Best (p.28) American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance – AAHPERD.

O manual da AAHPERD, *Physical Best*, é destinado para pessoas entre 5 a 18 anos de idade, compreendendo os seguintes testes: caminhar ou correr

uma milha, soma das dobras cutâneas dos músculos do tríceps e da panturrilha ou ainda o índice de massa corporal, sentar e alcançar, abdominal e barra. Os componentes de aptidão mensurados por esta bateria de testes são os seguintes: a capacidade aeróbica, composição corporal, flexibilidade, força e resistência muscular.

De acordo com Don Franks e Safrit (1999), um dos maiores avanços nos testes de avaliação da aptidão tem sido a mudança dos padrões de comparação com outros (por ex. percentis) para estabelecer critérios para testes de aptidão para a saúde.

TABELA 2 – Valores para os testes de correr/caminhar 1609m, soma da dobras cutâneas, índice da massa corporal, sentar e alcançar, abdominal modificado e barra modificada, para meninos.

Idade	ITEM DE TESTE					
	Correr/Caminhar 1600 Metros(min)	Soma Das Dobras Cutâneas(mm)	Índice De Massa Corporal	Sentar E Alcançar (cm)	Abdominal Modificado	Barra
5	13:00	12-25	13-20	25	20	1
6	12:00	12-25	13-20	25	20	1
7	11:00	12-25	13-20	25	24	1
8	10:00	12-25	14-20	25	26	1
9	10:00	12-25	14-20	25	30	1
10	9:30	12-25	14-20	25	34	1
11	9:00	12-25	15-21	25	36	1
12	9:00	12-25	15-22	25	38	1
13	8:00	12-25	16-23	25	40	1
14	7:45	12-25	16-24	25	40	1
15	7:30	12-25	17-24	25	42	1
16	7:30	12-25	18-24	25	44	1
17	7:30	12-25	18-25	25	44	1
18	7:30	12-25	18-26	25	44	1

Fonte: Physical Best (p.29) American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance – AAHPERD.

Embora estar no topo da tabela percentilica é essencial para a elite da performance atlética, o fator mais importante para os indivíduos é determinar se os componentes da aptidão se encontram em um nível de “saúde”.

Os autores Cureton e Warren (1990) definem um teste de critério referenciado como sendo um teste com um determinado padrão de performance que é ligado a um domínio de comportamento específico. Padrões de Critério Referenciados são padrões que representam o nível desejado, ou níveis de performance especificados, ou “status” de um critério de domínio, como comportamento ou atributo. Cada um dos itens de testes de critério-referenciado à saúde são usados para avaliar um atributo que a população tem ou alcançou e que relata sua habilidade para desenvolver a aptidão física e saúde, que são a composição corporal, capacidade aeróbica e funções neuromusculares.

Para Mueller e Kaplowitz (1994), a precisão se refere à extensão do quanto uma medida é livre de erros técnicos, e é usualmente baseada em medidas tomadas dentro de um curto intervalo de tempo. A confiabilidade se refere a outras fontes dentro da variabilidade do sujeito (flutuações fisiológicas ou àquelas vistas além dos intervalos de tempo que separam as medidas repetidas).

Souza e Pires Neto (1999) preconizam um correto referencial para a comparação de avaliação física e antropométrica em crianças e jovens. No Brasil, pesquisadores têm realizado diversos trabalhos onde se pretendeu padronizar escores para populações locais, onde se podem citar alguns: Montgomery *et al* (1989), Zabala e Perez (1990), Ferreira *et al* (1990), Pires Neto (1991), Guedes (1994), Böhme (1994), , Böhme e Kiss (1997), Corseuil

(1998), Lopes e Pires Neto (1999), Waltrick e Duarte (2000), Reis (2000) e Strassburguer e Borges (2001).

### **3 METODOLOGIA**

São descritos neste capítulo, um breve histórico e caracterização da região e população de Blumenau, o tipo da pesquisa; o processo de seleção da amostra; o questionário que foi aplicado; o protocolo de mensuração das variáveis antropométricas; dos testes da Aptidão Física Relacionada à Saúde; das variáveis descritivas; e os procedimentos estatísticos que foram empregados.

#### **3.1 Histórico de Blumenau e Caracterização da região e da população**

Em 1850, o filósofo alemão Dr. Hermann Bruno Otto Blumenau, obteve do governo uma área de terras, para nela estabelecer uma colônia agrícola, com imigrantes europeus que chegaram em número de 17 em 2 de setembro onde hoje se situa a cidade de Blumenau. Já em 1980 o então Município de Blumenau era considerado um dos maiores empreendimentos colonizadores da América do Sul, onde a agricultura e a indústria já se tornavam significativas na vida econômica do país. Desta colonização inicialmente de alemães, seguiram os italianos, poloneses e portugueses que hoje povoam o município (DEEKE, 1995).

De acordo com o Censo do IBGE (2000), o município apresentou uma população de 261.868 habitantes, sendo 241.987 na área urbana e 19.881 na zona rural. Suas principais atividades econômicas são a indústria, o comércio e o turismo. Blumenau localiza-se a Nordeste de Santa Catarina, com latitude 26°

55' 10" sul, e longitude 49° 03' 58", e situa-se a 21 metros nível mar. Limita-se ao norte com os municípios de Massarandura e Jaraguá do Sul, ao sul com os municípios de Guabiruba, Botuverá e Indaial, a oeste com os municípios de Indaial e Pomerode e a Leste com os municípios de Massaranduba, Luiz Alves e Gaspar. Tem uma área superficial total de 510,3 Km<sup>2</sup> onde a área urbana corresponde a 192 Km<sup>2</sup> (37,6 %) e a área rural corresponde a 318,3 km<sup>2</sup> (62,4 %). O clima de Blumenau é temperado de Verão e quente e chuvosos com ventos que sopram do quadrante leste com temperatura média mensal de 20,1°C, temperatura média máxima de 27,0°C e temperatura média mínima de 16,1°C.

De acordo com o Censo (IBGE 2000), a população masculina de Blumenau é de 128.341 (49,0%) e a feminina é de 133.527 (51,0%), perfazendo um total de 216.868 habitantes. A densidade demográfica é de 513,2 hab./km<sup>2</sup>.

### **3.2 Tipo de estudo**

Esta pesquisa caracterizou-se, de acordo com Thomas e Nelson (2002), como: descritiva, causal comparativa e transversal (onde amostras com sujeitos de diferentes grupos etários são selecionados para avaliar os efeitos da maturação) uma vez que ela tem o objetivo de verificar o nível de aptidão física dos escolares de Blumenau – SC, com faixa etária entre 6,50 e 17,49 anos, de

ambos os sexos, e compará-los com as normas da AAHPERD, além de verificar se o tipo de estilo de vida influencia na atividade física.

### **3.3 População e amostra**

A população alvo deste estudo foi constituída por escolares com a idade centesimal, de acordo com Ross e Marfell-Jones (1982), entre 6,50 a 17,49 anos de idade, de ambos os sexos, matriculados nas escolas públicas e particulares de Blumenau – SC, onde de acordo com os dados da Coordenadoria Regional de Educação, o ensino fundamental conta com 38.426 alunos e o ensino médio com 15.058, perfazendo um total de 53.484 alunos.

A amostra constou de 1083 sujeitos, sendo 543 meninos e 540 meninas. Estes estratos representam uma cota, a qual foi calculada, de acordo com Barbetta (2001), para se conhecer o “n” mínimo necessário para representar a população.

As escolas foram selecionadas de forma “intencional” e “por extratos”. De acordo com Barbetta (2001), estas duas maneiras de seleção mantêm o método probabilístico.

Os escolares de cada escola selecionada foram avaliados, desde que se enquadravam na faixa etária do estudo e que apresentaram permissão dos pais.

O tipo de amostragem escolhido se deve ao fato que poucas escolas possuem espaço físico adequado para a realização do teste de corrida, sendo

necessário o deslocamento de alunos para um local apropriado, tornando-se muito mais difícil pelo método aleatório simples.

TABELA 3 - Número de sujeitos participantes do estudo por sexo e idade.

<i>Idade</i>	<i>Masculino</i>	<i>Feminino</i>	<i>Total</i>
7	29	31	60
8	39	41	80
9	51	43	94
10	50	42	92
11	42	49	91
12	52	42	94
13	44	52	96
14	45	44	89
15	84	97	181
16	55	54	109
17	52	45	97
<b>Total</b>	<b>543</b>	<b>540</b>	<b>1083</b>

### 3.4 Variáveis do estudo e instrumentos de medida

#### 3.4.1 Variáveis antropométricas

As variáveis antropométricas utilizadas para poder caracterizar o crescimento físico foram mensuradas conforme os protocolos dos respectivos autores e estão relacionadas a seguir.

**Massa Corporal (MC):** os avaliados foram mensurados descalços utilizando calção, shorts ou roupa esportiva e camiseta. O avaliado subiu na balança com os pés posicionados no centro e assumindo a posição ortostática. A balança utilizada foi uma balança digital da marca Plenna, com resolução de 100 gramas, e a massa corporal foi registrada em quilogramas (GORDON *et al.*, 1991).

**Estatura (EST):** os avaliados foram mensurados através de uma fita métrica fixada na parede, com o zero estando no nível do solo. Os avaliados foram mensurados estando descalços, em pé, com a região occipital, cintura escapular, cintura pélvica e parte posterior dos calcânhares em contato com a parede. A cabeça foi orientada a estar no plano de Frankfurt, e a medida foi tomada em apnéia, após uma inspiração máxima (GORDON *et al.*, 1991).

**Comprimento tronco-cefálico (CTC):** os avaliados foram mensurados na posição sentada, sobre um banco de 50 cm de altura, com a parte posterior das costas encostada na parede (conforme o procedimento para a estatura corporal) onde foi fixada uma fita métrica, onde o zero da fita ficou ao nível do assento. A medida foi tomada em apnéia, após uma inspiração máxima (Martin *et al.*, 1991).

**Comprimento dos Membros Inferiores (CMI):** foi obtido através da diferença entre a estatura corporal e o comprimento tronco-cefálico (MARTIN *et al.*, 1991).

### **Perímetros**

Para Petroski (2003), os perímetros são amplamente utilizados por representarem medidas de crescimento, bem como fornecer índices de estado nutricional e níveis de gordura (estimativas indiretas). Para mensurar os perímetros foram utilizados os procedimentos descritos por Callaway *et al.* (1991), onde todas as medidas foram tomadas no lado direito do avaliado

recomendando-se para isto a posição ortostática e a medida é expressa em centímetros.

**Perímetro do braço (PBR):** a medida foi efetuada na distância entre o processo do acrômio da escápula e a borda inferior do olecrano da ulna, (mesmo ponto de referencia da dobra tricipital), com uma fita métrica, com o braço estendido ao lado do corpo.

**Perímetro da cintura (PCI):** a medida foi efetuada no ponto de mínimo perímetro entre o processo xifóide e a cicatriz umbilical.

**Perímetro do quadril (PQU):** a medida foi efetuada na máxima protuberância dos glúteos, estando os calcanhares unidos.

**Perímetro da panturrilha (PPA):** a medida foi efetuada no ponto de maior perímetro da perna com o avaliado sentado e com ligeiro afastamento lateral das pernas.

### **Diâmetros Ósseos**

Os diâmetros são medidas utilizadas para determinar a compleição física, segundo Petroski (2003). O procedimento utilizado foi o de Wilmore *et al.* (1991), e estes foram mensurados com um paquímetro analógico da marca Tricle Brand, cujo valor de uma divisão é de 0,05 mm. As hastes deste

paquímetro foram alongadas a fim de permitir uma medida mais precisa e não causar desconforto aos avaliados mediante uma firme pressão a fim de diminuir a influencia dos tecidos moles.

**Diâmetro biestilóide ou rádio-ulnar (DRU):** esta medida foi efetuada entre as apófises do rádio e da ulna. O avaliado deverá estar com o braço direito estendido a frente com a mão flexionada para baixo. Mediante apalpação, a borda medial da ulna e lateral do rádio são localizadas e as hastes do paquímetro colocadas por sobre estas em um ângulo de 45°, exercendo uma firme pressão.

**Diâmetro biepicondiliano do úmero (DBU):** esta medida foi efetuada entre as bordas externas dos epicôndilos medial e lateral do úmero, onde o avaliado deverá estar com o braço direito flexionado em um ângulo de 90° com a mão voltada para o rosto. Mediante apalpação, as bordas externas dos epicôndilos medial e lateral do úmero são localizadas e as hastes do paquímetro colocadas por sobre estas em um ângulo de 45°, exercendo uma firme pressão.

**Diâmetro bicondiliano do fêmur (DBF):** esta medida foi efetuada entre as bordas lateral e medial dos côndilos do fêmur. O avaliado deverá estar sentado com os joelhos flexionados em um ângulo de 90° entre a coxa e perna. Mediante apalpação, as bordas lateral e medial dos côndilos do fêmur são

localizadas e as hastes do paquímetro colocadas por sobre estas, em um ângulo de 45°, exercendo uma firme pressão.

### **Dobras Cutâneas**

O procedimento adotado para a avaliação das dobras foi o mesmo descrito por Harrison *et al.* (1991). O procedimento de avaliação foi realizado com a tomada de três medidas não consecutivas das dobras cutâneas do lado direito do avaliado. Este deverá estar em pé, em posição ortostática, a exceção da dobra da panturrilha onde o avaliado estará sentado. A dobra foi pinçada com os dedos polegar e indicador a um centímetro acima do ponto anatômico a ser mensurado. A leitura é tomada após a colocação das pinças do plicômetro no ponto anatômico dois segundos após esta colocação. Foi utilizado um plicômetro analógico da marca Lange, com escala de 1mm e pressão constante de 10g/mm<sup>2</sup>.

**Dobra cutânea tricipital (TR):** esta dobra foi mensurada no ponto médio entre o processo acromial da escápula e a borda inferior do olecrano da ulna, com o cotovelo flexionado em um ângulo de 90°. A dobra foi mensurada no sentido longitudinal do corpo, com o braço relaxado, sobre o músculo tríceps.

**Dobra cutânea subescapular (SE):** esta foi mensurada aproximadamente a dois centímetros abaixo do ângulo inferior da escapula.

Este ponto anatômico foi determinado através de apalpação com os dedos indicador e médio. As pinças do compasso são colocadas no sentido das fibras em um ângulo de aproximadamente 45° em relação ao eixo longitudinal do corpo.

**Dobra cutânea panturrilha medial (PAM):** a mensuração foi realizada aproximadamente no local de maior perímetro da panturrilha medial observada de frente e na parte medial da perna, no sentido longitudinal do corpo, com o sujeito sentado e com um afastamento lateral das pernas.

#### 3.4.2 Variáveis de aptidão física relacionada à saúde

##### **Descrição dos Testes de Aptidão Física**

Os testes selecionados para este estudo são os mesmos usados pela *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD) e que possuem normas para meninos e meninas de 5 a 18 anos de idade (*PHYSICAL BEST*, 1988). Todos os testes são validados para os objetivos que se propõem.

Os testes utilizados neste estudo foram selecionados de acordo com os seguintes critérios:

- disponibilidade de normas percentis e/ou escores padronizados;

- economia em termos financeiros (equipamento e material) e de tempo para a realização dos testes;
- praticabilidade, pois os testes podem ser usados durante períodos de aula;
- características científicas dos testes em termos de Objetividade, Fidedignidade e Validade;
- os testes são fáceis de administrar, requerendo pouco treinamento dos administradores.

Os testes utilizados neste estudo foram os seguintes:

**Caminhar / correr 1609 metros:** O objetivo deste teste é verificar a resistência aeróbica em percorrer, correndo ou caminhando, o mais rápido possível à distância de 1609 metros. A validade de testes de corridas de 1609 metros ou mais tem sido demonstrada em vários estudos (JOHNSON; NELSON, 1986, p.156). Se comparada com o consumo máximo de oxigênio em um teste de esforço máximo, ela varia de 0,71 a 0,81. O coeficiente de fidedignidade vai de uma faixa de 0,40 a 0,98, (SAFRIT, 1995).

Instruções: recomenda-se que até doze pessoas possam correr ao mesmo tempo. Para isso o sujeito é orientado de que caminhar é permitido, porém o objetivo é percorrer a distância no menor tempo possível. O testador dá o comando: “Pronto? Já!”. A posição de saída é em pé, posição vertical. Os estudantes devem se aquecer antes do teste e são encorajados a praticar,

correndo ou caminhando, a distância requerida anteriormente ao dia do teste. A distância de 1609 metros deve ser percorrida numa pista de atletismo ou em qualquer outra superfície plana. Foi registrado o tempo (minutos e segundos) utilizado em percorrer a distância de 1609 metros. Um cronômetro foi utilizado para a marcação dos tempos.

**Sentar e alcançar:** O objetivo é avaliar a flexibilidade dos músculos da parte inferior das costas e músculos posteriores da coxa.

Instruções: os avaliados foram incentivados a alongarem os músculos da parte inferior das costas e os da parte traseira da perna. O aquecimento deve incluir alongamento vagaroso e constante destes músculos. Os avaliados deverão remover sapatos ou tênis e, ao sentar em frente ao aparelho de testagem, com as pernas completamente estendidas; os calcanhares devem estar separados não mais do que à distância entre os ombros e os pés devem estar numa posição plana com a parede do aparelho de testagem. O avaliado deverá estender os braços à frente, com as palmas das mãos uma em cima da outra para executar o teste. O avaliado deverá inclinar-se para frente, estendendo os dedos, com palmas das mãos para baixo, o mais longe para frente possível, ao longo da régua. Três tentativas foram permitidas. A tentativa deve ser readministrada e considerada inválida se as pernas não permanecerem estendidas ou se as mãos não estiverem juntas na mesma posição. Sem aplicar resistência, o professor pode colocar uma mão nos joelhos do avaliado para auxiliar a manter as pernas estendidas. Foi

computado o melhor escore obtido. Equipamento: caixa de sentar e alcançar, construída especialmente com uma escala de medida, onde a medida de 23 cm está no nível dos pés. Escore: o escore é o ponto mais distante alcançado na quarta tentativa, por ambas as mãos, e mantida por um segundo. A medida deve ser arredondada para o centímetro mais próximo. O coeficiente de validade deste teste de acordo com Safrit (1995), foi reportado em 0,60 a 0,73, a fidedignidade foi de 0,70 ou maior.

**Abdominal modificado:** O objetivo é avaliar a força muscular abdominal e resistência em executar abdominais repetidamente.

Instruções: o avaliado deve deitar-se de costas, com as pernas flexionadas, pés no chão, com calcanhares afastados das nádegas, numa distância entre 24 e 36 cm. Os braços são cruzados no peito com as mãos nos ombros opostos. Os pés são segurados por um companheiro, a fim de mantê-los em contato com a superfície. Ao comando: “Pronto? Já”, o avaliado curva-se à posição sentada, mantendo os braços em contato com o peito. O abdominal é completado quando os cotovelos tocarem as coxas. O avaliado então retorna à posição inicial até que a parte central das costas faça contato com o solo. Os avaliados são encorajados a repetirem a execução correta do abdominal tantas vezes quanto possível, no período de um minuto. O descanso entre abdominais é permitido, tanto na posição deitada como na posição sentada. Área de testagem: colchões ou uma superfície confortável é recomendado, embora qualquer área com suficiente espaço possa ser

utilizada. Equipamento: cronômetro e colchões. Escore: registre o número de execuções corretas dos abdominais que são completados em 60 segundos. De acordo com Safrit (1995), a validade é lógica e o coeficiente de fidedignidade é de 0,68 a 0,94.

**Barra Modificada:** O objetivo é medir a força/resistência dos braços e ombros.

Instruções: o avaliado começa por colocar o peito em relação à barra, segurando-a, e com as palmas das mãos para fora, suspendendo-se até ficar com os braços completamente estendidos. O avaliado deve conservar o corpo e os joelhos retos com os calcanhares no chão. Da posição suspensa, o avaliado levanta o corpo com os braços até que o peito toque a barra. O estudante é encorajado a executar corretamente o exercício de barra, tantas vezes quanto possível, sem tempo limite. Área de testagem: uma pequena área para uma barra ou uma escada inclinada. Equipamento: uma barra de metal ou de madeira de aproximadamente três cm de diâmetro, uma barra de ginástica ou uma escada inclinada. Escore: registre o número de execuções corretas na barra que são completadas. De acordo com Safrit (1995), a validade é lógica e o coeficiente de fidedignidade é de 0,83 a 0,97.

**Composição Corporal:** o objetivo é medir o percentual de gordura corporal (soma das dobras cutâneas do tríceps e da panturrilha ou tríceps e subescapular).

Instruções: A dobra cutânea do tríceps é medida na parte superior do braço, no ponto médio entre o acrômio e o olécrano da ulna. É importante medir no ponto central da parte traseira do braço, sobre o músculo tríceps. Deve-se instruir o estudante a permanecer em pé, posição vertical, com o braço direito relaxado. Recomenda-se a posição ortostática. A dobra é destacada entre o dedo polegar e o indicador e com a dobra cutânea em posição vertical. Gentilmente levanta-se a dobra cutânea com o polegar e o indicador mais ou menos um centímetro acima do ponto central do braço. Coloca-se o compasso de dobras cutâneas no ponto central do braço como descrito acima.

A dobra cutânea subescapular é mensurada a dois centímetros abaixo do ângulo inferior da escápula. Para avaliar esta dobra o avaliado deverá estar em pé com os braços estendidos e relaxados ao longo do corpo. O avaliador coloca-se atrás do avaliado e a dobra é pinçada diagonalmente a partir da referência anatômica.

A dobra cutânea da panturrilha é medida no lado medial da parte inferior da perna direita, no maior perímetro da panturrilha. Se segura e levanta-se a pele ligeiramente acima (um centímetro) do nível da maior circunferência da panturrilha, com o dedo polegar e o indicador de maneira que o compasso possa ser colocado no nível da maior circunferência da panturrilha. É solicitado aos estudantes para colocarem o pé direito no banco com a perna ligeiramente flexionada durante a tomada da medida da panturrilha ou sentados com a perna e a coxa fazendo um ângulo de 90°. O equipamento utilizado foi um

compasso de dobras cutâneas da marca Lange. Cada dobra cutânea deve ser medida três vezes de forma não consecutivas, onde o escore final foi a média das medidas do tríceps e da panturrilha. Se uma das medidas diferir mais de 2mm, esta deverá ser repetida. De acordo com Safrit (1995), para medidas de dobras cutâneas, a validade é de 0,70 a 0,90 quando comparada com a gordura corporal medida por pesagem hidrostática, e a fidedignidade é maior do que 0.95 entre os testadores.

Para o cálculo do percentual de gordura (% G) utilizou-se a equação de regressão apresentada por Lohmann (1986), para estimar a gordura corporal relativa em crianças e jovens de 7 a 16 anos. Para o uso desta equação foram também utilizadas as constantes sugeridas por Lohman (1986), bem como as constantes intermediárias sugeridas por Pires Neto e Petroski (1996) vistas na Tabela 4. O cálculo do percentual de gordura é determinado pela seguinte equação:

$$\% G = 1,35 (TR + SE) - 0,012 (TR + SE)^2 - C^*$$

onde C\* = constantes para as equações sugeridas por Lohman (1986).

TABELA 4. Constantes sugeridas por Lohman (1986), por idade, sexo e raça.

Sexo	R	I D A D E S											
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Masculino	B	3,1	3,4*	3,7	4,1	4,4*	4,7	5,0	5,4*	5,7	6,1	6,4*	6,7
Masculino	N	3,7	4,0	4,3	4,7	5,0	5,3	5,6	6,0	6,3	6,7	7,0	7,3
Feminino	B	1,1	1,4*	1,7	2,0	2,4*	2,7	3,0	3,4*	3,6	3,8	4,0*	4,3
Feminino	N	1,4	1,7	2,0	2,3	2,6	3,0	3,3	3,6	3,9	4,1	4,4	4,7

Onde R: raça, B: branca, N: negra. \* Constantes sugeridas por Pires Neto e Petroski (1996).

Fonte: PIRES NETO, C. S e PETROSKI, É. L. Assuntos sobre equações da gordura corporal relacionadas à crianças e jovens. Comunicação e Movimento e Mídia. Pallotti, p. 21-30, 1996.

**Índice de massa corporal:** o objetivo é medir o índice de massa corporal através das medidas da massa corporal e da estatura. A massa corporal é medida com o indivíduo vestindo roupas leves (calção e camiseta). Tomam-se 2 leituras, registrando e arredondando para 0.5 quilogramas mais próximos e obtendo a média entre as duas medidas. A estatura é medida com o indivíduo em posição ereta (vertical), descalço ou de meias, com o corpo completamente estendido, recomenda-se a posição ortostática e a cabeça no plano de Frankfurt, mantendo os calcanhares no solo. Tomam-se duas leituras, arredondando-as e registrando-as em milímetros, computando a média das duas leituras. O índice de massa corporal é determinado pela seguinte equação:

$$IMC = \frac{Massa\text{Corporal}(kg)}{(Estatura(m))^2}$$

### 3.4.3 Nível socioeconômico e estilo de vida

O nível socioeconômico e estilo de vida foram analisados através de um questionário que abordou variáveis tais como hereditariedade, nível socioeconômico, atividades extracurriculares e ocupação do tempo livre, bem como hábitos alimentares. As diversas abordagens são apresentadas na matriz analítica, conforme Quadro 1. O questionário foi composto por perguntas abertas, fechadas e mistas, (anexo C).

O questionário foi elaborado pelo autor, baseando-se em parte, pelo questionário apresentado em Lopes (1999), ao avaliar a Antropometria e

composição corporal de crianças com diferentes características étnico-culturais no estado de Santa Catarina. O questionário foi validado por profissionais da área de Medidas e Avaliação em Educação Física e foi aplicado a uma parcela da população com características idênticas aos pertencentes à amostra, porém, não fazendo parte do estudo.

QUADRO 1. Matriz analítica do questionário sobre o nível socioeconômico, estilo de vida, e hábitos alimentares.

Questões	Dimensão	Indicadores
1	Identificação do avaliado	Nome, local de nascimento, estado, data de nascimento, sexo.
2,3	Identificação de etnia	Descendência dos pais.
4, 5, 6	Nível socioeconômico.	Grau de instrução dos pais, número de bens possuídos.
7	Ocupação do tempo livre	Locais para diversão.
8, 9, 10	Atividades extra-classe.	Atividades físicas, fanfarra, grupos folclóricos, coro. Número de vezes e tempo.
11	Ocupação do tempo livre	Número de horas gastas em atividades como ver televisão, jogos de vídeo game, conversar com amigos, ajudar em casa, ajudar no trabalho dos pais, passear
12	Atividades extraclasse.	Cursos freqüentados. Língua estrangeira, instrumentos musicais, dança, informática.
12, 13	Atividade física.	Deslocamento de casa até a escola e o retorno, como é feito.
14, 15, 16	Hábitos alimentares.	Tipo de comida consumida, cuidados na alimentação, número de refeições realizadas.

### **3.5 Procedimentos e Coleta de Dados**

Inicialmente foi feita uma seleção e treinamento de acadêmicos do curso de Educação Física da FURB, de modo que estes pudessem auxiliar efetivamente na coleta de dados. O número de estagiários que auxiliaram na coleta de dados foi de dez sujeitos, sendo que no mínimo duas avaliadoras foram necessárias e ficaram encarregadas especificamente das medições antropométricas e de dobras cutâneas devido a uma maior facilidade para avaliar sujeitos do sexo feminino. Os demais, juntamente com o pesquisador, se encarregaram da administração dos testes de aptidão física.

Um ofício esclarecendo o intuito do estudo e pedindo permissão para a realização para a coleta de dados nas escolas foi enviado à 3ª Coordenadoria Regional de Educação e também à Secretaria Municipal de Educação do município de Blumenau. Também foi necessário o consentimento das autoridades responsáveis pelos locais onde foram efetuadas as coletas de dados, tais como: autorização para o uso das dependências da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB).

### **3.6 Tratamento estatístico**

Os dados foram analisados através do pacote estatístico SPSS versão 6.0. Inicialmente foram computadas as estatísticas descritivas das variáveis de crescimento onde se pretende caracterizar a amostra. Os dados foram

divididos por sexo e por faixa etária e após este procedimento a normalidade dos dados foi testada pelo testes de Shapiro Wilk, utilizado para amostras de até 2000 observações (ARANGO, 2000). Para as variáveis de crescimento, composição e de aptidão física relaciona a saúde que apresentaram distribuição normal foi realizado um teste t de Student para a comparação entre sexos, e para as variáveis que não tiveram distribuição normal a comparação foi feita através do teste U de Mann Whitney. Com relação às variáveis categóricas, o procedimento denominado crosstabs foi utilizado para descrever os resultados, (VINCENT, 1995; BARBETTA, 2001).

Para verificar a associação entre as variáveis numéricas e categóricas foi utilizado o pacote estatístico ESTATÍSTICA 6.0, onde foi realizado o procedimento estatístico Análise de Correspondências Múltiplas (ACM) e Análise de Clusters (AC), uma vez que se pretendeu verificar associações entre as variáveis quantitativas e qualitativas.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A finalidade deste capítulo é poder facilitar a compreensão deste estudo e poder cumprir a meta dos objetivos específicos onde os resultados serão apresentados e discutidos conforme uma determinada ordem.

De acordo com os objetivos específicos, em primeiro serão apresentados os dados caracterizando a população no que se refere às variáveis antropométricas e de composição corporal, onde as principais variáveis de crescimento serão analisadas em relação a outros estudos.

Como uma segunda meta, apresentados os dados referentes aos hábitos de vida e caracterizar a população quanto à raça, e associar estas variáveis com relação à atividade física e às características antropométricas.

Em uma terceira etapa, serão analisadas as variáveis de AFRS (% gordura; aptidão cardiorrespiratória; força/resistência muscular; flexibilidade) por idade e sexo e comparar os dados obtidos em relação ao critério-referenciado estabelecido para a AFRS pela AAHPERD (1988), verificando se os avaliados atingem ou não os critérios referenciados para uma desejável aptidão física relacionada à saúde.

Finalmente, com base nos resultados obtidos através da análise das variáveis de crescimento e de aptidão física, serão estabelecidas “Normas Percentílicas” e o escore T padronizado para estas variáveis.

#### 4.1 Variáveis Antropométricas e de Composição Corporal

A finalidade da análise das variáveis antropométricas é poder caracterizar a evolução do crescimento dos avaliados. De acordo com Tanner (1966), Malina & Bouchard (1991), a infância e a adolescência são dois momentos onde surtos de secreções hormonais levam ao crescimento e ao desenvolvimento caracterizando assim as diferentes fases do crescimento físico.

Dados antropométricos são amplamente utilizados para a monitoração da situação social e econômica na sociedade, principalmente em crianças e jovens (MALINA, 1988). Como exemplo, o monitoramento do “status” de crescimento da criança como sendo um indicador da saúde e das condições do estado nutricional, ou das desigualdades sociais na sociedade, (BIELICKI; WELON, *apud* LOHMAN; ROCHE; MARTORELL, 1988).

O crescimento é um processo biológico que constantemente deve ser avaliado devido a influências de fatores intrínsecos (genéticos, metabólicos e mal formações, muitas vezes correlacionados) e de fatores extrínsecos, dentre os quais se destacam a alimentação, a saúde, a higiene, a habitação e os cuidados gerais com a criança (BRASIL, 2002). Para Harrison (1971), não existem dois indivíduos absolutamente idênticos, e se observarmos cada população se encontrará uma variação considerável.

Os valores referentes ao crescimento físico se encontram nas Tabelas a seguir.

Ao analisar a massa corporal (Tabela 5 e Figura 2), verifica-se que até a idade de 14 anos a massa corporal não apresenta diferenças significativas na maioria das idades, ocorrendo apenas nas idades a partir dos 15 anos. Estas diferenças apresentam médias superiores em favor dos rapazes, onde os resultados referentes à massa corporal vêm ao encontro com a literatura onde por volta dos 12 a 14 anos de idade para mulheres e 14 a 15 anos de idade para os homens ocorre o estirão pubertário (BEE; MITCHELL, 1984, MALINA, 2003), e os rapazes ganham em massa corporal.

Ao verificar a Tabela 8, pode-se notar que os maiores incrementos da massa corporal para os rapazes se apresentaram a partir dos 11 até os 15 anos de idade, onde o maior incremento (8,00 kg), ocorreu na idade entre 14 para 15 anos. Já para as moças, o incremento foi maior nas idades de 11 para 12 e de 13 para 14 anos.

Com relação à Estatura, ao verificar a tabela 5 e a Figura 3, pode-se notar que foram encontradas diferenças significativas na idade de 7 anos, com a maior média em favor dos rapazes. Dos 8 aos 13 anos de idade não se encontram diferenças entre os sexos. Novamente diferenças foram encontradas a partir da idade de 14 anos até os 17, também com os valores das médias em favor dos rapazes.

Os resultados encontrados na Tabela 8 apresentam o maior incremento relacionado à estatura na idade dos 13 para 14 anos, tanto para os rapazes com 11,62 cm, quanto para as moças com 8,30 cm.

Tabela 5 – Valores da média, desvio padrão, teste *t* e U de rapazes e moças, nas variáveis: massa corporal e estatura.

Idade (anos)	Massa Corporal				p	Estatura				p
	Rapazes		Moças			Rapazes		Moças		
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	
7	27,96	4,33	26,83	6,01	0,499	127,83	3,06	123,95	5,05	0,005 <sup>a</sup>
8	29,27	6,11	27,04	4,57	0,083	129,5	6,11	128,78	6,15	0,627
9	33,07	6,58	32,56	10,36	0,777	133,43	6,61	134,42	9,35	0,554
10	35,93	7,21	35,32	8,01	0,703	140,83	7,22	140,4	6,64	0,768
11	35,87	6,97	37,68	8,08	0,263	143,01	5,72	145,29	7,02	0,100
12	42,23	9,58	43,48	7,76	0,532	149,75	8,13	152,64	6,72	0,094
13	46,35	9,75	45,4	8,31	0,688	156,62	8,29	154,64	6,17	0,303
14	53,41	11,94	52,16	9,63	0,602	168,24	9,66	162,94	5,58	0,004 <sup>a</sup>
15	61,41	11,42	51,63	7,61	0,000 <sup>a</sup>	171,85	7,65	162,96	5,77	0,000 <sup>a</sup>
16	59,37	8,62	54,09	9,89	0,004 <sup>a</sup>	173,58	7,87	164,34	5,00	0,000 <sup>a</sup>
17	65,91	12,44	54,71	9,63	0,000 <sup>a</sup>	176,84	7,91	164,2	8,36	0,000 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>  $p \leq 0,01$ ; <sup>b</sup>  $p \leq 0,05$

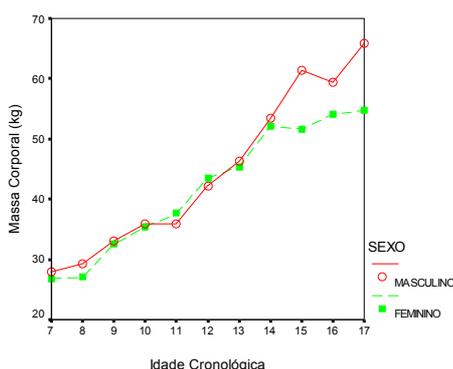


FIGURA 2 – Distribuição das médias na massa corporal de moças e rapazes.

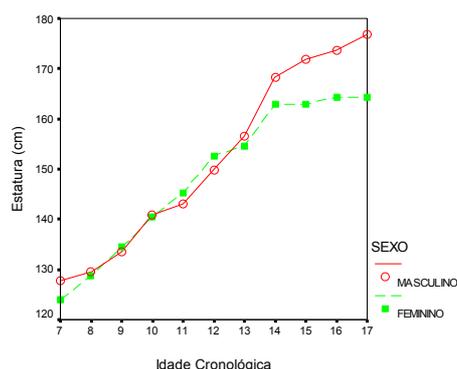


FIGURA3 - Distribuição das médias na estatura de moças e rapazes.

Wilmore e Costil (2001, p.519) relatam que “um pouco antes da puberdade, a taxa de alteração da estatura aumenta acentuadamente, seguida por uma diminuição exponencial até a estatura total ser atingida numa idade média de aproximadamente 16,5 anos, para as meninas, e 18,0 anos para os meninos. A taxa máxima de aumento de estatura ocorre aproximadamente aos 12,0 anos, para as meninas e aos 14,0 anos, para os meninos”. A mesma tendência ocorre com relação ao desenvolvimento da massa corporal, onde a

taxa máxima de massa corporal ocorre aos 12 anos para as meninas e aos 14,5 anos para os meninos, um pouco mais tarde em relação à estatura.

De acordo com Weineck (2000), do 9º ao 10º ano de vida, o desenvolvimento da estatura e da massa corporal ocorre de forma mais ou menos paralela entre meninas e meninos. O aumento anual da estatura e massa corporal é de cerca de 5 cm e de 2,5 a 3,5 kg, respectivamente. Segundo Åstrand (1992), o pico de crescimento da estatura pode variar dos 9 até os 15 anos nas meninas, que são em média dois anos mais adiantadas em relação aos garotos. Fundamentando-se em Tanner (1971) e Weineck (2000), as meninas e meninos não apresentam diferenças significativas em relação a seu “status” hormonal até a entrada da puberdade. Conforme Weineck (2000), pouco antes da puberdade, ocorre um aumento íngreme do hormônio sexual específico do sexo e, com isto, o início da acentuação do dimorfismo sexual, ou seja, uma diferenciação dos fatores físicos ou de medidas antropométricas entre os sexos.

Para a estatura, Tanner (1975) sugere um crescimento médio de 5 cm/ano entre a faixa etária de 5 anos até a adolescência. Quanto à massa corporal, os incrementos sugeridos por Tanner (1975) são entre 2,0 e 3,0 kg até a adolescência.

Para Waterlow e Richmond *apud* Lopes (1999), “o crescimento corporal está associado ao potencial genético em crianças e jovens e é similar em diferentes grupos étnicos, com o mesmo padrão do estilo de vida”.

Ao sobrepor as médias de outros estudos, tais como o de Santo André e do National Center for Health Statistics (NCHS), reportado por Marcondes (1994), e ao verificar a Figura 4, no que se refere à massa corporal, pode-se notar que para os rapazes deste estudo, esta foi maior em quase todas as idades, exceto nas idades de 14 e 16 anos. Aos 14 anos os rapazes de Santo André apresentam maior massa corporal e aos 16 anos por sua vez os rapazes do estudo do NCHS apresentam a maior massa corporal.

No que se refere à massa corporal para o sexo feminino, os valores apresentados na Figura 4 permitem concluir que nesta variável também houve uma ligeira predominância por parte dos sujeitos deste estudo. Nas idades de 11 e 13 anos as médias referentes a todos os estudos reportados são bastante semelhantes. A partir dos 15 anos as moças deste estudo começam a apresentar uma menor massa corporal em relação às demais.

No que se refere à estatura, ao observar a Figura 5, pode-se constatar que os valores das médias sobrepostas no gráfico também apresentam uma certa predominância desta variável para os sujeitos deste estudo. Os valores médios são semelhantes aos do NCHS nas idades de 11, 12 e 13 anos e novamente aos 16 e 17 anos. Os valores das médias de estatura do estudo de Santo André são menores em relação aos demais, exceto na idade de 9 anos onde toda as médias parecem ser semelhantes.

Com relação às moças, ao verificar a Figura 5, pode-se observar que as médias da variável estatura foram maiores em todas as idades, exceto na idade de 13 anos, onde a maior média foi a do NCHS e a média deste estudo

foi semelhante ao do estudo de Santo André. Ao verificarmos estes resultados, estes parecem comprovar que o crescimento, no que se refere às estas duas importantes variáveis, Massa Corporal e Estatura, está em acordo com um crescimento normal, uma vez que os valores em sua maior parte foram superiores aos dos outros estudos reportados.

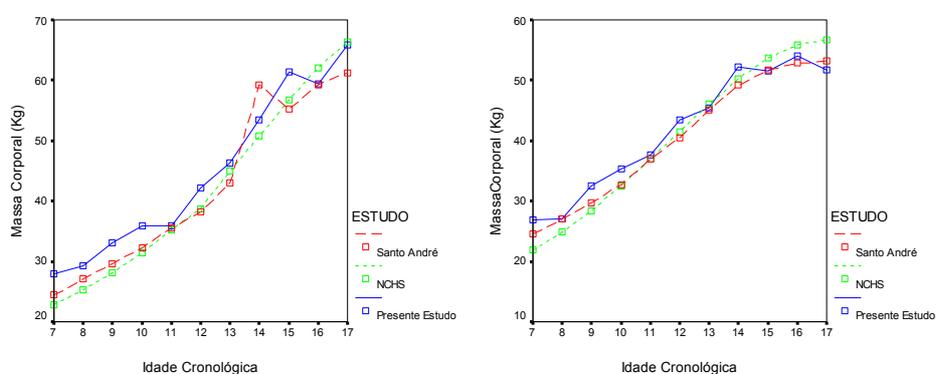


FIGURA 4 - Distribuição das médias na massa corporal masculino e feminino.

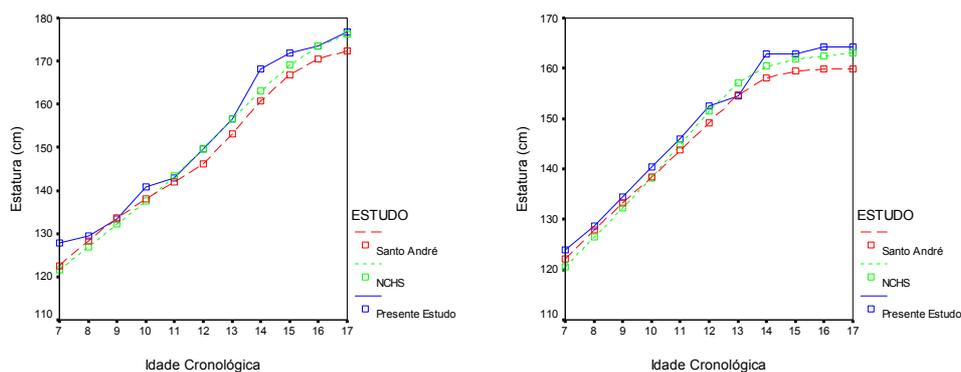


FIGURA 5 - Distribuição das médias na estatura masculino e feminino.

TABELA 6 - Porcentagem de rapazes e moças que estão acima e a baixo do P3 e P97, nas variáveis: massa corporal e estatura.

Idade (anos)	Rapazes				Moças			
	Massa Corporal		Estatura		Massa Corporal		Estatura	
	Abaixo	Acima	Abaixo	Acima	Abaixo	Acima	Abaixo	Acima
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	2,6	2,6	2,6	2,6	0,0	0,0	0,0	3,0
9	1,6	1,6	1,6	1,6	0,0	0,0	2,3	2,3
10	2,0	2,0	2,0	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3
11	2,6	2,6	2,6	2,6	2,0	2,0	2,0	2,0
12	0,0	2,8	0,0	0,0	2,4	2,4	2,4	2,4
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0
14	2,5	2,5	2,5	2,5	2,3	2,3	0,0	0,0
15	1,2	2,4	2,4	1,2	2,7	2,7	2,7	1,8
16	1,8	1,8	1,8	1,8	0,0	1,9	1,9	1,9
17	1,9	1,9	1,9	1,9	0,0	2,9	0,0	2,9
7-17	1,5	1,8	1,6	1,5	1,1	1,8	1,2	1,7
	Atendem	Não atendem	Atendem	Não atendem	Atendem	Não atendem	Atendem	Não atendem
7-17	96,7	3,3	96,9	3,1	97,1	2,9	97,1	2,9

Segundo Malina; Roche, *apud* Lohman; Roche; Martorell (1988), a análise inter-gerações ou mudanças na tendência secular podem revelar aumentos, diminuições ou falta de alterações no tamanho.

Uma meta importante no estudo do crescimento é a análise da tendência do crescimento físico, que pode ser comparado através da mediana. Contudo Marcondes (1982) estabelece os percentis  $P_{2,5}$  e  $P_{97,5}$  como os valores externos para a classificação da estatura normal, porém preconiza que uma estatura abaixo do  $P_{10}$  deve ser acompanhada. A Tabela 6 mostra o percentual de escolares que atingem os critérios-referenciado para a massa e estatura corporal.

Com relação à estatura dos escolares avaliados no grupo dos rapazes, 1,6% estão abaixo do  $P_{2,5}$  e 1,5% estão acima do  $P_{97,5}$  onde 96,9% dos avaliados se encontram dentro do padrão. O grupo das meninas parece não

ser muito diferente do dos rapazes, onde 97,1% atendem os critérios e somente 1,2% estão abaixo do  $P_{2,5}$  e 1,7% estão acima do  $P_{97,5}$ .

No grupo dos rapazes, 96,7% atingem os critérios e apenas 1,5% estão abaixo do  $P_{2,5}$ , no que se refere à massa corporal e 1,8% estão acima do  $P_{97,5}$ . No grupo das meninas 97,1% atendem aos critérios para a massa corporal e 1,1% estão abaixo do  $P_{2,5}$  e 1,8% estão acima do  $P_{97,5}$ .

No Brasil, outros estudos tais como o de Guedes (1994), realizado com crianças do município de Londrina - PR, a diferença da massa corporal foi encontrada nas faixas etárias de 16 e 17 anos de idade, com maiores as médias pertencentes aos rapazes. O mesmo resultado foi encontrado por Böhme (1995), em estudo semelhante com escolares do município de Viçosa – MG.

TABELA 7 - Valores da média, desvio padrão, teste  $t$  e  $U$  de rapazes e moças, nas variáveis: altura tronco-cefálica e comprimento dos membros inferiores.

Idade (anos)	Altura Troncocefálica					Comp. Membros Inferiores				
	Rapazes		Moças		p	Rapazes		Moças		p
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	
7	67,47	2,14	65,17	3,98	0,028	60,36	2,04	58,77	3,52	0,088
8	67,82	3,34	67,54	3,42	0,727	61,67	3,92	61,24	3,31	0,615
9	70,24	3,79	70,49	5,26	0,791	63,19	3,65	63,92	4,59	0,385
10	74,31	3,71	73,49	3,38	0,267	66,51	4,14	66,91	3,74	0,628
11	74,40	3,41	76,25	4,41	0,030	68,61	3,00	69,04	3,76	0,555
12	77,73	4,61	80,96	4,28	0,002 <sup>a</sup>	72,01	4,67	71,68	3,68	0,733
13	80,56	4,32	81,40	3,84	0,432	76,06	4,56	73,24	3,50	0,010 <sup>a</sup>
14	85,82	4,52	85,74	3,42	0,931	82,42	6,07	77,20	3,78	0,000 <sup>a</sup>
15	88,60	4,48	86,54	3,73	0,001 <sup>a</sup>	83,25	4,88	76,42	4,22	0,000 <sup>a</sup>
16	90,09	4,62	86,71	2,95	0,000 <sup>a</sup>	83,49	5,03	77,62	3,74	0,000 <sup>a</sup>
17	91,91	3,77	86,60	4,39	0,000 <sup>a</sup>	84,92	5,36	77,60	5,20	0,000 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>  $p \leq 0,01$ ; <sup>b</sup>  $p \leq 0,05$

Ao analisar a variável altura tronco-cefálica, os valores encontrados na Tabela 7 e na Figura 6, indicam que as diferenças estatísticas encontradas para esta variável se localizaram na idade de 11 anos, com a maior média em favor das moças e nas idades de 15 a 16 anos com o valor da média desta vez em favor dos rapazes. Novamente aos 17 anos de idade foi encontrada diferença significativa, mas desta vez com a maior média em favor das moças.

Conforme a Tabela 8 e a Figura 6, os maiores ganhos relacionados à altura tronco-cefálica se localizaram entre as idades de 13 a 14 anos com um incremento de 5,26 cm para os rapazes e 4,34 cm para as moças.

Segundo Barnicott (1971), a diferença entre a altura sentado e a estatura é muitas vezes tomada como medida conveniente mas arbitrária do comprimento dos membros inferiores, a qual é difícil de se obter diretamente em virtude do trocânter maior do fêmur ser um ponto subcutâneo mal definido. O autor salienta ainda que devido a variação entre populações na distribuição média do comprimento do tronco para a estatura esta medida é de suma importância.

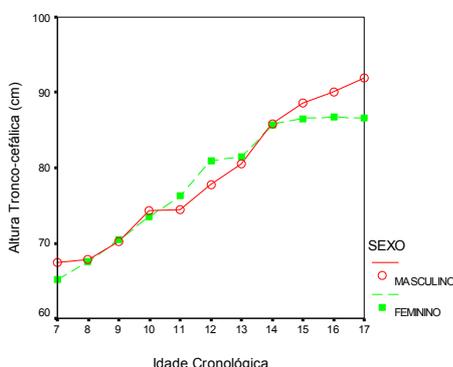


FIGURA 6 - Distribuição das médias na altura troncocefálica de moças e rapazes.

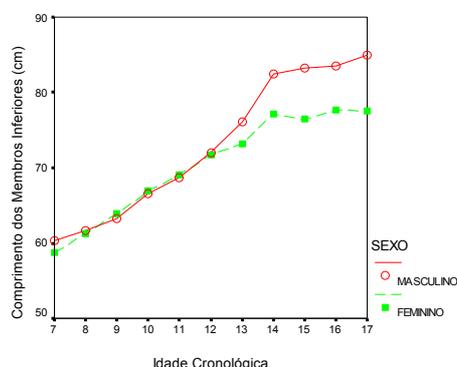


FIGURA 7 - Distribuição das médias no comprimento de membros inferiores de moças e rapazes.

Com relação ao comprimento de membros inferiores pode-se verificar na Tabela 7 e Figura 7, que até a idade de 12 anos não ocorreram diferenças estatisticamente significativas. Porém, a partir dos 13 aos 17 anos de idade, as diferenças foram encontradas e com os valores das médias maiores em favor dos rapazes.

De acordo com a Tabela 8 e a Figura 7, os incrementos para o comprimento dos membros inferiores tiveram o seu maior valor entre as idades de 13 para 14 anos, com um aumento médio de 6,36 cm para os rapazes e de 3,96 cm para as moças.

TABELA 8 - Valores do incremento anual nas variáveis de crescimento físico de rapazes e moças.

	<i>Massa Corporal</i>		<i>Estatura</i>		<i>Altura Troncocefálica</i>		<i>Comp. Membros Inferiores</i>	
	Rapazes	Moças	Rapazes	Moças	Rapazes	Moças	Rapazes	Moças
07-08	1,31	0,21	1,67	4,83	0,35	2,37	1,31	2,47
08-09	3,80	5,52	3,93	5,64	2,42	2,95	1,52	2,68
09-10	2,86	2,76	7,40	5,98	4,07	3,00	3,32	2,99
10-11	-0,06	2,36	2,18	4,89	0,09	2,76	2,10	2,13
11-12	6,36	5,80	6,74	7,35	3,33	4,71	3,40	2,64
12-13	4,12	1,92	6,87	2,00	2,83	0,44	4,05	1,56
13-14	7,06	6,76	11,62	8,30	5,26	4,34	6,36	3,96
14-15	8,00	-0,53	3,61	0,02	2,78	0,80	0,83	-0,78
15-16	-2,04	2,46	1,73	1,38	1,49	0,17	0,24	1,20
16-17	6,54	0,62	3,26	-0,14	1,82	-0,11	1,43	-0,02

Ao verificar a Tabela 9 e a Figura 8, pode-se notar que os valores médios da variável perímetro do braço são bastante semelhantes, não apresentando diferenças significativas até a idade de 14 anos. As diferenças ocorreram nas idades de 15 anos e depois aos 17 anos de idade, onde as diferenças médias encontradas foram maiores em favor dos rapazes.

Os maiores incrementos para esta variável conforme a Tabela 11, foram encontradas entre as idades de 13 para 14 anos para as moças com 0,83 cm e entre os 14 para os 15 anos para os rapazes com 1,77 cm de aumento.

TABELA 9 - Valores da média, desvio padrão, teste *t* e U de rapazes e moças, nas variáveis: perímetro do braço e perímetro da cintura.

Idade (anos)	Perímetro do braço					Perímetro da cintura				
	Rapazes		Moças		p	Rapazes		Moças		p
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	
7	18,36	2,42	18,61	2,04	0,727	56,86	4,98	55,73	7,13	0,562
8	18,56	2,25	18,18	1,78	0,452	57,40	6,74	54,40	4,62	0,040 <sup>b</sup>
9	19,97	2,93	19,31	2,88	0,271	61,21	6,72	58,62	9,40	0,133
10	20,19	3,06	20,04	2,62	0,808	60,66	5,89	59,02	7,72	0,260
11	20,08	2,37	20,69	2,93	0,295	59,63	5,36	58,77	6,96	0,525
12	21,48	2,63	21,52	2,09	0,943	64,16	8,33	60,52	5,02	0,039 <sup>b</sup>
13	22,22	2,19	22,59	2,63	0,581	65,20	7,15	63,98	6,98	0,535
14	23,18	2,64	23,42	2,93	0,705	67,20	6,63	64,75	7,94	0,141
15	24,95	2,80	22,89	2,48	0,000 <sup>a</sup>	71,39	7,10	63,94	5,22	0,000 <sup>a</sup>
16	24,37	2,63	23,48	2,96	0,100	69,33	5,31	65,79	6,79	0,003 <sup>a</sup>
17	25,35	2,64	23,52	2,60	0,002 <sup>a</sup>	72,20	7,11	65,20	5,82	0,000 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>  $p \leq 0,01$ ; <sup>b</sup>  $p \leq 0,05$

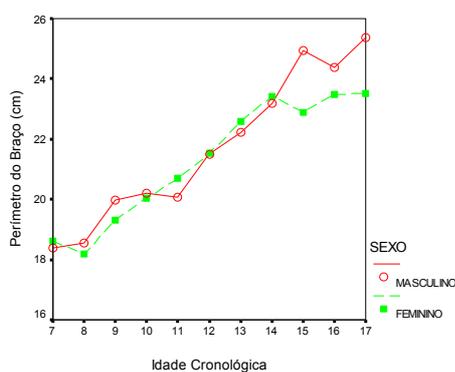


FIGURA 8 - Distribuição das médias no perímetro do braço de moças e rapazes.

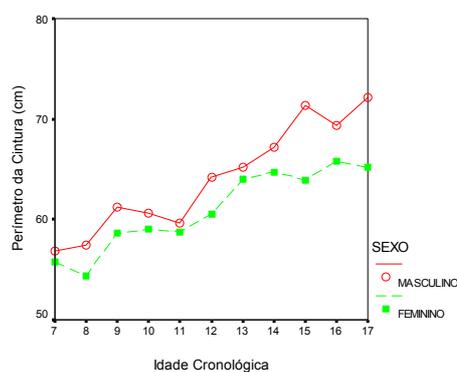


FIGURA 9 - Distribuição das médias no perímetro da cintura de moças e rapazes.

No que se refere ao perímetro da cintura, ao verificar a Tabela 9 e a Figura 9, diferenças estatisticamente significativa foram encontradas nas

idades de 8 e 12 anos com uma maior média em favor dos rapazes, e nas idades entre 15 a 17 anos com valores médios maiores em favor dos mesmos. Nas idades de 7 anos e dos 9 aos 14 anos de idade não foram encontradas diferenças para os sexos.

Ao verificar os incrementos em relação à idade na Tabela 11, pode-se verificar que as moças tiveram um aumento em idades diferenciadas, dos 8 para 9 anos, com um aumento de 4,22 cm e dos 12 para os 13 anos, com um aumento de 3,46 cm. Já para os rapazes, os aumentos ocorrem entre as idades de 11 para 12 anos, com um aumento de 4,53 cm e dos 14 para 15 anos, com um aumento de 4,19 cm.

TABELA 10 - Valores da média, desvio padrão, teste *t* e U de rapazes e moças, nas variáveis: perímetro do quadril e perímetro da panturrilha.

Idade (anos)	<i>Perímetro do quadril</i>					<i>Perímetro da panturrilha</i>				
	Rapazes		Moças		p	Rapazes		Moças		p
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	
7	67,78	5,79	68,02	5,9	0,900	26,07	2,47	25,73	2,20	0,650
8	68,86	6,87	67,69	6,1	0,467	26,36	2,43	25,56	1,79	0,133
9	73,31	6,99	72,12	9,7	0,501	27,75	2,73	27,63	3,86	0,864
10	74,48	7,40	74,95	8,0	0,770	28,16	2,86	28,10	3,05	0,929
11	74,20	6,48	77,39	7,9	0,045 <sup>b</sup>	27,87	2,34	28,57	3,01	0,237
12	79,46	7,88	80,73	6,7	0,480	29,88	3,22	30,98	2,51	0,126
13	81,06	8,04	83,86	9,4	0,245	31,54	2,68	31,45	2,80	0,904
14	85,75	8,59	89,39	7,9	0,057	32,56	3,78	32,46	2,95	0,893
15	91,17	7,52	89,8	5,8	0,172	34,20	3,03	33,11	6,49	0,127
16	89,76	6,37	92,06	6,4	0,063	33,51	2,70	33,34	2,90	0,754
17	93,38	7,45	92,24	6,5	0,455	34,67	3,38	33,83	2,65	0,206

<sup>a</sup>  $p \leq 0,01$ ; <sup>b</sup>  $p \leq 0,05$

O perímetro do quadril apresentou diferença estatística significativa apenas na idade de 12 anos, onde o valor médio foi superior por parte das moças (Tabela 10). Porém, pode-se verificar na Tabela 11 que os incrementos aconteceram entre as idades de 8 para 9 anos, tanto para os rapazes com um

aumento de 4,45 cm, quanto para as meninas com um aumento de 4,43 cm. Novamente entre as idades de 11 para 12 anos em favor dos rapazes com um aumento de 5,26 cm e nas faixas de 12 para 13 anos, tanto para os rapazes com um aumento de 4,69 cm, quanto para as meninas com um aumento de 5,53 cm. E entre as idades de 14 para 15 anos em favor dos rapazes com um aumento de 5,42 cm.

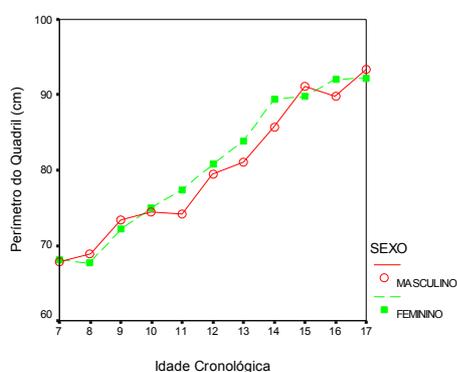


FIGURA 10 - Distribuição das médias no perímetro do quadril de moças e rapazes.

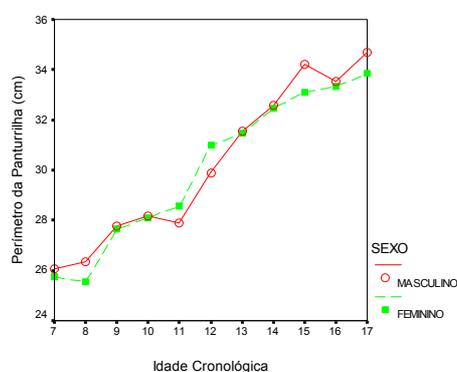


FIGURA 11 - Distribuição das médias no perímetro da panturrilha de moças e rapazes.

Novamente ao verificarmos a Tabela 10, pode se observar que o perímetro da panturrilha não apresentou diferenças entre os sexos em todas as idades.

Com relação aos incrementos do perímetro da panturrilha (Tabela 11), estes ocorreram entre as idades de 11 para 12 anos com um aumento de 2,01 cm para os rapazes e 2,41 cm para as moças, 13 para 14 anos para as moças com um aumento de 1,01 cm e finalmente aos 14 para 15 anos para os rapazes com um aumento de 1,64 cm.

TABELA 11 - Valores do incremento anual nas variáveis: perímetro do braço, perímetro da cintura, perímetro do quadril e perímetro da panturrilha de rapazes e moças.

	Perímetro Braço		Perímetro Cintura		Perímetro Quadril		Perímetro Panturrilha	
	Rapazes	Moças	Rapazes	Moças	Rapazes	Moças	Rapazes	Moças
07-08	0,20	-0,43	0,54	-1,33	1,08	-0,33	0,29	-0,17
08-09	1,41	1,13	3,81	4,22	4,45	4,43	1,39	2,07
09-10	0,22	0,73	-0,55	0,40	1,17	2,83	0,41	0,47
10-11	-0,11	0,65	-1,03	-0,25	-0,28	2,44	-0,29	0,47
11-12	1,40	0,83	4,53	1,75	5,26	3,34	2,01	2,41
12-13	0,74	1,07	1,04	3,46	1,60	3,13	1,66	0,47
13-14	0,96	0,83	2,00	0,77	4,69	5,53	1,02	1,01
14-15	1,77	-0,53	4,19	-0,81	5,42	0,41	1,64	0,65
15-16	-0,58	0,59	-2,06	1,85	-1,41	2,26	-0,69	0,23
16-17	0,98	0,04	2,87	-0,59	3,62	0,18	1,16	0,49

Verificando a Tabela 12 e a Figura 12, pode-se observar que nas idades de 8 e 9 anos e a partir dos 12 até os 17 anos ocorreram diferenças significativas com relação ao diâmetro rádio-ulnar onde este apresentou médias mais altas em favor dos rapazes nas idades acima citadas.

Conforme a Tabela 14, os incrementos para o diâmetro rádio-ulnar ocorreram para os rapazes entre as idades de 7 para 8 anos com um ganho de 0,36 cm, de 11 para 12 com um ganho de 0,29 cm e de 13 para 14 com um ganho de 0,36 cm. Já para as moças os incrementos ocorreram nas seguintes idades: 8 para 9 com 0,27 cm, de 9 para 10 com 0,22 cm, e de 11 para 12 com 0,16 cm de ganho.

Na variável diâmetro do úmero, o grupo masculino apresentou as maiores médias quando comparado com as moças. Isto se pode verificar através da Tabela 12 e a Figura 13, onde médias apresentadas com diferenças significativas, ocorram em todas as idades.

TABELA 12 - Valores da média, desvio padrão, teste t e U de rapazes e moças, nas variáveis: diâmetro rádio-ulnar e diâmetro do úmero.

Idade (anos)	Diâmetro rádio-ulnar					Diâmetro do úmero				
	Rapazes		Moças		p	Rapazes		Moças		p
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	
7	4,00	0,28	3,92	0,25	0,414	5,05	0,34	4,71	0,35	0,005 <sup>a</sup>
8	4,36	0,61	3,94	0,27	0,001 <sup>a</sup>	5,29	0,61	4,70	0,35	0,000 <sup>a</sup>
9	4,52	0,45	4,21	0,43	0,001 <sup>a</sup>	5,36	0,36	5,08	0,42	0,000 <sup>a</sup>
10	4,54	0,32	4,43	0,32	0,129	5,61	0,43	5,25	0,34	0,000 <sup>a</sup>
11	4,61	0,27	4,54	0,24	0,181	5,68	0,31	5,48	0,33	0,007 <sup>a</sup>
12	4,90	0,32	4,70	0,29	0,008 <sup>a</sup>	5,94	0,43	5,59	0,32	0,000 <sup>a</sup>
13	5,02	0,34	4,78	0,27	0,005 <sup>a</sup>	6,13	0,38	5,66	0,28	0,000 <sup>a</sup>
14	5,38	0,45	4,83	0,24	0,000 <sup>a</sup>	6,58	0,43	5,85	0,30	0,000 <sup>a</sup>
15	5,40	0,36	4,81	0,26	0,000 <sup>a</sup>	6,69	0,44	5,78	0,33	0,000 <sup>a</sup>
16	5,39	0,34	4,77	0,27	0,000 <sup>a</sup>	6,69	0,37	5,81	0,39	0,000 <sup>a</sup>
17	5,50	0,34	4,73	0,35	0,000 <sup>a</sup>	6,79	0,40	5,79	0,38	0,000 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>  $p \leq 0,01$ ; <sup>b</sup>  $p \leq 0,05$

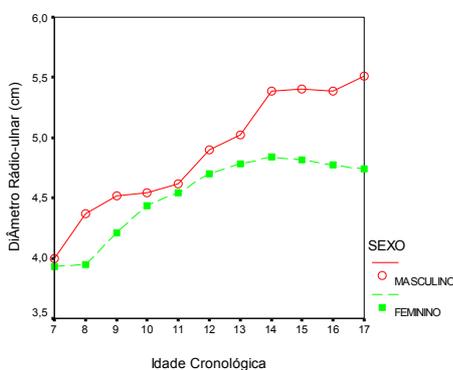


FIGURA12 - Distribuição das médias no diâmetro rádio-ulnar de moças e rapazes.

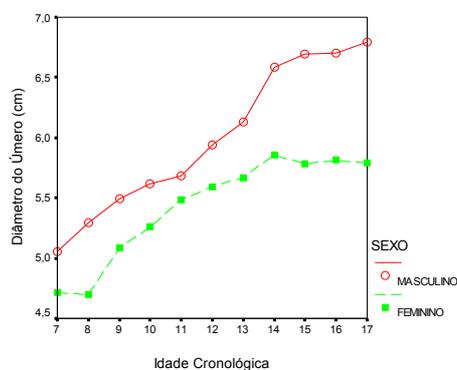


FIGURA13 - Distribuição das médias no diâmetro do úmero de moças e rapazes.

Com relação ao incremento do diâmetro do úmero, conforme a Tabela 14, este foi maior para os rapazes entre as idades de 7 para 8 anos com 0,24 cm, de 9 para 10 anos com 0,25 cm, de 11 para 12 anos com 0,26 cm e de 13 para 14 anos com 0,45 cm. Para as moças o incremento para esta variável

ocorreu com maiores valores nas seguintes idades: de 8 para 9 anos com 0,38 cm, de 10 para 11 anos com 0,23 cm e 13 para 14 anos com 0,19 cm.

TABELA 13 - Valores da média, desvio padrão, teste t e U de rapazes e moças, na variável diâmetro do fêmur.

Idade (anos)	<i>Diâmetro do fêmur</i>				
	Rapazes		Moças		p
	$\bar{x}$	<b>s</b>	$\bar{x}$	<b>s</b>	
7	7,87	0,41	7,46	0,39	0,003 <sup>a</sup>
8	8,23	0,85	7,40	0,41	0,000 <sup>a</sup>
9	8,59	0,70	7,88	0,74	0,000 <sup>a</sup>
10	8,47	0,57	8,10	0,57	0,002 <sup>a</sup>
11	8,34	0,48	8,23	0,59	0,352
12	9,02	0,65	8,45	0,46	0,000 <sup>a</sup>
13	9,11	0,55	8,56	0,55	0,000 <sup>a</sup>
14	9,32	0,64	8,77	0,53	0,000 <sup>a</sup>
15	9,59	0,56	8,73	0,52	0,000 <sup>a</sup>
16	9,47	0,51	8,82	0,51	0,000 <sup>a</sup>
17	9,74	0,61	8,91	0,57	0,000 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>  $p \leq 0,01$ ; <sup>b</sup>  $p \leq 0,05$

Ao comparar o grupo dos meninos com o das moças, os valores do diâmetro do fêmur se apresentaram com valores maiores para todas as idades, onde diferenças significativas ocorreram em quase todas as idades, exceto na idade de 11 anos.

Conforme a Tabela 13 e a Figura 14, se pode evidenciar que o incremento do diâmetro do fêmur ocorreu em momentos diferentes dos rapazes em relação às moças. Os rapazes tiveram um aumento de 0,36 cm entre as idades de 7 para 8 anos e de 8 para 9 anos, já entre as idades de 13 para 14 anos o incremento foi de 0,21 cm e de 0,27 cm entre as idades de 14 para 15 bem como de 16 para 17 anos. Já as moças tiveram um aumento no diâmetro fêmur de 0,48 cm entre as idades de 8 para 9 anos, 0,22 cm entre as

idades de 9 para 10 anos com e de 0,22 cm e 0,21 cm respectivamente para as idades entre 11 para 12 e de 13 para 14 anos.

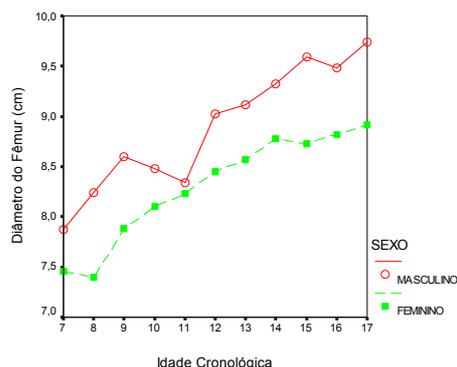


FIGURA14 - Distribuição das médias no diâmetro do fêmur de moças e rapazes.

TABELA 14 - Valores do incremento anual nas variáveis: diâmetro rádio-ulnar, diâmetro do úmero, diâmetro do fêmur de rapazes e moças.

	<i>Diâmetro Rádio-ulnar</i>		<i>Diâmetro do Úmero</i>		<i>Diâmetro do Fêmur</i>	
	Rapazes	Moças	Rapazes	Moças	Rapazes	Moças
07-08	0,36	0,02	0,24	-0,01	0,36	-0,06
08-09	0,16	0,27	0,07	0,38	0,36	0,48
09-10	0,02	0,22	0,25	0,17	1,65	0,22
10-11	0,07	0,11	0,07	0,23	-0,16	0,13
11-12	0,29	0,16	0,26	0,11	-1,06	0,22
12-13	0,12	0,08	0,19	0,07	0,09	0,11
13-14	0,36	0,05	0,45	0,19	0,21	0,21
14-15	0,02	-0,02	0,11	-0,07	0,27	-0,04
15-16	-0,01	-0,04	0,00	0,03	-0,12	0,09
16-17	0,11	-0,04	0,10	-0,02	0,27	0,09

Conforme a Tabela 15, os valores médios referentes ao somatório das dobras cutâneas do Tríceps e Subescapular e Tríceps e Panturrilha, pode-se verificar que as diferenças significativas ocorreram a partir da idade de 14 anos de idade. Estas duas variáveis serão melhor abordadas no item referente à Aptidão Física Relacionada à Saúde que será visto mais adiante.

TABELA 15 - Valores da média, desvio padrão, teste *t* e U de rapazes e moças, nas variáveis: dobras do TR+SUB e dobras TR+PAM.

Idade (anos)	Dobras TR + SUB					DOBRAS TR + PAM				
	Rapazes		Moças		p	Rapazes		Moças		p
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	
7	19,73	8,02	23,61	8,24	0,140	24,05	8,41	27,38	7,15	0,189
8	19,50	8,65	20,60	5,61	0,528	23,80	9,04	25,01	5,05	0,492
9	24,00	9,44	23,58	8,19	0,815	28,76	9,75	28,28	8,68	0,798
10	22,04	8,37	25,10	9,15	0,100	27,41	9,56	30,16	8,76	0,153
11	20,91	8,76	23,85	10,7	0,173	26,01	8,82	28,83	9,55	0,167
12	20,61	8,35	20,43	5,78	0,925	25,96	8,27	25,37	7,31	0,770
13	19,76	9,19	21,93	6,83	0,357	24,00	10,39	25,66	6,96	0,522
14	18,48	7,17	26,11	7,94	0,000 <sup>a</sup>	21,59	9,02	31,05	8,63	0,000 <sup>a</sup>
15	21,14	8,15	26,94	6,62	0,000 <sup>a</sup>	24,09	9,21	33,14	8,18	0,000 <sup>a</sup>
16	19,35	7,42	28,83	7,12	0,000 <sup>a</sup>	21,51	9,97	35,08	6,99	0,000 <sup>a</sup>
17	21,11	7,26	29,39	8,39	0,000 <sup>a</sup>	22,52	8,08	34,94	8,44	0,000 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>  $p \leq 0,01$ ; <sup>b</sup>  $p \leq 0,05$

Verificando a Tabela 16 e a Figura 15, pode-se constatar que houve diferenças significativas com relação à variável IMC nas idades de 8 anos, com os valores médios em favor dos rapazes e novamente aos 15 e 17 anos de idade também com o valor médio em favor dos rapazes. No entanto, nas faixas etárias onde não foi constatada diferença significativa, a maioria das médias foi maior em favor das moças.

De acordo com a Tabela 17, o maior incremento do IMC ocorreu entre as idades de 14 para 15 anos com um valor de 1,89 em valor do rapazes. Entretanto, entre estas mesmas idades para as moças houve um decréscimo de 0,21.

Conforme Malina e Katzmarzyk (1999), em um estudo realizado com americanos mexicanos e mulheres australianas, o IMC apresentou uma melhor correlação com a espessura das dobras do tronco. Berkey *et al* (2000), reportam que o aumento do IMC tem sido estudado amplamente nos EUA, e

uma das causas deste aumento se deve ao maior tempo dos adolescentes frente à TV/video/videogames e menor atividade física.

TABELA 16 - Valores da média, desvio padrão, teste *t* e U de rapazes e moças, nas variáveis: IMC e % gordura.

Idade (anos)	IMC					% Gordura				
	Rapazes		Moças		p	Rapazes		Moças		p
	$\bar{x}$	<b>s</b>	$\bar{x}$	<b>s</b>		$\bar{x}$	<b>s</b>	$\bar{x}$	<b>s</b>	
7	17,06	2,24	17,33	2,76	0,729	17,837	6,21	23,010	5,66	0,009 <sup>a</sup>
8	17,32	2,64	16,21	1,64	0,034 <sup>b</sup>	17,188	6,20	20,656	4,22	0,008 <sup>a</sup>
9	18,48	2,94	17,66	3,52	0,220	21,474	6,56	23,018	6,97	0,646
10	17,98	2,60	17,75	2,96	0,694	18,699	6,14	22,948	6,05	0,001 <sup>a</sup>
11	17,42	2,46	17,73	2,92	0,593	17,391	6,01	21,334	6,06	0,004 <sup>a</sup>
12	18,66	3,13	18,57	2,49	0,889	16,925	5,55	19,187	4,70	0,093
13	18,71	2,62	18,94	3,11	0,754	15,625	6,67	19,890	5,32	0,018 <sup>b</sup>
14	18,81	3,46	19,62	3,39	0,279	14,554	5,12	22,731	5,36	0,000 <sup>a</sup>
15	20,70	3,10	19,41	2,53	0,002 <sup>a</sup>	16,289	5,53	23,344	4,38	0,000 <sup>a</sup>
16	19,69	2,54	19,97	3,08	0,606	14,609	5,60	24,347	4,15	0,000 <sup>a</sup>
17	21,01	3,22	20,22	2,69	0,000 <sup>a</sup>	15,833	5,49	24,094	6,54	0,000 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>  $p \leq 0,01$ ; <sup>b</sup>  $p \leq 0,05$

O IMC não é totalmente independente da estatura, especialmente em crianças e jovens com idade menor que quinze anos. O IMC reflete tanto a massa do tecido magro quanto a massa de gordura do indivíduo (GARN, LEONARD; HAWTHORNE *apud* HEYWARD; STOLARCZYK 2000).

Pôde-se verificar através da Tabela 16 e Figura 16, que o % G apresentou diferenças em todas as idades, exceto aos 9 e 12 anos. Em todas as médias os maiores valores foram em favor das moças. Conforme a figura 16, fica evidente que para as moças a partir dos 12 anos de idade este percentual começou a aumentar, o que também pode ser comprovado através da Tabela 17, onde os

incrementos indicam este aumento para as moças onde entre as idades de 13 para 14 ocorreu o maior acréscimo de 2,89 neste percentual.

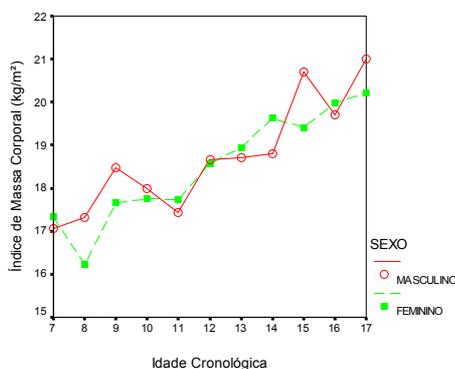


FIGURA 15 - Distribuição das médias no IMC de moças e rapazes.

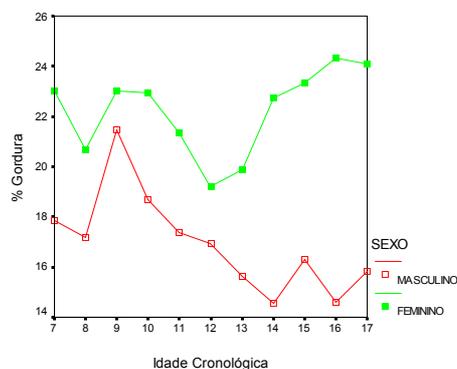


FIGURA 16 - Distribuição das médias no % gordura de moças e rapazes.

Com relação aos rapazes, ao verificar a Figura 16, parece ocorrer justamente o contrário, onde a partir dos 9 anos de idade começou a haver um decréscimo do percentual de gordura, também comprovado através dos dados da Tabela 16.

Malina (2003) relata que a massa gorda aumenta mais rapidamente nas meninas do que nos meninos durante a adolescência onde para os meninos esta parece alcançar um platô próximo ao estirão pubertário (ao redor dos 13 aos 15 anos).

Ainda, conforme Malina (1988), a maior causa da variação no padrão da gordura corporal é a influencia da herança genética, sobrepondo-se até mesmo a fatores ambientais.

De acordo com Wilmore e Costil (2001), quando as meninas atingem a puberdade, as suas concentrações de estrogênios aumentam, promovendo assim a deposição de gordura corporal. É importante que seja percebido que

tanto a massa gorda quanto a massa isenta de gordura aumentam durante o período da infância e adolescência, e por esta razão, um aumento da gordura absoluta não significa necessariamente um aumento da gordura relativa.

TABELA 17 - Valores do incremento anual nas variáveis: TR + SUB, TR + PAM, %G, IMC, de rapazes e moças.

	<i>Dobra TR + SUB</i>		<i>Dobra TR + PAM</i>		<i>% Gordura</i>		<i>IMC</i>	
	Rapazes	Moças	Rapazes	Moças	Rapazes	Moças	Rapazes	Moças
07-08	-0,23	-3,01	-0,25	-2,37	-0,65	-2,36	0,26	-1,12
08-09	4,50	2,98	4,96	3,27	4,29	2,36	1,16	1,45
09-10	-1,96	1,52	-1,35	1,88	-2,77	-0,07	-0,50	0,09
10-11	-1,13	-1,25	-1,40	-1,33	-1,31	-1,61	-0,56	-0,02
11-12	-0,30	-3,42	-0,05	-3,46	-0,47	-2,15	1,24	0,84
12-13	-0,85	1,50	-1,96	0,29	-1,30	0,71	0,05	0,37
13-14	-1,28	4,18	-2,41	5,39	-1,07	2,83	0,10	0,68
14-15	2,66	0,83	2,50	2,09	1,74	0,61	1,89	-0,21
15-16	-1,79	1,89	-2,58	1,94	-1,68	1,00	-1,01	0,56
16-17	1,76	0,56	1,01	-0,14	1,22	-0,25	1,32	0,25

#### 4.2 Variáveis do estilo de vida

Neste item descrevem-se as características relacionadas ao estilo de vida dos escolares envolvidos neste estudo onde inicialmente procurou-se verificar a etnia dos escolares Blumenauenses e assim verificar se dos três grupos principais: Alemão, Italiano e Português havia alguma diferença entre eles. Para a análise dos dados, foram selecionadas características referentes à condição sócio econômica, hábitos e ocupação do tempo livre, bem como o cuidado e tipo de alimentação consumida.

As técnicas estatísticas utilizadas para verificar a interdependência entre as variáveis será a Análise de Correspondências e a Análise de Clusters, as

quais se utilizam de tabulação cruzada entre as variáveis (JOHNSON; WICHERN, 1992). Para a utilização da técnica de ACM e AC foram utilizados somente os sujeitos que participaram de todos os testes físicos, bem como de todas as mensurações antropométricas e responderam a todas as perguntas do questionário. Desta análise participaram 484 sujeitos sendo 205 do sexo masculino e 279 sujeitos do sexo feminino, ambos com a idade variando de 7 a 17 anos.

TABELA18 - Frequência e percentual referente à classe social.

	Rapazes									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Classe A	1	2,6	7	5,6	3	5,7	2	7,4	13	5,4
Classe B	18	47,4	79	63,7	32	60,4	14	51,9	143	59,1
Classe C	14	36,8	32	25,8	15	28,3	8	29,6	69	28,5
Classe D	4	10,5	5	4,0	3	5,7	3	11,1	15	6,2
Classe E	1	2,6	1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2	0,8
Total	38	100,0	124	100,0	53	100,0	27	100,0	242	100,0
	Moças									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Classe A	2	3,6	4	3,1	3	3,3			9	2,9
Classe B	25	44,6	82	63,1	50	55,6	14	45,2	71	55,7
Classe C	24	42,9	39	30,0	34	37,8	13	41,9	110	35,8
Classe D	5	8,9	5	3,8	3	3,3	4	12,9	17	5,5
Classe E	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total	56	100,0	130	100,0	90	100,0	31	100,0	307	100,0

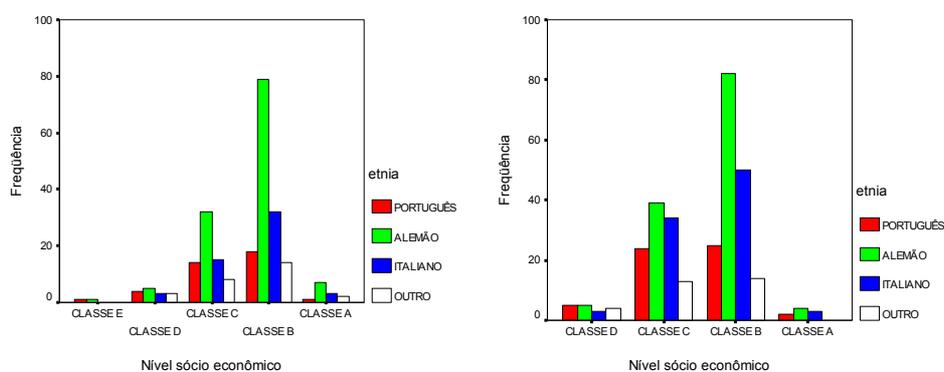


FIGURA 17 - Classe Social - rapazes e moças.

Ao verificarmos a Tabela 18 e a Figura 17 referentes à Classe Social, no grupo dos rapazes e por grupo étnico, pode-se verificar que a maioria dos avaliados se posicionou na classe social “B” com 59,1%, onde dentro dos grupos étnicos 63,7% foram de alemães, 60,4% foram de italianos, 51,9% de outras etnias e 47,4% de portugueses, perfazendo um total de 59,1% nesta classe. A segunda classe com maior número de avaliados foi a classe social “C” com 28,5%, onde dentro dos grupos étnicos, 36,8% foram de portugueses, 29,6% foram de outras etnias, 28,3% foram de italianos, e 25,8% foram de alemães.

Com relação às moças e Classe Social, pode-se verificar através da Tabela 18 e a Figura 17, que a maioria dos avaliados se posicionou na classe social “B” com 55,7%, assim como no grupo dos rapazes, onde dentro dos grupos étnicos 63,1% foram de alemães, 60,4% foram de italianos, 51,9% foram de outras etnias e 44,6% foram de portugueses. A segunda classe com maior número de avaliados foi a classe social “C” com 35,8%, onde dentro dos grupos étnicos 42,9% foram de portugueses, 41,9% foram de outras etnias, 37,8% foram de italianos, e 30,0% foram de alemães. Para verificar o nível socioeconômico adotou-se o critério ABA-ABIPEME, proposto por Almeida e Wickerhauser (1991), onde as pontuações referentes aos níveis sociais se encontram no Anexo D.

TABELA 19 - Frequência e percentual referente ao tipo de residência em que mora.

	Rapazes									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Casa	28	75,7	112	90,3	45	84,9	20	74,1	205	85,1
Apartamento	9	24,3	12	9,7	8	15,1	7	25,9	36	14,9
Total	37	100,0	124	100,0	53	100,0	27	100,0	241	100,0
	Moças									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Casa	40	71,4	112	86,2	72	80,0	25	80,6	249	81,1
Apartamento	16	28,6	18	13,8	18	20,0	6	19,4	58	18,9
Total	56	100,0	130	100,0	90	100,0	31	100,0	307	100,0

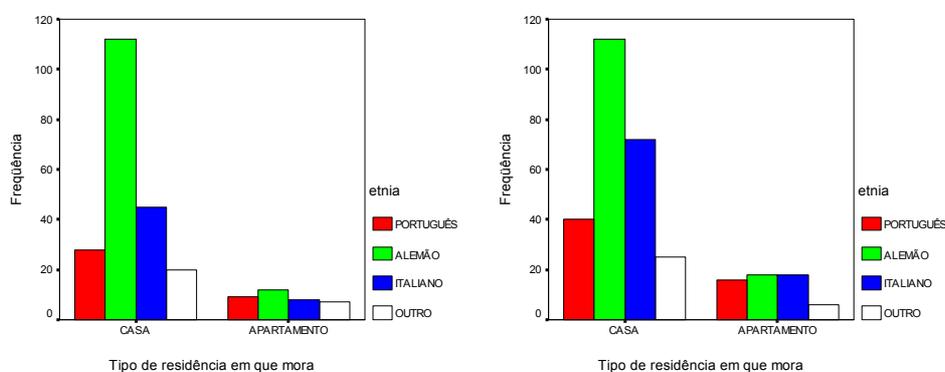


FIGURA 18 - Tipo de residência em que mora – rapazes e moças.

Com relação ao Tipo de Residência em que Mora no grupo dos rapazes, conforme a Tabela 19 e a Figura 18, a maioria dos avaliados 85% reside em casa. Destes dentro dos grupos étnicos 90,3% foram de alemães, 84,9% foram de italianos, 75,7% foram de portugueses e 74,1% de outras etnias.

No que se refere às moças e conforme a Tabela 19 e a Figura 18, a maioria delas 81,1% moram em casa, onde dentro dos grupos étnicos 86,2% são de alemães, 80,6% são de outras etnias, 80,0% de italianos e 71,4% são de portugueses.

TABELA 20 - Frequência e percentual referente ao espaço disponível para diversão ou brincadeiras.

Rapazes											
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total		
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	
Jardim ou pátio da residência	22	61,1	93	75,6	34	64,2	14	23,8	163	68,5	
Praça pública	2	5,6	5	4,1	3	5,7	1	3,8	11	4,6	
Campo ou terreno baldio	2	5,6	9	7,3	2	3,8	3	11,5	16	6,7	
Rua	4	11,1	4	3,3	9	17,0	3	11,5	20	8,4	
Parque esportivo	4	11,1	2	1,6	3	5,7	2	7,7	11	4,6	
Praia	0	0,0	2	1,6	1	1,9	1	3,8	4	1,7	
Outro local	2	5,6	8	6,5	1	1,9	2	7,7	13	5,5	
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100,0</b>	<b>123</b>	<b>100,0</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	<b>238</b>	<b>100,0</b>	

Moças											
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total		
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	
Jardim ou pátio da residência	43	76,8	104	80,0	63	71,6	23	74,2	233	76,4	
Praça pública	2	3,6	6	4,6	5	5,7	1	3,2	14	4,6	
Campo ou terreno baldio	2	3,6	2	1,5	1	1,1	1	3,2	6	2,0	
Rua	6	10,7	9	6,9	7	8,0	4	12,9	26	8,5	
Parque esportivo	1	1,8	4	3,1	5	5,7	1	3,2	11	3,6	
Praia	1	1,8	0	0,0	4	4,5	1	3,2	6	2,0	
Outro local	1	1,8	5	3,8	3	3,4	0	0,0	9	3,0	
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100,0</b>	<b>130</b>	<b>100,0</b>	<b>88</b>	<b>100,0</b>	<b>31</b>	<b>100,0</b>	<b>305</b>	<b>100,0</b>	

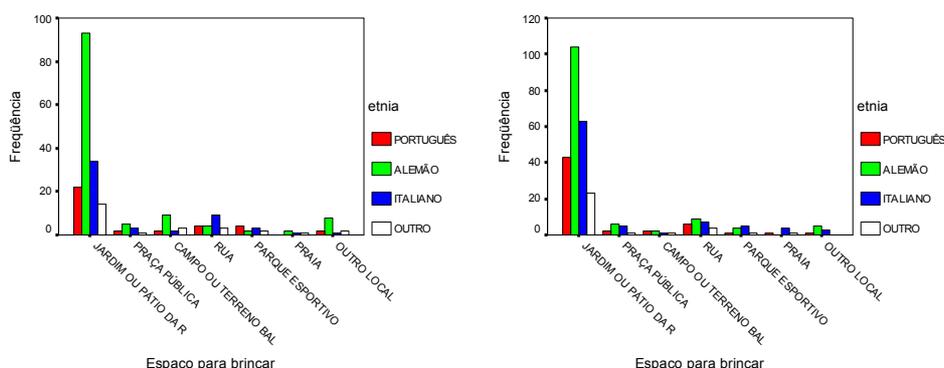


FIGURA 19 - Espaço disponível para diversão ou brincadeiras – rapazes e moças.

Conforme a Tabela 20 e a Figura 19, no que se refere ao Espaço Disponível para Outras Brincadeiras ou Lazer, no grupo dos meninos, 68,5% tem como espaço disponível o jardim ou pátio da residência. Os outros locais aparecem em percentuais pouco expressivos. Destes, dentro dos grupos étnicos 75,6% foram de alemães, 64,2% foram de italianos, 61,1% foram de portugueses e 23,8% de outras etnias.

No grupo das moças a preferência pelo jardim ou pátio da residência também foi idêntica à dos rapazes com 76,4%. Destas dentro dos grupos étnicos 80,0% foram alemães, 76,8% foram de portugueses, 74,2% foram de outras etnias e 71,6% de italianos.

TABELA 21 - Frequência e percentual referente a atividades desenvolvidas além da Educação Física na escola.

	Rapazes									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Atividade física com orientação	11	29,7	43	35,5	23	45,1	11	40,7	88	37,3
Fanfarra	0	0,0	3	2,5	2	3,9	0	0,0	5	2,1
Grupo folclórico	1	2,7	3	2,5	1	2,0	1	3,7	6	2,5
Outro	1	2,7	14	11,6	7	13,7	4	14,8	26	11,0
Não pratica atividade	24	64,9	58	47,9	18	35,3	11	40,7	111	47,0
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100,0</b>	<b>121</b>	<b>100,0</b>	<b>51</b>	<b>100,0</b>	<b>27</b>	<b>100,0</b>	<b>236</b>	<b>100,0</b>
	Moças									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Atividade física com orientação	13	23,6	33	25,8	20	22,5	5	17,2	71	23,6
Fanfarra	1	1,8	1	0,8	2	2,2	1	3,4	5	1,7
Grupo folclórico	4	7,3	4	3,1	2	2,2	2	6,9	12	4,0
Outro	4	7,3	14	10,9	12	13,5	1	3,4	31	10,3
Não pratica atividade	33	60,0	76	59,4	53	59,6	20	69,0	182	60,5
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>	<b>128</b>	<b>100,0</b>	<b>89</b>	<b>100,0</b>	<b>29</b>	<b>100,0</b>	<b>301</b>	<b>100,0</b>

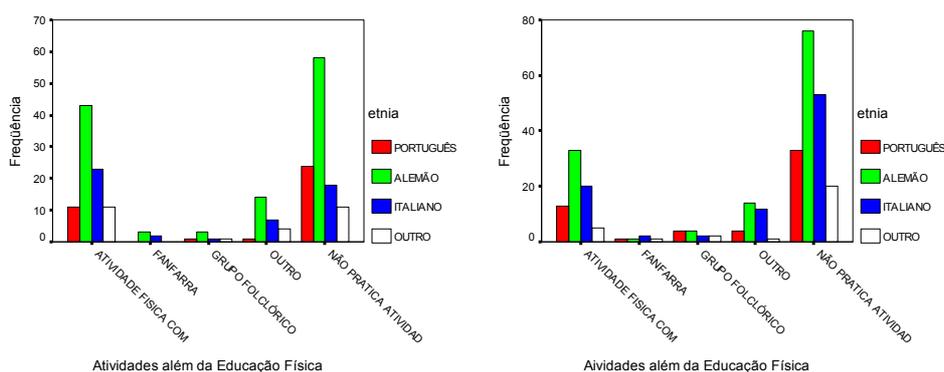


FIGURA 20 - Atividades desenvolvidas além da Educação Física na escola – rapazes e moças.

Ao verificar a Tabela 21 e a Figura 20, pode-se observar que o maior percentual, 47,0% encontra-se no grupo dos rapazes e 60,5% no das moças, no que se refere à prática de Atividades Além da Educação Física na Escola, foi de não realizar nenhum outro tipo de atividade relacionada à atividade física. No entanto, a segunda opção mais escolhida foi “pratica atividade física com orientação”, com 37,3% para os rapazes e 23,6% para as moças.

Dentro dos grupos étnicos, no que se refere aos rapazes, e na opção mais escolhida, o grupo dos portugueses parece ser quem menos pratica alguma atividade fora do ambiente escolar com 64,9%, seguido pelos alemães, com 47,9%, outras etnias com 40,7% e italianos com 35,3%. No que se refere às moças, quem menos pratica alguma atividade fora da escola é o grupo de “outras etnias”, com 69,0%, seguido pelos portugueses, com 60,0%, italianos, com 59,6% e alemães com 59,4%.

TABELA 22 - Freqüência e percentual referente ao número de horas para a prática desta atividade.

	Rapazes									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Uma	24	64,9	60	50,4	18	36,7	11	40,7	113	48,7
Duas	2	5,4	5	4,2	4	8,2	1	3,7	12	5,2
Três	5	13,5	19	16,0	11	22,4	4	14,8	39	16,8
Quatro	1	2,7	10	8,4	2	4,1	2	7,4	15	6,5
Cinco ou mais	5	13,5	25	21,0	14	28,6	9	33,3	53	22,8
Total	37	100,0	119	100,0	49	100,0	27	100,0	232	100,0
	Moças									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Uma	33	61,1	80	64,0	53	59,6	20	69,0	186	62,6
Duas	7	13,0	8	6,4	5	5,6	4	13,8	24	8,1
Três	2	3,7	11	8,8	12	13,5	2	6,9	27	9,1
Quatro	2	3,7	9	7,2	3	3,4	1	3,4	15	5,1
Cinco ou mais	10	18,5	17	13,6	16	18,0	2	6,9	45	15,2
Total	54	100,0	125	100,0	89	100,0	29	100,0	297	100,0

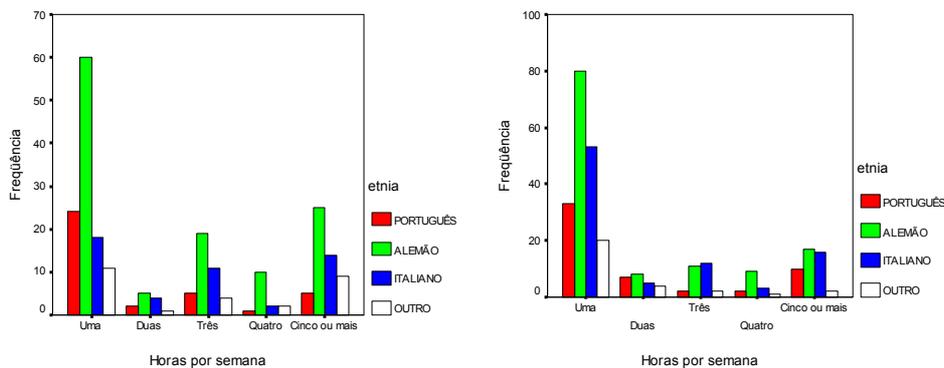


FIGURA 21 - Número de horas para a prática desta atividade – rapazes e moças.

Com relação à “Quantidade de Horas” que os alunos praticam alguma atividade além da educação física na escola, conforme a Tabela 22 e a Figura 21, pode-se observar que no grupo dos rapazes a maioria pratica em torno de uma hora por dia, 48,7% e no grupo das moças também a opção de uma hora diária foi a mais assinalada, porém, com um percentual bem maior, 62,6%

Dentre os grupos, no masculino o percentual maior foi o grupo étnico dos portugueses, com 64,9%, seguido dos alemães, com 50,4%, outras etnias com 40,7% e italianos com 36,7%.

Com relação ao grupo feminino e dentre as etnias o maior percentual foi o grupo de outras etnias com 69,0%, seguido do alemão, com 64,0%, português, com 61,1% e italiano com 59,6%.

TABELA 23 - Frequência e percentual referente a quantas vezes por semana pratica esta atividade.

Rapazes										
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Uma	24	64,9	60	50,4	18	37,5	11	40,7	113	48,9
Duas	2	5,4	11	9,2	6	12,5	0	0,0	19	8,2
Três	7	18,9	21	17,6	8	16,7	9	33,3	45	19,5
Quatro	1	2,7	12	10,1	4	8,3	3	11,1	20	8,7
Cinco ou mais	3	8,1	15	12,6	12	25,0	4	14,8	34	14,7
Total	37	100,0	119	100,0	48	100,0	27	100,0	231	100,0

Moças										
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Uma	33	61,1	80	64,0	54	60,7	21	72,4	188	63,3
Duas	7	13,0	8	6,4	7	7,9	3	10,3	25	8,4
Três	9	16,7	19	15,2	17	19,1	5	17,2	50	16,8
Quatro	1	1,9	7	5,6	3	3,4	0	0,0	11	3,7
Cinco ou mais	4	7,4	11	8,8	8	9,0	0	0,0	23	7,7
Total	54	100,0	125	100,0	89	100,0	29	100,0	297	100,0

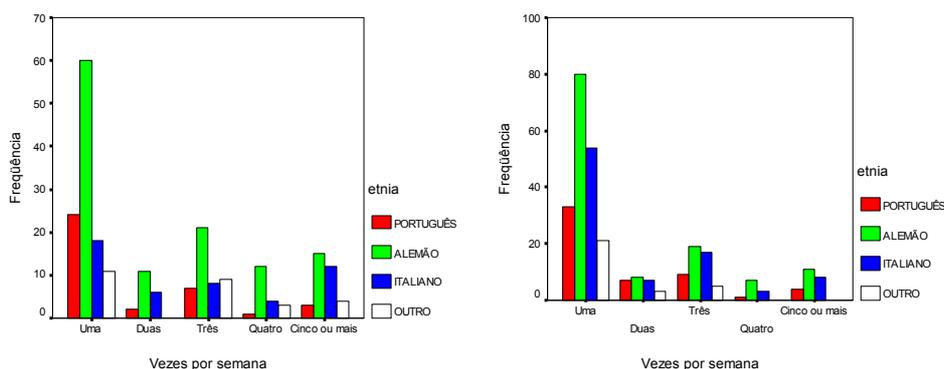


FIGURA 22 - Quantas vezes por semana pratica esta atividade – rapazes e moças.

Conforme a Tabela 23 e a Figura 22 no que se refere a “Quantas Vezes por Semana Pratica esta Atividade”, no grupo dos rapazes, pode-se verificar a maioria 48,9%, pratica a atividade escolhida uma vez por semana. No entanto, a resposta três vezes por semana aparece com um percentual de 19,5%. Verificando entre as etnias, com relação à primeira escolha de uma vez por semana, o grupo étnico dos portugueses obteve o maior percentual, com

64,9%, seguido pelos alemães, com 50,4%, outras etnias com 40,7% e italianos com 37,5%.

Ao verificar o grupo das moças os resultados parecem semelhantes ao dos rapazes, com 63,3% das alunas praticando atividades uma vez por semana e a segunda opção mais escolhida foi de três vezes na semana com 16,8%. Dentre os grupos étnicos o maior percentual com relação à “prática uma vez por semana” foi o do grupo outra etnia, com 72,4%, seguido dos alemães, com 64,0%, portugueses com 61,1% e italianos com 60,7%.

TABELA 24 - Frequência e percentual referente a quantas horas assiste TV por dia.

	Rapazes									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Zero	0	0,0	2	1,6	2	4,0	0	0,0		1,7
Uma	4	11,1	12	9,8	10	20,0	4	16,0	30	12,9
Duas	9	25,0	49	40,2	17	34,0	5	20,0	80	34,3
Três	11	30,6	29	23,8	10	20,0	8	32,0	58	24,9
Quatro	7	19,4	12	9,8	2	4,0	7	28,0	28	12,0
Cinco ou mais	5	13,9	18	14,8	9	18,0	1	4,0	33	14,2
Total	36	100,0	122	100,0	50	100,0	25	100,0	233	100,0
	Moças									
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Zero	1	1,9	5	4,0	2	2,3	1	3,2	9	3,0
Uma	4	7,5	23	18,3	18	20,9	5	16,1	50	16,9
Duas	33	41,5	39	31,0	24	27,9	8	22,6	92	31,1
Três	12	22,6	27	21,4	15	17,4	4	12,9	58	19,6
Quatro	4	7,5	13	10,3	14	16,3	4	12,9	35	11,8
Cinco ou mais	10	18,9	19	15,1	13	15,1	10	32,3	52	17,6
Total	53	100,0	126	100,0	86	100,0	31	100,0	296	100,0

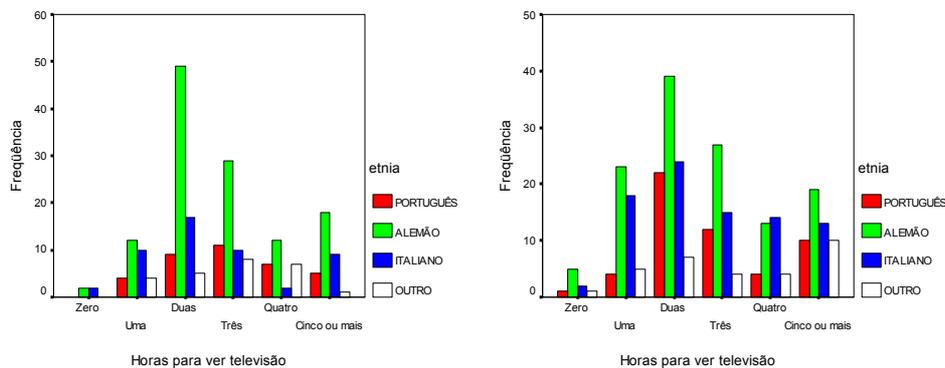


FIGURA 23 - Quantas horas assiste TV por dia – rapazes e moças.

Quanto à “Quantidade de Horas que Assiste TV”, conforme a Tabela 24 e a Figura 23, pode-se notar que duas horas diárias foi a resposta mais assinalada por ambos os sexos, com 34,3% para os rapazes e 31,1% para as moças. Verificando dentre os grupos étnicos, no grupo dos rapazes, a etnia alemã representa 40,2% dos respondentes, seguidos dos italianos com 34,0%, portugueses com 25,0% e outra etnia com 20,0%. Para as moças a etnia portuguesa é responsável por 41,5% das respostas, seguidas da dos alemães com 31,0%, italianos com 27,9% e outra etnia com 22,6%.

A segunda resposta mais assinalada foi de três horas diárias frente à TV, perfazendo um total de 24,9% dos rapazes e 19,6% das moças.

De La Rosa *et al* (2001), em um estudo realizado para verificar a composição corporal em escolares de 10 a 14 anos das Cidades de Córdoba e Pozoblanco na Espanha, verificaram que o maior número de horas frente à TV em relação à atividade física apresentou resultados maiores no que se refere ao percentual de gordura. Contudo, Piovesan *et al.* (2002), em um estudo com escolares de 11 a 14 anos de idade, não detectaram associação entre as variáveis horas frente à TV e gordura corporal relativa.

Já Matsudo *et al.* (1988), em um estudo com a população brasileira de 9 a 18 anos de idade, encontrou correlação positiva entre o nível de adiposidade e tempo de assistência à TV. Bastos (1988), no entanto, coloca que os fatores que afetam as crianças frente à TV são muito mais complexos e que envolvem aspectos que vão desde a responsabilidade dos pais, tipo de programação, horário, horas, etc., sendo então um tema que merece um estudo à parte e de forma constante.

Berkey *et al* (2000) reportam que o aumento do IMC tem sido estudado amplamente nos EUA, e uma das causas deste aumento se deve ao maior tempo dos adolescentes frente à TV/vídeo/videogames e menor atividade física.

TABELA 25 - Frequência e percentual referente a quantas horas dispõe para vídeo games ou outros jogos eletrônicos.

	Rapazes									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Zero	13	36,1	35	28,7	7	14,0	8	32,0	63	27,0
Uma	10	27,8	33	27,0	17	34,0	9	36,0	69	29,6
Duas	4	11,1	19	15,6	10	20,0	4	16,0	37	15,9
Três	2	5,6	5	4,1	6	12,0	2	8,0	15	6,4
Quatro	2	5,6	12	9,8	4	8,0	2	8,0	20	8,6
Cinco ou mais	5	13,9	18	14,8	6	12,0	0	0,0	29	12,4
Total	36	100,0	122	100,0	50	100,0	25	100,0	233	100,0
	Moças									
	24	45,3	65	52,4	16	53,5	18	58,1	153	52,0
	16	30,2	37	29,8	19	22,1	6	19,4	78	26,5
Duas	7	13,2	10	8,1	6	7,0	3	9,7	26	8,8
Três	0	0,0	2	1,6	3	3,5	0	0,0	5	1,7
Quatro	0	0,0	1	,8	1	1,2	1	3,2	3	1,0
Cinco ou mais	6	11,3	9	7,3	11	12,8	3	9,7	29	9,9
Total	53	100,0	124	100,0	86	100,0	31	100,0	294	100,0

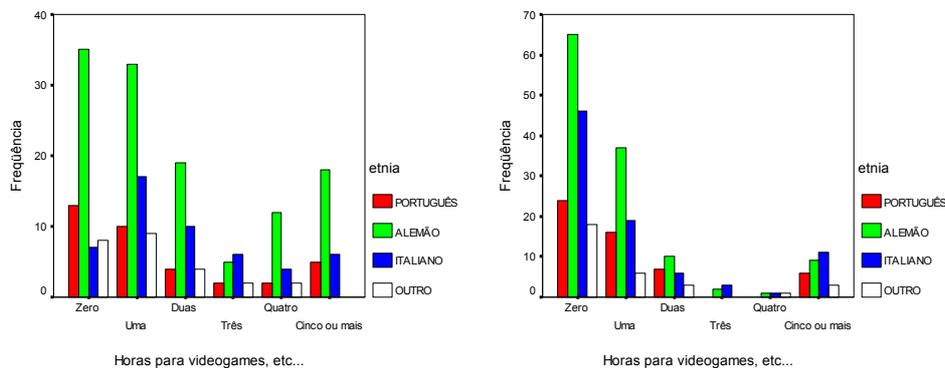


FIGURA 24 - Quantas horas dispõe para vídeo games ou outros jogos eletrônicos – rapazes e moças.

O item “Quantas horas dispõe para videogame e jogos eletrônicos” é apresentado na Tabela 25 e Figura 24, onde se pode verificar que no grupo dos rapazes 29,6% se utilizam pelo menos uma hora diária para esta atividade. A segunda alternativa mais assinalada foi de nenhuma hora para a prática desta atividade.

Verificando dentro dos grupos étnicos e com relação a resposta com maior percentual, se pode notar que o grupo de outras etnias apresentam o maior percentual com 36,0%, seguidos dos italianos com 34,0%, portugueses com 27,8% e alemães com 27,0.

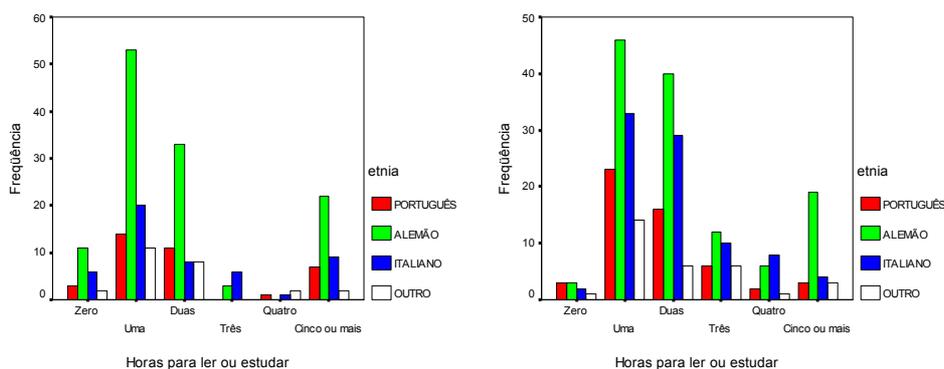
Com relação ao grupo das moças 52% delas não jogam vídeo game ou outro tipo de jogos eletrônicos. Onde a maior frequência dentro dos grupos étnicos foi o de outra etnia, com 58,1%, seguido pelos italianos, com 53,5%, alemães, com 52,4% e portugueses com 45,3%. A segunda resposta mais assinalada foi de uma hora diária para a prática dos jogos.

TABELA 26 - Frequência e percentual referente a quantas horas por dia, estuda ou lê.

Rapazes										
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Zero	3	8,3	11	9,0	6	12,0	2	8,0	22	9,4
Uma	14	38,9	53	43,4	20	40,0	11	44,0	98	42,1
Duas	11	30,6	33	27,0	8	16,0	8	32,0	60	25,8
Três	0	0,0	3	2,5	6	12,0	0	0,0	9	3,9
Quatro	1	2,8	0	0,0	1	2,0	2	8,0	4	1,7
Cinco ou mais	7	19,4	22	18,0	9	18,0	2	8,0	40	17,2
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100,0</b>	<b>122</b>	<b>100,0</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>	<b>25</b>	<b>100,0</b>	<b>233</b>	<b>100,0</b>

Moças										
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Zero	3	5,7	3	2,4	2	2,3	1	3,2	9	3,0
Uma	23	43,4	46	36,5	33	38,4	14	45,2	116	39,2
Duas	16	30,2	40	31,7	29	33,7	6	19,4	91	30,7
Três	6	11,3	12	9,5	10	11,6	6	19,4	34	11,5
Quatro	2	3,8	6	4,8	8	9,3	1	3,2	17	5,7
Cinco ou mais	3	5,7	19	15,1	4	4,7	3	9,7	29	9,8
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>	<b>126</b>	<b>100,0</b>	<b>86</b>	<b>100,0</b>	<b>31</b>	<b>100,0</b>	<b>296</b>	<b>100,0</b>



Verificando a Tabela 26 e a Figura 25, no que se refere à “Quantas Horas por Dia, estuda ou lê”, o grupo masculino e o feminino em sua maioria respondeu com uma hora diária, perfazendo um total de 52,1% e 39,2 respectivamente.

Ao verificar o grupo masculino em relação à etnia, pode-se verificar que o grupo étnico que mais respondeu uma hora foi de outra etnia, com 43,4%,

seguido pelo grupo alemão com 43,4%, italiano com 40,0% e português com 38,9%. No grupo feminino o percentual de respostas foi de 45,2% no grupo outra etnia, 43,4% no português, 38,4% no italiano e 36,5 no alemão.

A segunda resposta mais assinalada foi de duas horas, onde o grupo masculino respondeu com 25,8% e o feminino com 30,7%.

TABELA 27 - Frequência e percentual referente a horas para conviver com a família ou amigos.

	Rapazes									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Zero	7	19,4	13	10,7	11	22,0	3	12,0	34	14,6
Uma	8	22,2	46	37,7	13	26,0	7	28,0	74	31,8
Duas	5	13,9	12	9,8	11	22,0	6	24,0	34	14,6
Três	4	11,1	13	10,7	7	14,0	1	4,0	25	10,7
Quatro	5	13,9	17	13,9	1	2,0	2	8,0	25	10,7
Cinco ou mais	7	19,4	21	17,2	7	14,0	6	24,0	41	17,6
Total	36	100,0	122	100,0	50	100,0	25	100,0	233	100,0

	Moças									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Zero	6	11,3	9	7,2	15	17,4	4	12,9	34	11,5
Uma	8	15,1	23	18,4	12	14,0	5	16,1	48	16,3
Duas	11	20,8	30	24,0	15	17,4	7	22,6	63	21,4
Três	6	11,3	16	12,8	11	12,8	2	6,5	35	11,9
Quatro	7	13,2	21	16,8	12	14,0	3	9,7	43	14,6
Cinco ou mais	15	28,3	26	20,8	21	24,4	10	32,3	72	24,4
Total	53	100,0	125	100,0	86	100,0	31	100,0	295	100,0

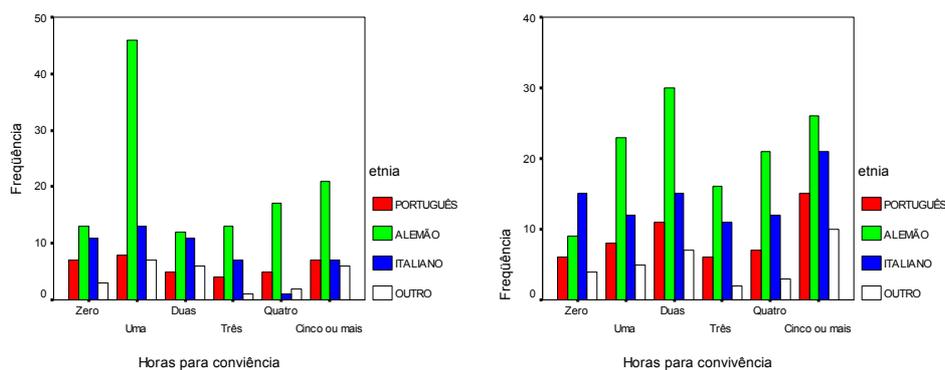


FIGURA 26 - Horas para conviver com a família ou amigos – rapazes e moças.

Na Tabela 27 e a Figura 26, pode-se observar os percentuais do número de horas destinadas à convivência com a família ou amigos. Verifica-se que no

grupo dos rapazes, 31,8% destinam uma hora para esta convivência e os percentuais demais respostas são parecem ser muito distantes uns dos outros. Ao verificar os percentuais dentro dos grupos étnicos, o grupo que apresentou o maior percentual para a resposta de uma hora foi o alemão, com 37,7%, seguido do outra etnia com 28,0%, italiano com 26,0% e português com 22,2%.

Com relação às moças, a resposta com maior percentual foi de duas horas, onde dentro dos grupos étnicos o alemão contribuiu com 24,0% das respostas, outra etnia com 22,6%, português com 20,8% e italiano com 17,4%.

TABELA 28 - Frequência e percentual referente a horas destinadas a ajudar nos trabalhos de casa.

Rapazes										
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Zero	17	47,2	43	35,5	16	32,7	10	40,0	86	37,2
Uma	9	25,0	42	34,7	16	32,7	5	20,0	72	31,2
Duas	1	2,8	9	7,4	7	14,3	3	12,0	20	8,7
Três	2	5,6	2	1,7	1	2,0	0	0,0	5	2,2
Quatro	1	2,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	,4
Cinco ou mais	6	16,7	25	20,7	9	18,4	7	28,0	47	20,3
Total	36	100,0	121	100,0	49	100,0	25	100,0	231	100,0

Moças										
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Zero	13	24,1	18	14,3	25	29,1	11	35,5	67	22,6
Uma	14	25,9	57	45,2	29	33,7	9	29,0	109	36,7
Duas	12	22,2	22	17,5	16	18,6	6	19,4	56	18,9
Três	3	5,6	6	4,8	3	3,5	1	3,2	13	4,4
Quatro	1	1,9	2	1,6	1	1,2	0	0,0	4	1,3
Cinco ou mais	11	20,4	21	16,7	12	14,0	4	12,9	48	16,2
Total	54	100,0	126	100,0	86	100,0	31	100,0	297	100,0

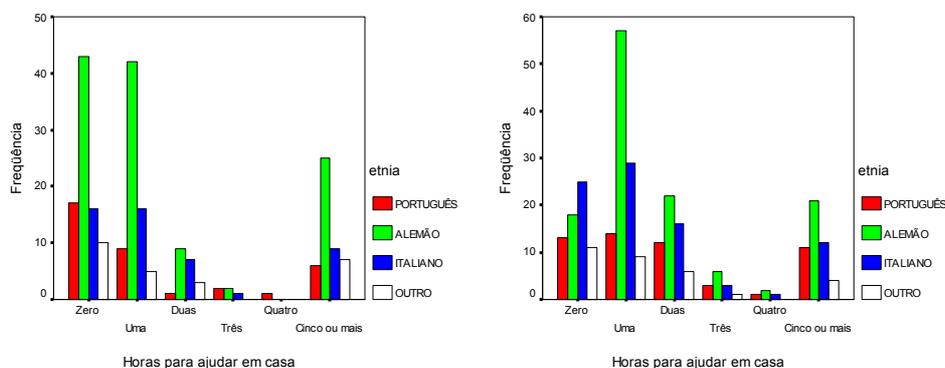


FIGURA 27 - Horas destinadas a ajudar nos trabalhos de casa – rapazes e moças.

De acordo com a Tabela 28 e a Figura 27, ajudar em casa ou tarefas de casa não parece ser do interesse da maioria dos rapazes, pois 37,2% responderam que não destinam nenhuma hora para tal tarefa. Dentre estes respondentes, o percentual maior foi do grupo português com 47,2%, seguido por outra etnia com 40,0%, alemão com 35,5% e italiano com 32,7%. A segunda resposta com maior percentual foi a de uma hora, neste grupo.

No grupo das meninas, estas aparentam ter uma disponibilidade maior, pois 36,7% delas ajudam em torno de uma hora por dia nos trabalhos de casa, onde dentre os grupos étnicos o maior percentual foi o do grupo alemão, com 45,2%, seguido pelo italiano, com 33,7%, outra etnia com 29,0% e português, com 25,9%.

TABELA 29 - Freqüência e percentual referente a horas destinadas a ajudar na profissão dos pais.

	Rapazes									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Zero	33	91,7	101	83,5	40	81,6	22	88,0	196	84,8
Uma	1	2,8	12	9,9	4	8,2	0	0,0	17	7,4
Duas	0	0,0	1	,8	1	2,0	1	4,0	3	1,3
Três	0	0,0	3	2,5	0	0,0	0	0,0	3	1,3
Quatro	2	5,6	1	,8	2	4,1	1	4,0	6	2,6
Cinco ou mais	0	0,0	3	2,5	2	4,1	1	4,0	6	2,6
Total	36	100,0	121	100,0	49	100,0	25	100,0	231	100,0
	Moças									
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Zero	43	81,1	93	76,2	74	86,0	27	87,1	237	81,2
Uma	4	7,5	13	10,7	7	8,1	0	0,0	24	8,2
Duas	0	0,0	7	5,7	1	1,2	1	3,2	9	3,1
Três	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,2	1	0,3
Quatro	0	0,0	2	1,6	0	0,0	0	0,0	2	0,7
Cinco ou mais	6	11,3	7	5,7%	4	4,7	2	6,5	19	6,5%
Total	53	100,0	122	100,0	86	100,0	31	100,0	292	100,0

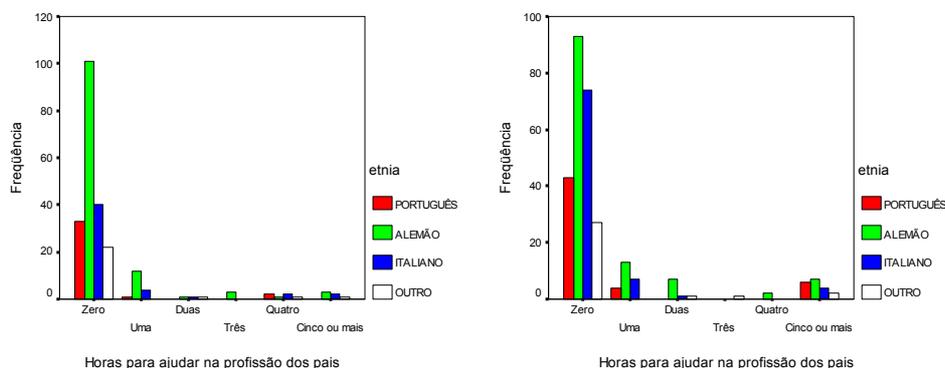


FIGURA 28 - Horas destinadas a ajudar na profissão dos pais – rapazes e moças.

Ajudar na profissão dos pais também parece não ser uma tarefa muito freqüente para a maioria dos respondentes, pois 84,8% dos rapazes e 81,2% das moças, responderam não destinar nenhuma hora para tal atividade o que pode ser comprovado pela Tabela 29 e a Figura 28.

TABELA 30 - Frequência e percentual referente a horas destinadas a freqüentar clubes.

Rapazes										
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Zero	31	86,1	103	85,1	43	87,8	21	84,0	198	85,7
Uma	3	8,3	7	5,8	1	2,0	2	8,0	13	5,6
Duas	1	2,8	6	5,0	1	2,0	2	8,0	10	4,3
Três	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Quatro	0	0,0	1	0,8	2	4,1	0	0,0	3	1,3
Cinco ou mais	1	2,8	4	3,3	2	4,1	0	0,0	7	3,0
<b>Total</b>		<b>100,0</b>		<b>100,0</b>		<b>100,0</b>		<b>100,0</b>		<b>100,0</b>
Moças										
Zero	45	84,9	109	87,9	73	85,9	29	93,5	256	87,4
Uma	4	7,5	7	5,6	3	3,5	0	0,0	14	4,8
Duas	1	1,9	4	3,2	2	2,4	1	3,2	8	2,7
Três	2	3,8	1	0,8	3	3,5	0	0,0	6	2,0
Quatro	0	0,0	1	0,8	2	2,4	1	3,2	4	1,4
Cinco ou mais	1	1,9	2	1,6%	2	2,4	0	0,0	5	1,7
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>	<b>124</b>	<b>100,0</b>	<b>85</b>	<b>100,0</b>	<b>31</b>	<b>100,0</b>	<b>293</b>	<b>100,0</b>

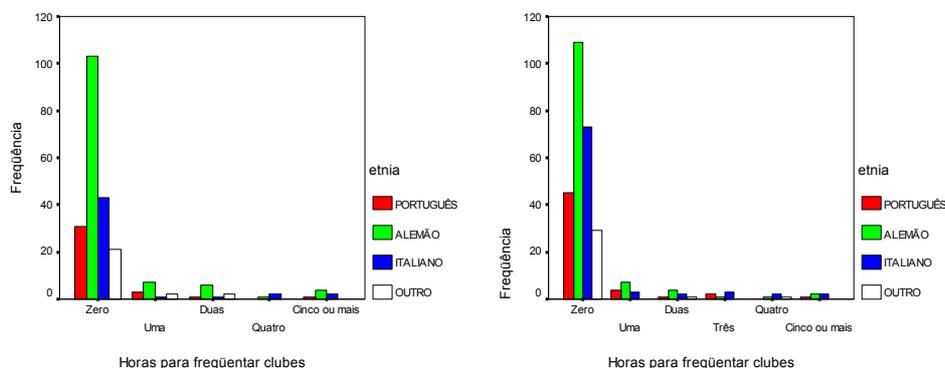


FIGURA 29 - Horas destinadas a freqüentar clubes – rapazes e moças.

Ao que tudo indica, conforme a Tabela 30 e a Figura 29, “freqüentar clubes” também parece não ser uma atividade das mais habituais, pois, 85,7% dos rapazes e 87,4 da moças, responderam não destinar nenhuma hora para esta atividade.

TABELA 31 - Freqüência e percentual referente a horas destinadas a outros passatempos.

Rapazes										
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Zero	23	63,9	81	66,9	36	77,6	21	84,0	163	70,6
Uma	2	5,6	14	11,6	3	6,1	2	8,0	21	9,1
Duas	3	8,3	9	7,4	3	6,1	0	0,0	15	6,5
Três	4	11,1	5	4,1	1	2,0	0	0,0	10	4,3
Quatro	1	2,8	4	3,3	0	0,0	0	0,0	6	2,2
Cinco ou mais	3	8,3	8	6,6	4	8,2	2	8,0	17	7,4
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100,0</b>	<b>121</b>	<b>100,0</b>	<b>49</b>	<b>100,0</b>	<b>25</b>	<b>100,0</b>	<b>231</b>	<b>100,0</b>
Moças										
Zero	36	67,9	63	50,8	48	55,8	17	54,8	164	55,8
Uma	6	11,3	17	13,7	6	7,0	4	12,9	33	11,2
Duas	4	7,5	18	14,5	11	12,8	2	6,5	35	11,9
Três	3	5,7	10	8,1	6	7,0	1	3,2	20	6,8
Quatro	1	1,9	3	2,4	1	1,2	0	0,0	5	1,7
Cinco ou mais	3	5,7	13	10,5	14	16,3	7	22,6	37	12,6
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>	<b>124</b>	<b>100,0</b>	<b>86</b>	<b>100,0</b>	<b>31</b>	<b>100,0</b>	<b>294</b>	<b>100,0</b>

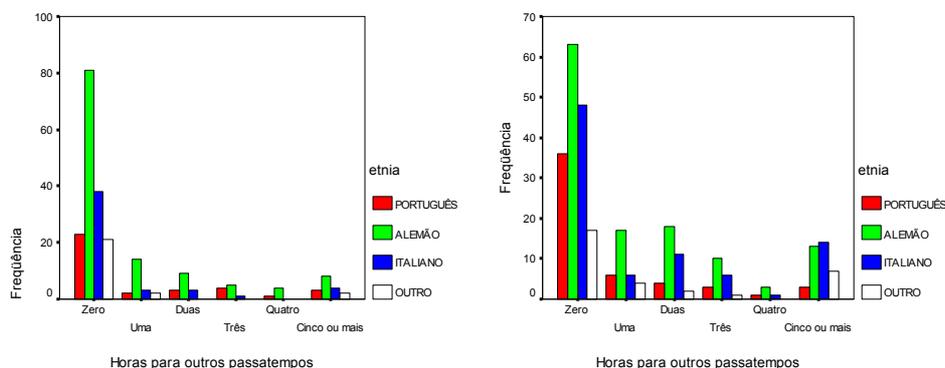


FIGURA 30 - Horas destinadas a outros passatempos – rapazes e moças.

Conforme a Tabela 31 e a Figura 30, parece que a maioria dos avaliados também não tem interesse por outro passatempo além dos listados anteriormente. A maioria das respostas foi de 85,7% para o grupo dos rapazes e 87,4% para as moças, que mencionaram não dispor de nenhuma hora para tais atividades.

TABELA 32 - Freqüência e percentual referente curso extra-curricular.

	Rapazes									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Língua estrangeira	3	25,0	17	32,1	7	38,9	2	25,0	29	31,9
Dança	0	0,0	4	7,5	1	5,6	0	0,0	5	5,5
Informática	6	50,0	17	32,1	3	16,7	2	25,0	28	30,8
Música	1	8,3	11	20,8	4	22,2	1	12,5	17	18,7
Outro	2	16,7	4	7,5	2	11,1	3	37,5	11	12,1
Nenhum	0	0,0	0	0,0	1	5,6	0	0,0	1	1,1
Total	12	100,0	53	100,0	18	100,0	8	100,0	91	100,0
	Moças									
Língua estrangeira	4	13,8	15	30,6	16	43,2	1	14,3	36	29,5
Dança	6	20,7	11	22,4	3	8,1	3	42,9	23	18,9
Informática	9	31,0	7	14,3	8	21,6	0	0,0	24	19,7
Música	5	17,2	8	16,3	7	18,9	0	0,0	20	16,4
Outro	5	17,2	7	14,3	3	8,1	3	42,9	18	14,8
Nenhum	0	0,0	1	2,0	0	0,0	0	0,0	1	0,8
Total	29	100,0	49	100,0	37	100,0	7	100,0	122	100,0

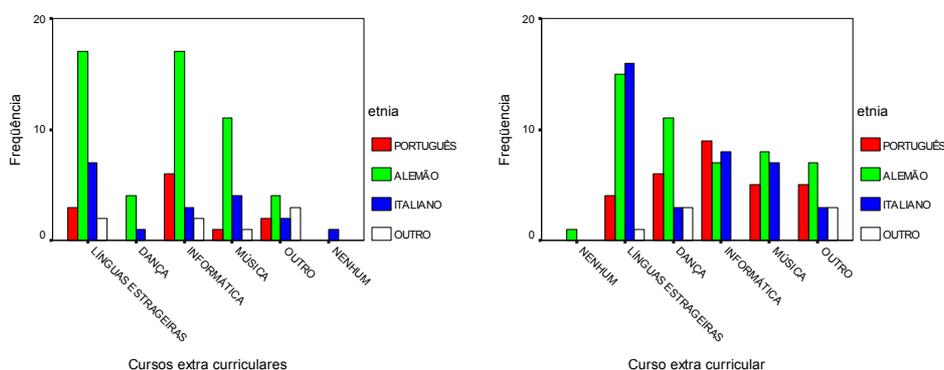


FIGURA 31 - Curso extra-curricular – rapazes e moças.

Conforme a Tabela 32 e a Figura 31, se pode notar que os percentuais para a frequência em outros cursos são muito bons. Entretanto o curso com maior frequência foi o de línguas estrangeiras, com 31,9% para os rapazes e 29,5% para as moças. Dentro dos grupos étnicos, no grupo dos rapazes o maior percentual foi o da etnia italiana, com 38,9%, seguido pela alemã, com 32,1%, e portugueses e outra etnia, ambos com 25,0%. No grupo das moças o percentual maior foi na etnia italiana, com 43,2%, seguido pela alemã, com 30,6%, outra etnia com, 14,3% e portuguesa com 13,8%.

TABELA 33 - Frequência e percentual referente à como se desloca de casa para a escola.

	Rapazes									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
A pé	10	27,0	18	14,8	11	22,0	7	25,9	46	19,5
De bicicleta	1	2,7	2	1,6	2	4,0	0	0,0	5	2,1
De ônibus	10	27,0	45	36,9	48	36,0	10	37,0	83	35,2
De carro	14	37,8	46	37,7	15	30,0	7	25,9	82	34,7
Outro modo	2	5,4	11	9,0	4	8,0	3	11,1	20	8,5
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100,0</b>	<b>122</b>	<b>100,0</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>	<b>27</b>	<b>100,0</b>	<b>236</b>	<b>100,0</b>
	Moças									
A pé	13	23,6	22	17,2	15	16,9	10	32,3	60	19,8
De bicicleta	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
De ônibus	24	43,6	54	42,2	37	41,6	13	41,9	128	42,2
De carro	13	23,6	42	32,8	33	37,1	6	19,4	94	31,0
Outro modo	5	9,1	10	7,8	4	4,5	2	6,5	21	6,9
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>	<b>128</b>	<b>100,0</b>	<b>89</b>	<b>100,0</b>	<b>31</b>	<b>100,0</b>	<b>303</b>	<b>100,0</b>

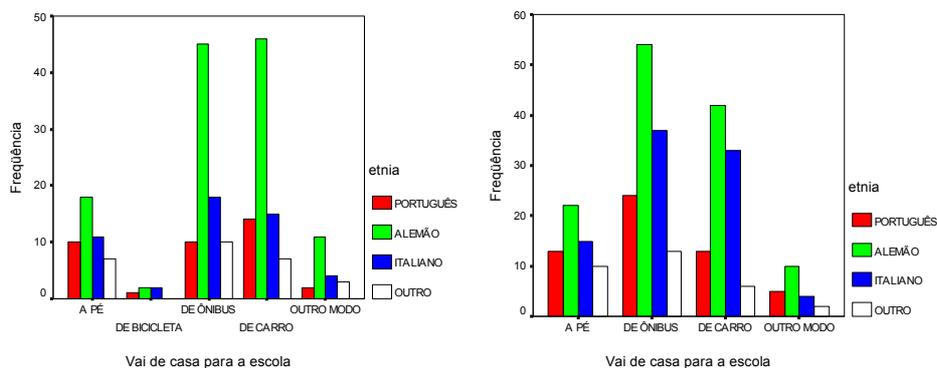


FIGURA 32 - Como se desloca de casa para a escola – rapazes e moças.

Conforme a Tabela 33 e a Figura 32, para os rapazes, os meios de locomoção de casa para a escola parecem ser o ônibus, com 35,2% e o carro, com 34,7% das respostas. Para as moças, o ônibus aparece com 42,2% e o carro com 31,0%.

Verificando que o ônibus foi o meio mais utilizado seguido do carro, veremos como ficam estes percentuais dentro das etnias. Entre os rapazes no grupo étnico português, 27,0% usam o carro e 37,8% usam o ônibus, no grupo alemão, 36,9% usam o ônibus e 37,7% usam o carro, no grupo italiano, 36,0% usam o ônibus e 30,0% usam o carro e no grupo outra etnia, 37,0% usam o ônibus e 25,9% usam o carro.

Entre as moças de etnia portuguesa, 43,6% usam o ônibus e 23,6% usam o carro, no grupo alemão, 42,2% usam o ônibus e 32,8% usam o carro, no grupo italiano, 41,6% usam o ônibus e 37,1% usam o carro e o grupo de outra etnia, 41,9% usam o ônibus e 19,4% usam o carro.

TABELA 34 - Freqüência e percentual referente à como se desloca da escola para casa.

Rapazes										
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
A pé	10	27,0	23	18,9	12	24,0	7	25,9	52	22,0
De bicicleta	1	2,7	1	,8	1	2,0	0	0,0	3	1,3
De ônibus	11	29,7	67	54,9	23	46,0	12	44,4	113	47,9
De carro	13	35,1	18	14,8	11	22,0	5	18,5	47	19,9
Outro modo	2	5,4	13	10,7	3	6,0	3	11,1	21	8,9
Total	37	100,0	122	100,0	50	100,0	27	100,0	236	100,0
Moças										
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
A pé	14	25,5	22	17,3	16	18,0	11	35,5	63	20,9
De bicicleta	0	0,0	1	0,8	0	0,0	0	0,0	1	0,3
De ônibus	25	45,5	61	48,0	46	51,7	13	41,9	145	48,0
De carro	10	18,2	31	24,4	23	25,8	5	16,1	69	22,8
Outro modo	6	10,9	12	9,4	4	4,5	2	6,5	24	7,9
Total		100,0		100,0		100,0		100,0		100,0

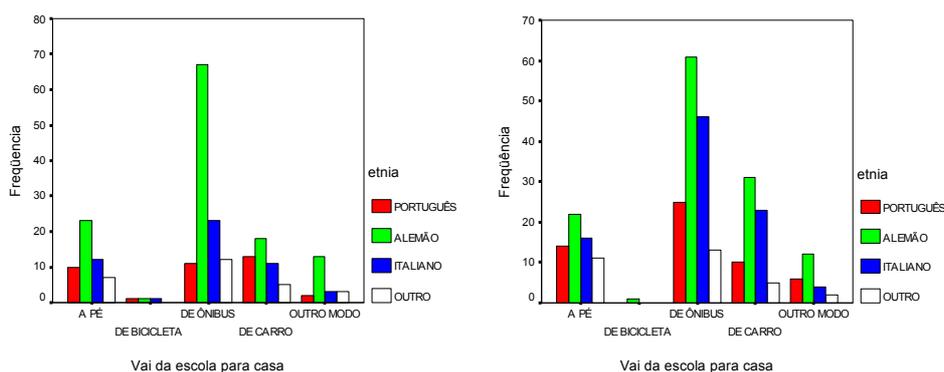


FIGURA 33 - Como se desloca da escola para casa – rapazes e moças.

Conforme a Tabela 34 e a Figura 33, para os rapazes, os meios de locomoção da escola para casa parecem ser o ônibus, com 47,9% e a pé, com 22,0% das respostas. Para as moças, o ônibus aparece com 48,0% e o carro com 22,8%.

Ao verificar que o ônibus foi o meio mais utilizado seguido do carro e a pé, veremos como ficam estes percentuais dentro da etnia. Entre os rapazes no grupo étnico português 29,7% usam o ônibus e 27,0% voltam a pé, no grupo

alemão 54,9% usam o ônibus e 18,9% voltam a pé, no grupo italiano 46,0% usam o ônibus e 24,0% voltam a pé e no grupo outra etnia 44,4% usam o ônibus e 25,9% voltam a pé.

Entre as moças de etnia portuguesa, 45,5% usam o ônibus e 18,2% usam o carro, no grupo alemão, 48,0% usam o ônibus e 24,4% usam o carro, no grupo italiano, 51,7% usam o ônibus e 25,8% usam o carro e o grupo de outra etnia, 41,9% usam o ônibus e 16,1% usam o carro para voltar da escola.

TABELA 35 - Freqüência e percentual referente à inclusão de frutas e verduras na alimentação.

Rapazes										
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Nunca	2	5,4	6	4,9	5	10,0	1	3,7	14	5,9
As vezes	16	43,2	53	43,4	16	32,0	15	55,6	100	42,4
Quase sempre	12	32,4	30	24,6	18	36,0	4	14,8	64	27,1
Sempre	7	18,9	33	27,0	11	22,0	7	25,9	58	24,6
Total	37	100,0	122	100,0	50	100,0	27	100,0	236	100,0

Moças										
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Nunca	0	0,0	1	,8	1	1,1	2	6,5	4	1,3
As vezes	25	45,5	38	29,5	26	29,5	10	32,3	99	32,7
Quase sempre	16	29,1	46	35,7	25	28,4	12	38,7	99	32,7
Sempre	14	25,5	44	34,1	36	40,9	7	22,6	101	33,3
Total	55	100,0	129	100,0	88	100,0	31	100,0	303	100,0

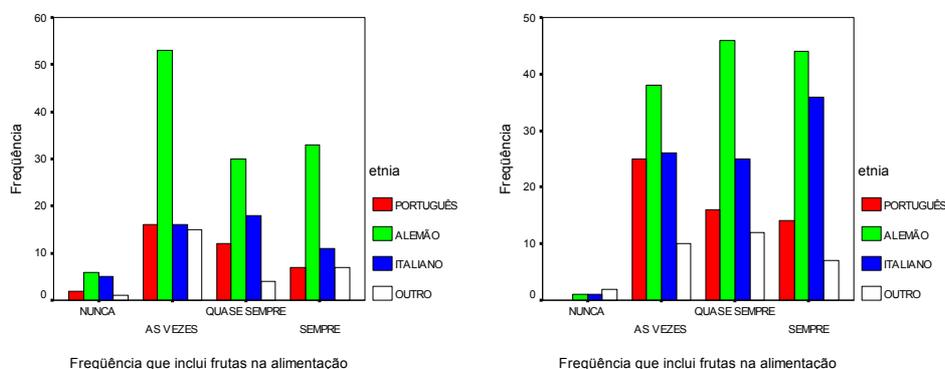


FIGURA 34 - Inclusão de frutas e verduras na alimentação – rapazes e moças.

Na Tabela 35 e na Figura 34, pode-se verificar o percentual referente à inclusão de frutas e verduras na alimentação entre os sexos e grupos étnicos.

No grupo dos rapazes se pode verificar que a resposta com o maior percentual foi “às vezes”, com 42,4%, onde dentre os grupos étnicos os percentuais foram os seguintes: outra etnia com 55,6%, alemão com 43,4%, português com 43,2% e italiano com 32,0%.

No grupo das moças a resposta com o maior percentual foi “sempre”, com 33,3%, seguido de perto por “quase sempre” e “às vezes”, ambas com 32,7%. Dentro dos grupos étnicos os percentuais foram os seguintes: italiano com 40,9%, alemão com 34,1%, português com 25,5% e outra etnia com 22,6%.

TABELA 36 - Frequência e percentual referente ao cuidado na ingestão de alimentação gordurosa.

	Rapazes									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Nunca	5	13,9	32	26,2	13	26,0	5	18,5	55	23,4
Às vezes	27	75,0	71	58,2	25	50,0	16	59,3	139	59,1
Quase sempre	3	8,3	14	11,5	11	22,0	5	18,5	33	14,0
Sempre	1	2,8	5	4,1	1	2,0	1	3,7	8	3,4
Total	36	100,0	122	100,0	50	100,0	27	100,0	235	100,0
	Moças									
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Nunca	11	20,0	26	20,2	14	15,9	6	19,4	57	18,8
Às vezes	28	50,9	79	61,2	56	63,6	18	58,1	181	59,7
Quase sempre	15	27,3	20	15,5	11	12,5	5	16,1	51	16,8
Sempre	1	1,8	4	3,1	7	8,0	2	6,5	14	4,6
Total	55	100,0	129	100,0	88	100,0	31	100,0	303	100,0

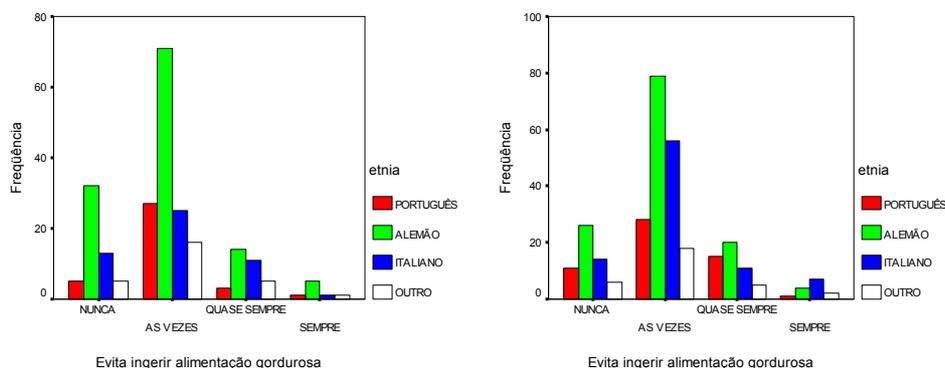


FIGURA 35 - Cuidado na ingestão de alimentação gordurosa – rapazes e moças.

Com relação ao cuidado na ingestão de alimentação gordurosa (Tabela 36 e Figura 35), a resposta que obteve o maior percentual tanto para os rapazes quanto para as moças foi “às vezes” com 59,1% e 59,7% respectivamente. Dentre os grupos étnicos, para os rapazes, quem apresentou o maior percentual para esta resposta, foi o grupo português, com 75,0%, seguido do outra etnia, com 59,3%, alemão, com 58,2% e italiano, com 50,0%.

No grupo das moças o maior percentual apresentado para esta resposta foi do grupo italiano, com 63,6%, seguido do alemão, com 61,2%, outra etnia, com 58,1% e português, com 50,9%.

TABELA 37 - Freqüência e percentual referente ao número de refeições que faz ao dia.

	Rapazes										
	Português		Alemão		Italiano		Outro		Total		
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	
Uma	1	2,7	2	1,6	1	2,0	3	11,1	7	3,0	
Duas	10	27,0	20	16,4	9	18,0	8	29,6	47	19,9	
Três	23	62,2	80	65,6	31	62,0	12	44,4	146	61,9	
Quatro ou mais	3	8,1	20	16,4	9	18,0	4	14,8	36	15,3	
Total	37	100,0	122	100,0	50	100,0	27	100,0	236	100,0	
	Moças										
	Uma	1	1,8	1	0,8	0	0,0	1	3,2	3	1,0
	Duas	17	30,9	23	17,8	23	25,8	7	22,6	70	23,0
	Três	36	65,5	87	67,4	52	58,4	18	58,1	193	63,5
	Quatro ou mais	1	1,8	18	14,0	14	15,7	5	16,1	38	12,5
	Total	55	100,0	129	100,0	89	100,0	31	100,0	304	100,0

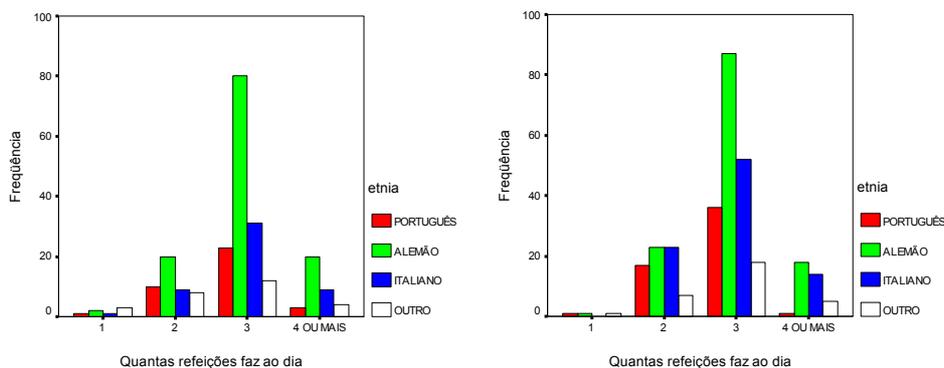


FIGURA 36 - Número de refeições que faz ao dia – rapazes e moças.

De acordo com a Tabela 37 e a Figura 36, a resposta com o maior percentual no que se refere ao número de refeições que faz ao dia foi de “três”, perfazendo um total de 61,9% no grupo dos rapazes e 63,5% no grupo das moças. Dentre os rapazes que responderam três refeições, e em relação ao grupo étnico, 65,6% foram alemães, 62,2% portugueses, 62,0% italianos e 44,4% de outra etnia. No grupo das moças as que responderam três refeições e em relação ao grupo étnico 67,4% foram alemãs, 65,5% portuguesas, 58,4 italianas e 58,1% de outra etnia.

De acordo com Bouchard (2003), existem mais obesos na classe econômica alta nos países pobres e mais obesos nas classes sócio econômicas baixas nos países ricos.

Wilmore (1983), em um estudo relacionado ao apetite e composição corporal e suas conseqüências para a atividade física, reporta que o exercício resulta em diminuições modestas no peso total e peso de gordura relativa, e pequeno aumento na massa corporal isenta de gordura. Porém, estas alterações não são substanciais.

TABELA 38 - Análise de todas as variáveis qualitativas e quantitativas através da Análise de Correspondências Múltiplas.

<i>Dimensões</i>	<i>Valores</i>	<i>Autovalores</i>	<i>Percentual de contribuição</i>	<i>Percentual Acumulado</i>
1	0,153536	0,023573	57,03581	57,0358
2	0,093128	0,008673	20,98417	78,0200
3	0,058796	0,003457	8,36419	86,3842
4	0,046081	0,002123	5,13776	91,5219
5	0,042181	0,001779	4,30498	95,8269
6	0,029737	0,000884	2,13962	97,9665
7	0,014730	0,000217	0,52496	98,4915
8	0,014674	0,000215	0,52100	99,0125
9	0,009653	0,000093	0,22546	99,2380
10	0,009098	0,000083	0,20026	99,4382
11	0,007238	0,000052	0,12675	99,5650
12	0,006035	0,000036	0,08813	99,6531
13	0,004615	0,000021	0,05153	99,7046
14	0,004430	0,000020	0,04747	99,7521
15	0,003668	0,000013	0,03255	99,7847
16	0,003445	0,000012	0,02872	99,8134
17	0,003383	0,000011	0,02770	99,8411
18	0,002990	0,000009	0,02163	99,8627
19	0,002897	0,000008	0,02031	99,8830
20	0,002809	0,000008	0,01909	99,9021
21	0,002486	0,000006	0,01496	99,9171
22	0,002422	0,000006	0,01420	99,9313
23	0,002322	0,000005	0,01305	99,9443
24	0,002198	0,000005	0,01169	99,9560
25	0,001922	0,000004	0,00893	99,9649
26	0,001743	0,000003	0,00735	99,9723
27	0,001516	0,000002	0,00556	99,9779
28	0,001451	0,000002	0,00509	99,9829
29	0,001391	0,000002	0,00468	99,9876
30	0,001333	0,000002	0,00430	99,9919
31	0,001311	0,000002	0,00416	99,9961
32	0,001059	0,000001	0,00272	99,9988
33	0,000705	0,000000	0,00120	100,0000
34	0,000000	0,000000	0,00000	100,0000

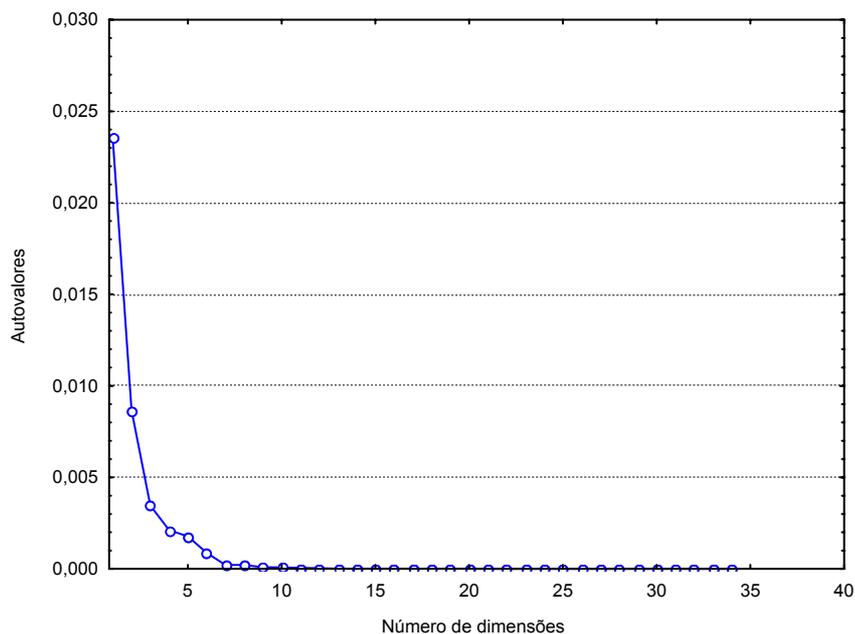


FIGURA 37 – Número de Dimensões referentes às variáveis qualitativas e quantitativas.

Pela análise do percentual acumulado (Tabela 38) e do gráfico (Figura 37), pode-se suficientemente trabalhar em duas dimensões com os dados, ou seja, o percentual acumulado para o segundo autovalor está acima de 70% ou pelo gráfico a partir da segunda dimensão onde ocorreu uma queda brusca na curva.

Analisando a Figura 38, observa-se a formação de quatro grupos sendo que dois deles possuem somente uma variável barra e milha, um terceiro grupo com duas variáveis, flexibilidade e abdominal, e o quarto grupo com as demais variáveis. Num contexto geral observou-se que todas as variáveis qualitativas foram classificadas neste grupo.

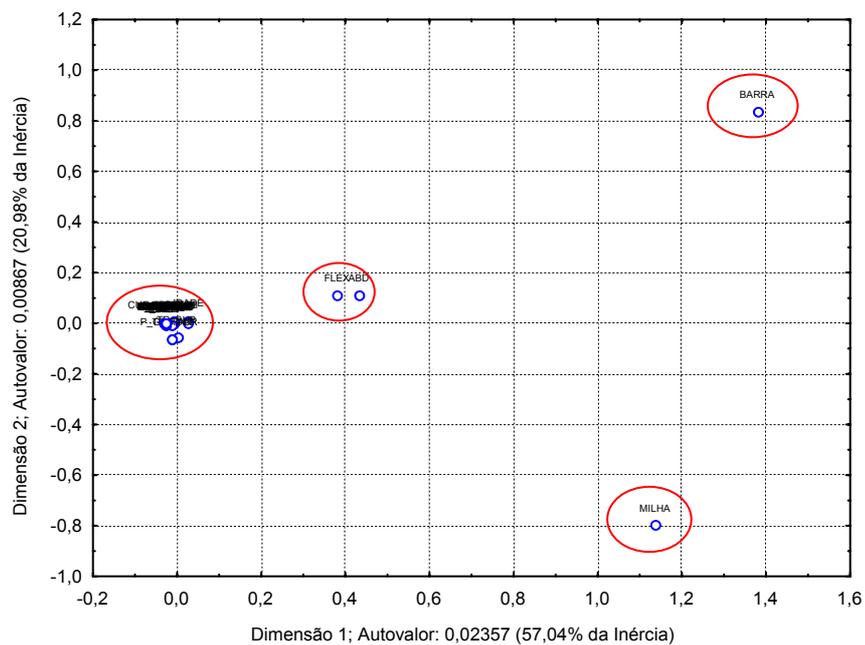


FIGURA 38 – Análise de Clusters das variáveis qualitativas e quantitativas.

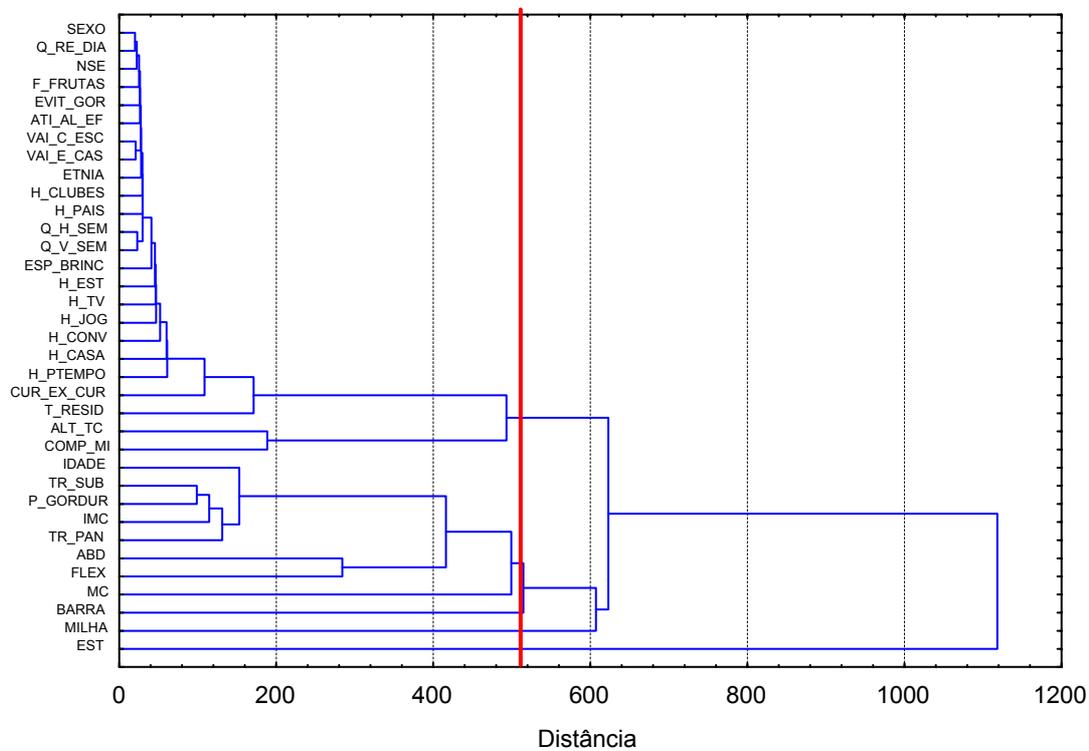


FIGURA 39 – Dendrograma das variáveis qualitativas e quantitativas.

Conforme a Análise de Clusters, ocorreu uma subdivisão do grupo maior em dois novos grupos: 1 - estatura, milha, barra, e 2 - massa corporal + flexibilidade + abdominal + TR+PAM + IMC + % gord + TR+SUB + idade, sendo que as demais variáveis ficaram num único grupo.

Isto denota que as variáveis qualitativas parecem não influenciar nas variáveis de crescimento e de aptidão física.

### **4.3 Aptidão física relacionada à saúde**

Dentre as várias razões do por quê estamos interessados sobre a aptidão física em crianças se encontra o termo “hipocinesia”, que de acordo com Ross e Pate (1987); AAPHERD (1988), durante a infância e a adolescência, as doenças crônicas e degenerativas têm seu período de latência, o que traz uma preocupação no que se refere aos hábitos da vida moderna. Uma correta avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde poderá melhorar significativamente no que se refere à informação, conscientização, promoção e motivação da prática da atividade física de forma regular até a vida adulta.

Taylor *et al* (1998), ao verificarem a influência da atividade física na infância, relatam que exercícios forçados podem ter influências negativas para a atividade posteriormente. No entanto, seus achados indicam que a participação em atividades físicas durante a infância, pode tornar um adulto fisicamente ativo.

Na Tabela 39, estão os valores médios da AFRS em relação às idades e sexo.

Ao verificarmos o teste de Caminhar/correr 1 milha, pode-se notar que os rapazes diferem significativamente das moças a partir dos 10 anos de idade, (Figura 40), apresentando valores médios consideravelmente menores em relação aos seus pares. A menor diferença entre os sexos foi encontrada na faixa etária dos 9 anos de idade e a maior nos 13 anos.

TABELA 39 - Valores das médias, teste *t* e U, de rapazes e moças, nas variáveis: Caminhar/correr 1 milha, abdominal e barra.

Idade (anos)	Caminhar/correr 1609 m			Abdominal			Barra		
	Rapazes	Moças	p	Rapazes	Moças	p	Rapazes	Moças	p
7	5:45	6:38	0,023 <sup>b</sup>	21,05	15,67	0,038 <sup>b</sup>	5,55	2,52	0,004 <sup>a</sup>
8	5:46	5:56	0,556	22,10	22,31	0,918	7,82	6,23	0,208
9	11:53	12:36	0,284	24,38	23,70	0,690	7,61	6,00	0,142
10	10:40	12:53	0,001 <sup>a</sup>	28,68	24,69	0,019 <sup>b</sup>	8,84	4,69	0,004 <sup>a</sup>
11	10:17	12:16	0,007 <sup>a</sup>	34,57	27,34	0,000 <sup>a</sup>	6,93	3,72	0,001 <sup>a</sup>
12	10:06	12:46	0,000 <sup>a</sup>	32,70	28,56	0,046 <sup>b</sup>	9,47	4,58	0,000 <sup>a</sup>
13	9:18	12:58	0,000 <sup>a</sup>	36,88	29,53	0,001 <sup>a</sup>	10,12	4,72	0,001 <sup>a</sup>
14	9:03	11:51	0,000 <sup>a</sup>	36,15	28,47	0,000 <sup>a</sup>	13,72	6,03	0,000 <sup>a</sup>
15	9:19	11:52	0,000 <sup>a</sup>	32,54	26,49	0,000 <sup>a</sup>	13,83	5,41	0,000 <sup>a</sup>
16	8:43	11:45	0,000 <sup>a</sup>	34,04	26,95	0,000 <sup>a</sup>	14,51	4,33	0,000 <sup>a</sup>
17	8:36	11:08	0,000 <sup>a</sup>	34,59	24,55	0,000 <sup>a</sup>	14,34	4,94	0,000 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>  $p \leq 0,01$ ; <sup>b</sup>  $p \leq 0,05$

De acordo com Wilmore e Costil (2001), todos os volumes pulmonares aumentam até a maturidade física, devido sobretudo ao aumento do tamanho corporal, onde também a capacidade ventilatória máxima e a capacidade expiratória máxima aumentam em proporção direta durante o exercício exaustivo.

Para as meninas os valores referentes ao  $VO_2$  máx (neste estudo representados pelo tempo) aumentam entre os 6 e 13 anos de idade, mas, após os 13 anos, a capacidade aeróbia mostra uma diminuição gradual, devido a fatores tais como o aumento da gordura corporal e a fatores sociais como um estilo de vida mais sedentário (WILMORE; COSTIL 2001, ROWLAND, 2003). O  $VO_2$  máx, expresso em l/min, atinge seu máximo entre 17 e 21 anos para os homens e entre 12 e 15 anos para as mulheres, e após este período diminui gradativamente.

Para Åstrand e Rodahl (1980), uma melhora da performance em corridas com meninos de 12 anos em relação a 11 anos pode ser devido à maturidade da função neuromuscular, e com a melhora da coordenação.

O treinamento da capacidade aeróbia é o meio escolhido para evitar e combater com êxito todos os fatores de risco das doenças degenerativas do sistema cardiovascular freqüentemente condicionados pela falta de atividade física,(WEINECK, 2003).

Gutin e Barbeau (2003), verificaram que em crianças de 7 a 12 anos, que apresentaram o maior consumo máximo de oxigênio foram aquelas que também mostraram o maior aumento de massa livre de gordura e de massa ventricular esquerda, mas que apresentaram o menor aumento da gordura na dobra cutânea.

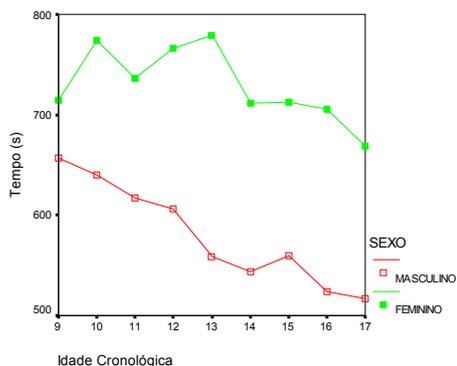


FIGURA 40 - Distribuição das médias na milha – moças e rapazes.

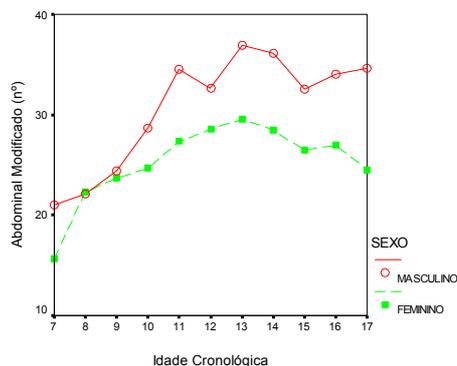


FIGURA 41 - Distribuição das médias no abdominal – moças e rapazes.

Ao verificar os resultados do teste de repetições abdominais em um minuto (Tabela 39 e Figura 41), na idade de 7 anos foi encontrada diferença estatística significativa, com o valor médio maior para os rapazes. Novamente, a partir dos 10 anos de idade até os 17 anos, estes resultados também parecem apontar diferenças em favor dos rapazes, onde as médias do número de repetições são maiores para os mesmos. A maior diferença ocorreu na faixa etária de 17 anos e a menor aos 9 anos.

Baseando-se em Asmussen, Malina, Parker *et al.*, *apud* Froberg e Lammert (1996), a resistência muscular aumenta razoavelmente de modo linear com a idade cronológica da primeira infância até aproximadamente aos 13 e 14 anos nos meninos. Reciprocamente, a resistência muscular das meninas melhora bastante de forma linear com idade até aproximadamente os 15 anos de idade, mas não há nenhuma clara evidência de um estirão na adolescência. Baseando-se em Bee (1984), com o aumento da idade, os

meninos se tornam muito mais fortes, enquanto que as meninas demonstram apenas um suave aumento da força.

Para Hollmann e Hettinger (1983), no que se refere à força muscular, diferentes grupos musculares mostram em parte diferentes desenvolvimentos. Pode-se determinar que moças alcançam sua força máxima aproximadamente com 15 a 17 anos de idade, e os rapazes entre os 18 e 22 anos.

Com relação à variável número de execuções na barra, conforme a Tabela 39 e a Figura 42, pode-se constatar que o resultado parece semelhante em relação ao desempenho da variável anterior, onde, na idade de 7 anos ocorreu diferença com o valor médio maior para os rapazes. Novamente, a partir dos 10 anos de idade, estes resultados também apontam diferenças em favor dos rapazes, onde as médias do número de execuções são maiores para os rapazes. As maiores diferenças ocorreram nas faixas etárias de 15 a 17 anos e a menor aos 9 anos.

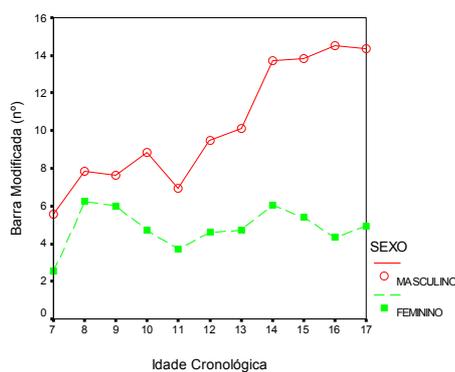


FIGURA 42 - Distribuição das médias na barra modificada – moças e rapazes.

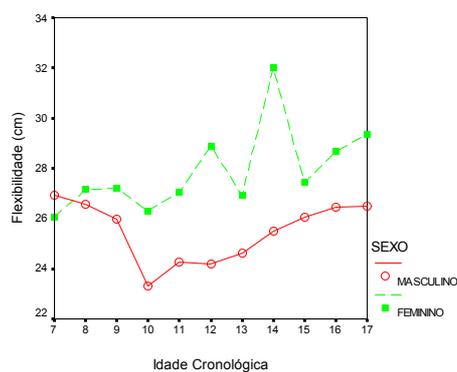


FIGURA 43 - Distribuição das médias na flexibilidade – moças e rapazes.

Um dos problemas encontrados nos testes de barra comumente utilizados são que estes apresentam o escore “zero” para 30% dos praticantes do sexo masculino e 60% para o sexo feminino em todas as idades entre 10 e 18 anos de idade (ROSS, DOTSON, GILBERT; KATZ *apud* PATE *et al*, 1987).

De acordo com Pate *et al* (1987); Cotten (1990), um dos principais objetivos do teste de barra modificada é o de minimizar o problema do escore “zero” e pode ser utilizado para a medida da força de membros superiores para meninos e meninas. Pate *et al* (1987) sugerem que o teste seja normatizado em amostras representativas para idades entre 10 e 18 anos. Cotten (1990), após a análise do teste sugere que para obter um escore confiável para meninos é necessário administrar o teste em dois dias e usar a média dos dois escores. Já para as meninas o teste pode ser utilizado em uma única tentativa. O teste é dependente da massa corporal para ambos os sexos e o problema do escore zero é virtualmente eliminado, mas, outros estudos em relação à validade são recomendados.

De acordo com Wilmore e Costil (2001), Rowland (2003), as habilidades motoras aumentam geralmente até os 18 primeiros anos de vida, embora estas habilidades tendem a estabilizar no sexo feminino quando da época da puberdade. Este platô se deve provavelmente ao aumento da concentração de estrogênio, o qual promove uma maior deposição de gordura, menos massa muscular, e as meninas geralmente passam a assumir um estilo de vida sedentário.

A força se intensifica à medida que a massa muscular aumenta com a idade. Os ganhos de força também dependem da maturação neurológica, pois o controle neuromuscular é limitado até a mielinização estar completa, o que ocorre, em geral, quando da maturação sexual.

TABELA 40 - Valores das médias, teste *t* e U, de rapazes e moças, nas variáveis: sentar e alcançar e TR+SUB.

Idade (anos)	Sentar e alcançar			TR + SUB		
	Rapazes	Moças	p	Rapazes	Moças	p
7	26,92	26,04	0,625	19,73	23,61	0,140
8	26,57	27,16	0,664	19,50	20,60	0,528
9	25,98	27,20	0,283	24,00	23,58	0,815
10	23,31	26,30	0,017 <sup>b</sup>	22,04	25,10	0,100
11	24,27	27,05	0,048 <sup>b</sup>	20,91	23,85	0,173
12	24,16	28,89	0,005 <sup>a</sup>	20,61	20,43	0,925
13	24,61	26,92	0,221	19,76	21,93	0,357
14	25,47	32,01	0,000 <sup>a</sup>	18,48	26,11	0,000 <sup>a</sup>
15	26,06	27,42	0,232	21,14	26,94	0,000 <sup>a</sup>
16	26,46	28,67	0,166	19,35	28,83	0,000 <sup>a</sup>
17	26,49	29,36	0,072	21,11	29,39	0,000 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>  $p \leq 0,01$ ; <sup>b</sup>  $p \leq 0,05$

Em relação aos outros componentes da AFRS, as moças também diferem dos rapazes, em algumas idades, como por exemplo no teste de flexibilidade da região lombar e musculatura posterior da coxa. Entretanto para o teste de flexibilidade “Sentar e Alcançar”, (Tabela 40 e Figura 43), os resultados apontam para desempenhos melhores para as moças, com diferenças significantes que ocorreram nas faixas etárias de 10, 12 e 14 anos. A maior diferença foi de 7,5 cm na faixa etária de 14 anos e a menor diferença de 0,5 cm na faixa etária de 8 anos.

Conforme pode ser visto na Figura 43, os valores da flexibilidade aumentam de forma gradativa a partir dos 10 anos de idade de forma mais acentuada em favor da moças com uma leve tendência à estabilização já no final das faixas etárias estudadas, ou seja, aos 17 anos. Conforme AAHPERD (1988), Guedes (1994), Wilmore e Costil (2001), as mulheres de forma geral apresentam valores estatisticamente superiores aos homens. Para De Vries *apud* Pollock e Wilmore (1993) a flexibilidade seria muito maior nas meninas e mulheres do que nos meninos e homens, porém, esta estaria relacionada com a idade, onde esta se reduziria até os 10 a 12 anos de idade e para depois melhorar ao se aproximar da idade adulta. Merni *et al.*; Haubenstricker e Seefeldt, Beunen *et al.*, Malina e Bouchard, *apud* Beunen e Malina (1996) reforçam as afirmativas anteriores no sentido de que as meninas apresentam maiores níveis de flexibilidade em todas as idades.

Entretanto, fundamentando-se em Weineck (1999), a flexibilidade deve ser trabalhada por toda a vida sob a pena de não obtermos mais uma autonomia diária no que se refere a uma boa execução de movimentos sob os aspectos quantitativos e qualitativos.

Com relação ao somatório de dobras TR + SUB (tríceps + subescapular), as diferenças significativas, conforme a Tabela 40 e a Figura 44, são encontradas a partir dos 14 anos de idade, onde os maiores valores são encontrados para as moças. A maior diferença foi encontrada na idade de 16 anos e a menor na idade de 12 anos.

Para a outra variável relacionada ao índice de adiposidade corporal, Tabela 41 e a Figura 45, soma do TR + PAM (tríceps + panturrilha medial), o resultado também foi igual ao da variável anterior com diferenças significativas em favor dos rapazes a partir dos 14 anos de idade. A maior diferença foi encontrada na idade de 16 anos e a menor aos 9 anos.

TABELA 41 - Valores das médias, teste *t* e U, de rapazes e moças, nas variáveis: TR+PAM e IMC.

Idade (anos)	TR + PAM			IMC		
	Rapazes	Moças	p	Rapazes	Moças	p
7	24,05	27,38	0,189	17,06	17,33	0,729
8	23,80	25,01	0,491	17,32	16,21	0,034 <sup>b</sup>
9	28,76	28,28	0,798	18,48	17,66	0,205
10	27,41	30,16	0,153	17,98	17,75	0,694
11	26,01	28,83	0,167	17,42	17,73	0,593
12	25,96	25,37	0,770	18,66	18,57	0,889
13	24,00	25,66	0,522	18,71	18,94	0,754
14	21,59	31,05	0,000 <sup>a</sup>	18,81	19,62	0,279
15	24,09	33,14	0,000 <sup>a</sup>	20,70	19,41	0,002 <sup>a</sup>
16	21,51	35,08	0,000 <sup>a</sup>	19,69	19,97	0,607
17	22,52	34,94	0,000 <sup>a</sup>	21,01	20,22	0,221

<sup>a</sup>  $p \leq 0,01$ ; <sup>b</sup>  $p \leq 0,05$

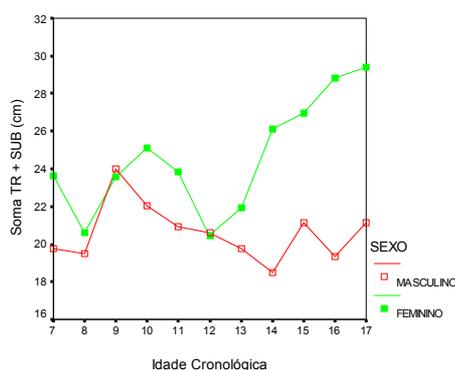


FIGURA 44 - Distribuição das médias na soma das dobras do TR e SUB – moças e rapazes.

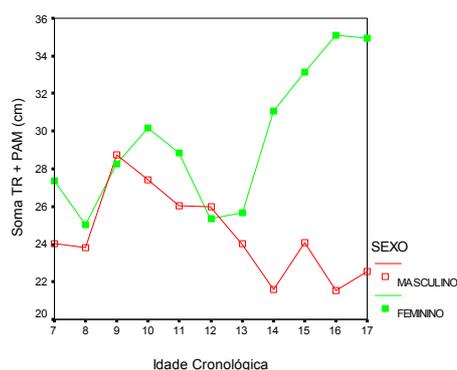


FIGURA 45 - Distribuição das médias na soma das dobras do TR e PAM – moças e rapazes.

Gortmarker *et al*, *apud* Ross (1987) ao comparar a média de dobras cutâneas, estatura e massa corporal e o percentil 95 para as dobras e a massa corporal em crianças de 6 a 19 anos em dados coletados para o NCHS, constatou acréscimos expressivos em um período de 15 anos, o que sugere que as crianças estão ficando acentuadamente obesas.

Boileau e Horswill (2003) relatam que um certo nível de gordura corporal propriamente posicionado pode ser útil em esportes nos quais a absorção da força é importante, assim como o ímpeto, como nos esportes de contato. Porém, metabolicamente, o excesso de adiposidade aumenta o custo do trabalho executado em atividades que requerem movimento da massa corporal total.

Cureton *et al*, *apud* Boileau e Horswill (2003) estudaram a associação de vários elementos do desempenho físico tais como flexão na barra e abdominais com os componentes da composição corporal em meninos pré-pubescentes e chegou a resultados onde um conteúdo de gordura mais baixo, estimado por meio da densitometria, correlacionou-se significativamente com os testes acima citados.

Boileau e Horswill (2003) concluem que o tamanho e a composição corporal são fatores importantes na determinação da habilidade de desempenho de cada um, onde em geral, a gordura corporal influencia negativamente os desempenhos atléticos, os quais envolvem agilidade, velocidade, resistência, corrida e saltos. Por outro lado, a massa isenta de

gordura está positivamente associada e pode ser necessária em atividades atléticas nas quais a força deve ser aplicada.

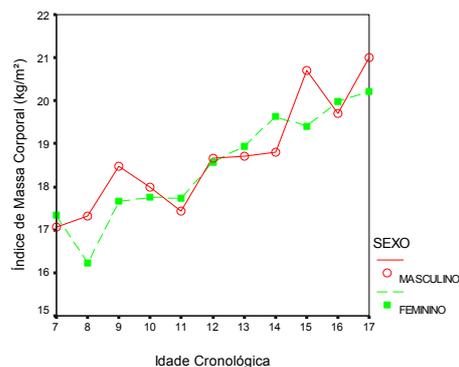


FIGURA 46 - Distribuição das médias no IMC – moças e rapazes.

Com relação ao IMC, diferenças significativas foram encontradas nas idades de 8 e 9 anos e aos 15 anos. A maior diferença foi encontrada aos 15 anos e a menor aos 10 e 13 anos respectivamente. As médias de todas as idades se encontraram entre os valores preconizados pelo *Physical Best* (1988). Vários estudos têm apontado vantagens e desvantagens quanto ao uso do IMC, como um critério válido para a avaliação de crianças. Veiga (2001) em um estudo para verificar o sobrepeso e a obesidade com adolescentes de Niterói, concluiu que o IMC pode gerar uma alta porcentagem de resultados positivos falsos no sexo masculino e uma porcentagem maior ainda de resultados negativos falsos para o sexo feminino. Sardinha (1999), sugere o uso da dobra do tríceps para obter melhores resultados com adolescentes na faixa etária de 10 a 15 anos, sendo o IMC apenas uma alternativa razoável. No entanto, Malina e Katzmarzyk (1999), em um estudo de validade do IMC como

indicador para o risco e a presença de sobrepeso em adolescentes, encontraram correlações moderadas e moderadas altas ao utilizar este índice juntamente com a dobra cutânea tricipital. Franklin (1999) e Monteiro (2000), ao avaliar diferentes critérios para o IMC, concluíram que o melhor desempenho do uso deste índice com adolescentes de ambos os sexos seria a partir dos 15 anos de idade ou mais. Guo e Chumlea (1999), ao avaliarem adolescentes, concluíram que a predição através do IMC é excelente aos 18 anos de idade, boa aos 13 anos e abaixo dos 13 anos moderada. O IMC pode ser oferecido como uma razoável medida, a qual se utiliza para avaliar a gordura de crianças e adolescentes, o qual está de acordo com os padrões para identificar as grades 1 e 2 de sobrepeso (IMC 25 e 30, respectivamente) em adultos (DIETZ; BELLIZZI, 1999).

#### **4.4 Comparação com o critério referenciado da AAHPERD**

A AAHPERD (1988) propôs um programa de avaliação da aptidão física relacionada à saúde por meio de uma bateria de testes denominada “*Physical Best*”, já citada anteriormente. Porém, com base nos resultados anteriores de uma forma geral, não é possível inferir se os escolares avaliados têm um nível de aptidão física suficiente em relação à saúde.

A bateria de testes “*Physical Best*” tem valores denominados de critérios-referenciados (CR), os quais se referem ao mínimo necessário ou

valores limítrofes, onde o escore de um determinado indivíduo deve situar-se (MORROW *et al*, 2003). Como exemplo, pode-se dizer que um rapaz de 15 anos de idade, num teste de Caminhar/correr 1609m, deverá obter um tempo igual ou inferior a 7'30", que é o escore preconizado para esta faixa etária e gênero. Se este mesmo rapaz obter um tempo superior ao preconizado, ele estará com uma aptidão cardiorrespiratória insuficiente para uma desejável AFRS.

As análises a seguir serão feitas com base em cada componente da bateria de testes "*Physical Best*" e seus critérios referenciados onde inicialmente serão comentados os valores referentes aos testes de desempenho.

Com relação ao teste "Caminhar/correr" 1609m, este não foi realizado com os escolares da faixa etária de 7 e 8 anos de idade, pois ficou evidente que estes não conseguiam realizar o percurso de forma satisfatória. O teste de corrida tem sido um dos principais problemas durante a aplicação de uma bateria de testes, onde, Safrit e Wood (1987) relatam que a motivação pode ser um dos principais motivos do porquê os estudantes recusam-se a correr ou simplesmente caminham durante o teste. Outro motivo é o de alunos de series iniciais terem dificuldade de manter uma contagem do número de voltas completadas. Face a estas premissas, Ross *et al* (1987) adicionaram o teste de caminhar/correr ½ milha para crianças abaixo de 8 anos de idade em seus estudos com baterias de testes.

Com relação às outras faixas etárias, pode-se verificar que 34,4% dos rapazes com a idade entre 7 a 17 anos alcançaram um escore satisfatório em relação ao CR para o teste de caminhar/correr 1609m. Ao analisar as faixas etárias entre os 11 e 12 anos de idade, houve uma porcentagem maior de rapazes que alcançaram o critério, 45,5% e 40,7%, respectivamente, contra a faixa etária de 15 anos com o menor percentual de alcance 16,7%.

TABELA 42 - Porcentagem de rapazes e moças que estão acima e a baixo do critério referenciado da AAHPERD, nos testes de aptidão física.

Idade (anos)	Rapazes						Moças					
	1609m		Sentar e alcançar		Abdominal		1609m		Sentar e alcançar		Abdominal	
	Acima	abaixo	acima	abaixo	acima	Abaixo	acima	abaixo	acima	abaixo	acima	abaixo
7			65,0	35,0	50,0	50,0			66,7	33,3	14,3	85,7
8			69,2	30,8	43,6	56,4			72,7	27,3	20,7	79,3
9	36,4	63,6	60,7	39,3	23,0	77,0	70,7	29,3	76,2	23,8	24,3	75,7
10	38,9	61,1	47,5	52,5	32,5	67,5	70,3	29,7	62,8	37,2	26,2	73,8
11	45,5	54,5	58,6	41,4	42,9	57,1	66,7	33,3	65,3	34,7	19,1	80,9
12	40,7	59,3	51,5	48,5	30,3	69,7	74,2	25,8	66,7	33,3	33,3	66,7
13	32,0	68,0	51,9	48,1	38,5	61,5	33,3	66,7	63,6	36,4	36,7	63,3
14	25,0	75,0	55,0	45,0	27,5	72,5	30,3	69,7	82,1	17,9	18,4	81,6
15	16,7	83,3	58,0	42,0	17,3	82,7	31,6	68,4	69,5	30,5	12,6	87,4
16	37,8	62,2	49,0	51,0	14,0	86,0	28,9	71,1	69,8	30,2	7,0	93,0
17	37,0	63,0	54,2	45,8	10,2	89,8	45,2	54,8	72,7	27,3	6,1	93,9
7-17	34,4	65,6	56,4	43,6	30,0	70,0	50,1	49,9	69,8	30,2	19,9	80,1

Para as meninas o percentual que atingiu o mínimo para o CR do teste da milha foi de 50,1%, onde nas faixas etárias entre os 9 e 12 anos estão as maiores proporções de alcance, em torno dos 70%. Após estas idades, ocorre uma queda brusca na porcentagem de escolares, que atinge o critério ficando em torno dos 30% para só chegar a uma pequena recuperação novamente aos 17 anos de idade. com 45,2% de moças que atingiram o CR para este teste.

Face a estes resultados, se pode inferir que de forma geral, a qualidade física resistência cardiorespiratória deveria ser mais enfatizada, para ambos os

sexos, promovendo assim melhores percentuais no que se refere ao Critério Referenciado para este teste.

No que se refere ao teste de sentar e alcançar realizado com os rapazes, destes, 56,4% alcançou o escore mínimo para uma boa flexibilidade. Os melhores índices de alcance se situaram nas faixas etárias iniciais, ou seja, entre os 7 aos 9 anos de idade, com índices acima de 60%. Já para as moças, o percentual que atingiu o CR para este teste foi de 69,8%, comprovando assim uma melhor flexibilidade em relação aos rapazes, na mesma faixa etária. Os melhores escores se registram principalmente aos 8, 9 e 17 anos de idade respectivamente, com mais de 70% alcançando o critério.

Com os resultados acima apresentados, se pode verificar que no que se refere à flexibilidade, a proporção que atinge o CR é mais elevada se comparada ao teste anterior. Contudo, a flexibilidade deve sempre ser enfatizada, pois, juntamente com a força a resistência muscular é necessária para atingir níveis satisfatórios de saúde.

Ao verificar a resistência muscular abdominal através do teste de abdominal modificado (Tabela 42), os resultados são preocupantes, pois apenas 30% dos rapazes atingiram o CR. Ainda se pode constatar que as faixas etárias com os menores índices para atingir o CR foram nas idades de 15, 16 e 17 anos com os seguintes percentuais: 17,3%, 14,0% e 10,2%, respectivamente.

Com relação às moças, os resultados são ainda mais alarmantes, pois apenas 19,9% conseguiram atingir o CR. Igualmente aos rapazes, as faixas

etárias que apresentaram os menores índices foram nas idades de 15, 16 e 17 anos, com os seguintes percentuais: 12,6%, 7,0% e 6,1% respectivamente.

Ao verificar as variáveis da composição corporal na Tabela 43, se pode notar que, no que se refere ao tecido adiposo subcutâneo, mensurado através do somatório das dobras do tríceps e panturrilha medial, 35,9% dos rapazes apresentam valores acima do CR, e 2,1% estão com valores abaixo deste CR.

TABELA 43 - Porcentagem de rapazes e moças que estão acima e a baixo do critério referenciado da AAHPERD, nas variáveis de composição corporal.

Idade (anos)	Rapazes				Moças			
	TR+PAM		IMC		TR+PAM		IMC	
	Acima	abaixo	Acima	abaixo	acima	abaixo	acima	abaixo
7	42,1	0,0	10,5	0,0	14,3	0,0	14,3	0,0
8	27,8	0,0	12,8	5,1	0,0	0,0	6,1	0,0
9	52,6	1,8	24,6	0,0	16,7	4,8	14,0	0,0
10	54,0	2,0	24,0	2,0	26,2	2,4	20,9	2,3
11	37,8	0,0	7,9	10,5	15,2	0,0	12,2	2,0
12	30,8	0,0	11,1	8,3	7,5	0,0	9,5	4,8
13	38,1	9,5	7,4	11,1	15,2	6,1	8,6	2,9
14	22,2	0,0	5,0	5,0	27,5	0,0	6,8	18,2
15	35,4	0,0	11,9	7,1	38,5	0,0	5,6	14,8
16	23,6	5,5	9,1	23,6	34,0	0,0	7,4	13,0
17	30,8	3,8	11,5	11,5	44,1	0,0	8,8	5,9
7-17	35,9	2,1	12,3	7,7	21,7	1,2	10,4	5,8
	Não Atendem		Não atendem		Não Atendem		Não atendem	
7-17	62,0	38,0	80,0	20,0	77,0	23,0	83,8	16,2

Por conta destes valores, se pode notar que 62% dos rapazes estão dentro dos valores limítrofes para uma desejável adiposidade corporal contra 38% que estão em sua maioria com valores acima do desejável. No entanto, para as moças os valores se apresentaram com um maior número de pessoas dentro dos limites desejáveis para uma desejada adiposidade corporal. Pode-se observar através da Tabela 43, que 21,7% das moças estão acima e 1,2%

abaixo do desejável, no que se refere à adiposidade corporal. Do total das moças, 77,0% atendem o CR do somatório da dobras do tríceps e subescapular, enquanto que 23,0% não atendem a este critério.

Com relação ao IMC, os valores parecem ser melhores no que se refere ao CR, pois, para os rapazes, 12,3% estão acima do CR e 7,7% estão abaixo, perfazendo um total 80,0% de rapazes que atendem ao CR e 20% que não atendem estes critérios. Para as moças, os valores também são semelhantes aos dos rapazes, onde, 10,4% delas apresentaram valores acima do CR, contra 5,8% com valores abaixo deste. No total, 83,8% da moças apresentaram valores dentro dos limites do CR, onde apenas 16,2% ficaram acima ou abaixo deste.

Dos testes de AFRS realizados com os rapazes e moças de 7 a 17 anos de idade, se pode verificar que 50,1% e 60,12%, respectivamente, alcançaram o CR estabelecido pela AAPHERD. Estes números refletem um percentual relativamente baixo, onde valores médios são preocupantes no que se refere ao desenvolvimento de uma adequada Aptidão Física Relacionada à Saúde.

#### **4.5 Proposição de normas percentílicas e escore T padronizado**

Como um dos objetivos específicos deste estudo foi o de estabelecer Normas, com base nos resultados deste estudo foram calculados os percentis que são apresentados nos Anexos G e H, onde são apresentadas as tabelas

com as Normas das avaliações antropométricas e dos testes que mediram a Aptidão Física Relacionada à Saúde.

Segundo VINCENT (1995) os percentis são provavelmente uma das ferramentas estatísticas mais comuns utilizadas nos dias de hoje. Educadores e cientistas encontraram nos percentis a ajuda necessária para a interpretação dos dados. As escalas percentílicas que foram utilizados neste estudo foram o  $P_5$ ,  $P_{10}$ ,  $P_{25}$ ,  $P_{50}$ ,  $P_{75}$ ,  $P_{90}$ , e  $P_{95}$ . Estas escalas foram escolhidas por serem as que comumente são utilizadas e aparecem na maioria dos estudos.

O estabelecimento de Normas Percentílicas está fundamentado na importância do acompanhamento do crescimento físico e da AFRS de forma que em estudos posteriores se tenha um referencial para acompanhamento. O intuito de usar Normas é o de estabelecer um padrão onde o professor ou o aluno pode rapidamente ver sua posição dentro de um grupo.

Uma vez confeccionada a tabela das Normas Percentílicas, pôde-se então confeccionar a tabela dos escores T padronizados, que de acordo com JOHNSON & NELSON (1986), este escore também é conhecido como o terceiro escore padrão, sendo geralmente utilizado para reportar normas educacionais tais como testes de aptidão ou testes de habilidade. Esta tabela parte das mesmas escalas percentílicas, porém os valores dos escores brutos são convertidos em escore T padronizado, facilitando a comparação dos resultados entre os testes.

## 5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Conforme os objetivos e as limitações do estudo, as seguintes conclusões são garantidas:

- Quanto às variáveis antropométricas: massa corporal, estatura, altura tronco-cefálica, comprimento de membros inferiores, perímetro do braço e perímetro da cintura, estas começam a apresentar médias significativamente superiores ( $p \leq 0,05$ ) em favor dos rapazes, a partir dos 14 para 15 anos de idade;

- As variáveis da estatura e massa corporal apresentaram crescimento normal de acordo com o referencial proposto por Marcondes (1982), entre os percentis  $P_{2,5}$  e  $P_{97,5}$ ;

- O perímetro do quadril não apresentou diferenças estatisticamente significante, no entanto, o perímetro da panturrilha apresentou diferença em favor dos rapazes aos 15 anos de idade;

- Os diâmetros rádio-ulnar, do úmero e do fêmur, apresentaram valores maiores em favor dos rapazes em sua maioria;

- A soma das dobras cutâneas do TR + SUB e TR + PAM apresentaram diferenças significativas a partir dos 14 anos de idade, com médias superiores em favor das moças ( $p \leq 0,05$ ), vindo ao encontro com o preconizado na literatura;

- O percentual de gordura, estimado pela equação de Lohman (1986), apresentou diferenças significativas para todas as idades, exceto aos 9 anos de idade, com médias mais altas em favor das moças ( $p \leq 0,05$ ). Os rapazes e

moças apresentaram valores semelhantes até a idade de 12 anos, e, a partir desta, os rapazes começaram a ganhar em massa corporal e as moças em acúmulo de tecido adiposo;

- O IMC pareceu não ser um bom indicador do índice de adiposidade corporal, pois seus resultados não se comportaram de forma semelhante com os resultados encontrados para o somatório das dobras cutâneas e com o percentual de gordura;

- Nas variáveis categóricas (estilo de vida), a ACM e AC não conseguiram detectar influência em relação as variáveis numéricas, levando a crer que as variáveis do estilo de vida não influenciaram nas variáveis de crescimento e de aptidão física. Ao verificar os grupos étnicos alemão, italiano e português e outras etnias, se pode verificar que quanto ao nível socioeconômico, a classe social B foi a mais encontrada;

- A maioria dos escolares mora em casas, e o local mais utilizado para diversão é o jardim ou pátio. Poucos praticam atividade física fora da escola, e gastam duas horas em média assistindo TV. Alguns poucos meninos jogam videogame, em geral os escolares gastam em média uma hora por dia para estudar, e as meninas levam em torno de uma hora para ajudar nos afazeres de casa;

- O curso extracurricular mais freqüentado é o de língua estrangeira, e, quanto ao meio de locomoção, a maioria dos escolares vai e volta da escola de ônibus;

- Em relação aos hábitos alimentares, estes fazem em média três refeições ao dia e as meninas têm mais cuidados com a alimentação do que os meninos;

- Os escores dos testes da AFRS são superiores para os rapazes em relação às moças em todas as idades ( $p \leq 0,05$ ), exceto no teste de flexibilidade, onde as moças demonstram médias mais altas;

- Quanto à comparação com o critério da AAHPERD, 52,56% dos meninos e 60,12% das meninas atendem aos critérios-referenciados.

Após as conclusões, e baseando-se nas limitações impostas para o estudo, as seguintes sugestões são propostas abordando os tópicos a seguir:

- Realizar permanentemente novos estudos (de forma transversal e longitudinal), de modo que os valores e normas propostas para as variáveis de crescimento e aptidão física possam ser permanentemente atualizados.

- Desenvolver novos estudos com amostras mais expressivas e com outros municípios do Estado, de forma a caracterizar normas para o Estado de Santa Catarina.

- Realizar novos estudos levando em conta aspectos da maturação sexual, e, em relação aos grupos étnicos.

## 6 REFERÊNCIAS

- AAHPERD. *Physical Best*. Reston, VA: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1988.
- ACMS – American College of Sports Medicine. *Manual para teste de esforço e prescrição de exercício*. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Revinter Ltda, 1996.
- AINSWORTH, B. E. Issues in the assessment of physical activity in women. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. v.71, n.2, p.37-42, 2000.
- ALMEIDA, P. M. & WICKERHAUSER, H. *O Critério ABA-ABIPEME: em busca de uma atualização*. São Paulo. Abr-jun, 1991.
- ANDERSEN, R. E. The spread of the childhood obesity epidemic. *Canadian Medical Association Journal*. v.163, n.11, p.1461-1462, 2000.
- ARANGO, H. G. *Bioestatística – teórica e computacional*. Rio de Janeiro – RJ: Guanabara Koogan S. A., 2001.
- ÅSTRAND, P.; RODAHL, K. *Tratado de Fisiologia do Exercício*. 2. ed. Rio de Janeiro – RJ: Interamericana, 1980.
- ÅSTRAND, P. O. Crianças e adolescentes: desempenho, mensurações, educação. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. v.6, n.2, p. 59-68, 1992.
- BARBETTA, P. A. *Estatística Aplicada às Ciências Sociais*. 4. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. 338 p.
- BARNICOTT, N. A. Variações biológicas em populações modernas. In: G. A. HARRISON. et al. *Biologia Humana: introdução à evolução, variação e crescimento humanos*. São Paulo – SP: Companhia Editora Nacional, 1971.
- BAR-OR, O. et al. Physical activity, genetic, and nutritional considerations in childhood weight management. *Medicine Science of Sports and Exercise*. v.30, n.1, p.2-10, 1998.
- BASTOS, L. *A criança diante de TV: um desafio para os pais*. Petrópolis – RJ: Vozes, 1988.
- BAUMGARTNER, T. A.; JACKSON, A. S. *Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science*. 5<sup>th</sup> ed. Iowa: C. Brown Publishers, 1995.

BEE, H L.; MITCHELL, S. K. *A pessoa em desenvolvimento*. São Paulo – SP: Harper & Row do Brasil, 1984.

BEE, H. L. *A criança em desenvolvimento*. 3. ed. São Paulo – SP: Harper & Row do Brasil, 1984.

BERKEY, C. S. et al. Activity, dietary intake, and weight changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boys and girls. *Pediatrics*. v.105, n.4, 2000.

BEUNEN, G.; BORMS, J. Cineantropometria: raízes, desenvolvimento e futuro. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v.4, n.3., p.76-97, 1990.

BEUNEN, G.; MALINA, R. A. Growth and Biological Maturation: Relevance to Athletic Performance. In: O. BAR-OR. *The Child and Adolescent Athlete*. Cambridge, Massachusetts: Blackwell Science Ltd. 1996.

BÖHME, M. T. S.; KISS, M. A. P. D. M. Avaliação da aptidão física referenciada a norma: comparação entre três tipos de escalas. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. v.2, n.1, p. 29-36, 1997.

BÖHME, M. T. S. Aptidão física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa – MG – parte I. *Revista mineira de Educação Física*. v.2, n.2, p. 35-49, 1994.

BOILEAU, R. A.; HORSWILL, C. A. Composição corporal e esportes: medidas e aplicações para a perda e ganho de peso. In: W. E. GARRET & D. T. KIRKENDAL. *A ciência do exercício e dos esportes*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

BOREHAM, C. A. et. al. Physical activity, sports participation, and risk factors in adolescents. *Medicine & Science in Sport & Exercise*. p.788-793, 1997.

BOUCHARD, C. *Atividade Física e Obesidade*. Barueri, SP: Manole, 2003. 468 p.

BRASIL. *Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil*. Secretaria de Políticas de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

CALLAWAY, C. W. et al. Circunferences. In: T. G. LOHMAN; A. F. ROCHE & R. MARTORELL (Eds.). *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Abridged Edition. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1991. p.39-54.

COLE, T. J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medicine Journal*. v.320, p.1-6, 2000.

COOPER, K. H. *Saúde e boa forma para seu filho*. Rio de Janeiro: Nórdica, 1992.

CORSEUIL, H. X. Crescimento físico e o estado nutricional: um estudo dos escolares de 7 a 14 anos do município de Marechal Cândido Rondon – PR. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, 1998.

COTTEN, D. J. An analysis of the NCYFS II modified Pull-up test. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. v.61, n.3, p. 272-274, 1990.

CROCKER, P. R. E. et. al. Measuring general levels of physical activity: preliminary evidence for the Physical Activity Questionnaire for Older Children. *Medicine & Science in Sport & Exercise*. p.1344-1349, 1997.

CURETON, K. J.; WARREN, G. L. Criterion-Referenced standards for youth health-related fitness tests: a tutorial. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. v.61, n.1, p. 7-19, 1990.

DE LA ROSA, F. J. B. et al. Estúdio de la composición corporal em escolares de 10 a 14 años. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. v.3, n.1, p.20-33, 2001.

DEEKE, J. *O município de Blumenau e a historia de seu desenvolvimento*. Blumenau – SC: Nova Letra, 1995.

DIETZ, W. H.; BELLIZZI, M. C. Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children. *American Journal Clinical Nutrition*. (suppl.) n.70, p.123s-125s, 1999.

DIETZ, W. H. Childhood weight affects adult morbidity and mortality. *Journal of Nutrition*. v.128, p.411s-414s, 1998.

DON FRANKS, B.; SAFRIT, M. The President's Challenge in the New Millennium. *Quest*. V.51, p. 184-190, 1999.

EPSTEIN, L. H. et. al. Determinants of physical activity in obese children assessed by accelerometer and self-report. *Medicine & Science in Sport & Exercise*. p.1157-1164, 1996.

FARIAS JR., J. C. et al. Reprodutibilidade de um questionário para o levantamento de informações sobre comportamento relacionados à saúde em

adolescentes. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. v.3, n.10, p.43-48, 2002.

FERREIRA, M. et al. Comparação da aptidão física de escolares de Itaquera (zona leste) e São Caetano do Sul. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. v.4, n.2, p. 19-27, 1990.

FITZGERALD, S. J. et. al. Associations among physical activity, television watching, and obesity in adult Pima Indians. *Medicine & Science in Sport & Exercise*. p.910-915, 1997.

FRANKLIN, M. F. Comparison of weight and height relations in boys from 4 countries. *American Journal Clinical Nutrition*. (suppl.) n.70, p.157s-162s, 1999.

FREITAS JUNIOR, I. F. Aptidão Física Relacionada à Saúde em Adultos. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. v.1, n.2, p.39-48, 1995.

FROBERG, K.; LAMMERT, O. Development of Muscle Strength during Childhood. In: O. BAR-OR. *The Child and Adolescent Athlete*. Cambridge, Massachusetts: Blackwell Science Ltd. 1996.

IBGE. Resultados do censo 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>  
Acesso em: <20 dez. 2003.>

GASSER, T. et. al. Measures of body mass and obesity from infancy to adulthood and their appropriate transformation. *Annals of Human Biology*. v.21, n.2, p.111-125, 1994.

GEITHNER, C. A. et al. The adolescent spurt and sexual maturation in girls active and not active in sport. *Annals of Human Biology*. v.25, p.415-423, 1998.

GLANER, M. F.; ZINN, J. L. Condições aeróbicas: estabelecimento de normas para escolares masculinos. *Kinesis*, n.14, p.75-85, 1994.

GLANNER, M. F. *Crescimento físico e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes rurais e urbanos*. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS, 2002.

GORDON, C. C. et al. Stature, recumbent length, and weight. In: T. G. LOHMAN; A. F. ROCHE; R. MARTORELL (Eds.). *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1991. p.3-8.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. *Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição*. 2 ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

GUEDES, D. P. *Crescimento, composição corporal e desempenho motor em crianças e adolescentes do município de Londrina (PR), Brasil*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo: SP, 1994.

GUO, S. S.; CHUMLEA, W. C. Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. *American Journal Clinical Nutrition*. (suppl.) n.70, p.145s-148s, 1999.

GUTIN, B.; BARBEAU, P. Atividade física e composição corporal em crianças e adolescentes. In: C. BOUCHARD. *Atividade Física e Obesidade*. Barueri, SP: Manole, 2003. 468 p.

HARRISON, G. A. . Tipos de evolução. In: G. A. HARRISON. et al. *Biologia Humana: introdução à evolução, variação e crescimento humanos*. São Paulo – SP: Companhia Editora Nacional, 1971.

HARRISON, G. A. et al. Skinfold thicknesses and measurement technique. In: T. G. LOHMAN; A. F. ROCHE & R. MARTORELL (Eds.). *Anthropometric Standardization Reference Manual. Abridged Edition*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1991. p.55-80.

HAYWOOD, K. M.; LOUGHREY, T. J. Growth and Development Implications for Teaching. *Journal of Physical Education Recreation and Dance*. p.57-58 - March, 1981.

HEYWARD, V. H.; STOLARCKZYK, L. M. *Avaliação da composição corporal aplicada*. São Paulo – SP: Manole, 2000.

HOLLMANN, W.; HETTINGER, T. *Medicina do esporte*. São Paulo, SP: Manole Ltda, 1983. 678 p.

HUNTER, G. R. et. al. Fat distribution physical activity, and cardiovascular risk factors. *Medicine & Science in Sport & Exercise*. p.362-369, 1997.

JENSEN C. R.; HIRST, C. C. *Measurement in Physical Education and Athletics*. New York – NY: MacMillan Publishing Co. 1980. 300 p.

JOHNSON, B. L.; NELSON, J. K. *Practical measurements for evaluation in physical education*. 4<sup>th</sup> ed., Edina, MN: Burgess Publishing, 1986.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. *Applied multivariate statistical analysis*. 3<sup>th</sup>. Ed. New Jersey: Prentice Hall, Inc. a Simon & Schuster Company, 1992. 642p.

KATZMARZYK, P. T. et. al. Physical activity and health-related fitness in youth: a multivariate analysis. *Medicine & Science in Sport & Exercise*. p.709-714, 1998.

KATZMARZYK, P.T. The Canadian obesity epidemic, 1985-1998. *Canadian Medical Association Journal*. v.166, n.8, p.1039-1040, 2002.

KIRKENDALL, D. R.; GRUBER, J. J. and JOHNSON, R. E. *Measurement and Evaluation for Physical Educators*. 2<sup>nd</sup> ed. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1987, 553 p.

KRISKA, A. Ethnic and cultural issues in assessing physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. v.71, n.2, p.47-53, 2000.

KUJALA, U. M. et. al. Leisure physical activity and various pain symptoms among adolescents. *British Journal of Sport and Medicine*. v.33, p.325-328, 1999.

LOHMAN, T. G. The national children and youth fitness study II: The use of skinfold to estimate body fatness on children and youth. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*. v.58, n.9., p.98-102, 1987.

LOPES, A. S.; PIRES NETO, C. S. Antropometria e composição corporal de crianças com diferentes características étnico-culturais no estado de Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. v.1, n.1, p.37-52, 1999.

\_\_\_\_\_. Estilo de vida de crianças com diferentes características étnico-culturais do estado de Santa Catarina, Brasil. *Atividade Física e Saúde*. n.3, v.6, p.6-16, 2001.

MACERA, A.; PRATT, M. Public health surveillance of physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. v.71, n.2, p. 97-103, 2000.

MADUREIRA, A. S. *Normas antropométricas e de aptidão física em escolares de 11 a 14 anos no município de Governador Celso Ramos / SC. Dissertação de Mestrado*. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 1987.

MALINA, R. M.; KATZMARZYK, P. T. Validity of the body mass index as an indicator of the risk and presence of overweight in adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition*. v70, p. 131s-136s, 1999.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C. *Growth, Maturation, and Physical Activity*. Champaign, IL: Human Kinetics Books, 1991.

MALINA, R. M. Crescimento, Maturação e Desempenho. In: W. E. GARRET; D. T. KIRKENDAL. *A ciência do exercício e dos esportes*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

\_\_\_\_\_. *Growth and Development: the first twenty years*. Austin, Texas: Burgess, 1975.

MALINA, R. M. Physical Anthropology. In: T. G. LOHMAN; A. F. ROCHE; R. MARTORELL (Eds.). *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Abridged Edition. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1991. p.99-102.

MARCONDES, E. *Desenvolvimento da criança: desenvolvimento biológico – crescimento*. Rio de Janeiro: Sociedade de Pediatria, 1994.

MARTIN, A. D. et al. Segment lengths. In: T. G. LOHMAN; A. F. ROCHE; R. MARTORELL (Eds.). *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Abridged Edition. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1991. p.9-26.

MATHEWS, Donald. K. *Measurement in Physical Education*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1980, 495 p.

MATSUDO, S. M. M. et al. Nível de atividade física da população dos Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. v.10, n.4,p.41-50, 2002.

MATSUDO, S. M. M. et al. Nível de atividade física em crianças e adolescentes de diferentes regiões de desenvolvimento. *Revista Brasileira Atividade Física e Saúde*, Londrina, v.3, n.4, p.14-26, 1998.

MATSUDO, V. K. R. *Testes em Ciências do Esporte*. São Caetano do Sul, SP: Celafiscs, 1982.

McARDLE, W. D., KATCH, F. I.; KATCH, V. L. *Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano*. 4 ed. Rio de Janeiro – RJ: Guanabara Koogan S.A., 1998.

MONTEIRO, P. O. A. et al. Diagnóstico de sobrepeso em adolescentes: estudo do desempenho de diferentes critérios para o índice de Massa Corporal. *Revista de Saúde Pública*. v.34, n.5, p.506-513, 2000.

MONTGOMERY, D. L. et al. Uma comparação das características físicas entre escolares brasileiros e canadenses de 7 a 18 anos. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. v.3, n.4, p. 16-22, 1989.

MONTOYE, H. J. *An introduction to measurement in physical education*. Indiana: Phi Kappa Epsilon, 1970.

MORROW J. R. et al. *Medida e Avaliação do Desempenho Humano*. 2ª ed. Porto Alegre – RS: Artmed, 2003.

MUELLER, W. H.; KAPLOWITZ, H. J. The precision of anthropometric assessment of body fat distribution in children. *Annals of Human Biology*. v.21, p.267-274, 1994.

NAPEER, G. E. et al. Comparison of hydrostatic weighing at residual volume and total lung capacity in children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. v.59, n.2, p. 173-175, 1988.

NIEMAN. D. C. Exercício e Saúde. São Paulo – SP: Manole, 1999.

OMS – ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Necesidades de Energia y de Proteínas. Serie informes técnicos. Ginebra, OMS, 1986.

PATE, R. R. et al. The national children and youth fitness study II: The modified pull-up test. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*. v.58, n.9., p.71-73, Nov-Dec, 1987.

PETROSKI, E. L. *Antropometria: técnicas e padronizações*. 2 ed., Porto Alegre: Palotti, 2003.

PIRES NETO, C. S; PETROSKI, E. L. Assuntos sobre equações da gordura corporal relacionadas à crianças e jovens. In: S. CARVALHO. *Comunicação e Movimento e Mídia*. Imprensa Universitária UFSM, p. 21-30, 1996.

PIOVESAN, A. J. et al. Adiposidade corpórea e tempo de assistência a TV em escolares de 11 a 14 anos de duas regiões geográficas do município de Campo Grande – MS. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. v.4, n.1, p.17-24, 2002.

PIRES NETO, C. S. *Skinfold profiles of black and with male and female children 7 to 14 years of age in southern Brazil*. Tese (Doutorado) University of New México, 1991.

POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H. *Exercícios na Saúde e na Doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação*. 2. ed., Rio de Janeiro: MEDSI Editora Médica e Científica Ltda., 1993.

PRENTICE, W. E.; BUCHER, C. A. *Fitness for college and life*. 2<sup>nd</sup> ed. St. Louis, Missouri: Times Mirror/Mosby College Publishing, 1988.

RAITAKARI, O. T. et al. Associations between physical activity and risk factors for coronary hearth disease: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Medicine & Science in Sport & Exercise*. p.1055-1061, 1997.

REIS, L. F. *Estabelecimento de normas para testes de aptidão física para escolares de Santa Maria – RS*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2000.

ROCHE, A. F; HEYMSFIELD, S. B; LOHMAN, T. G (Eds.) *Human Body Composition*. Champaign, Illinois: Human Kinetics, 1996.

ROSS, J. G. et al. The national children and youth fitness study II: changes in the body composition of children. *Journal of Physical Education Recreation and Dance*. p.74-77, Nov-Dec, 1987.

ROSS, J. G. et. al. The national children and youth fitness study II: new health-related fitness norms. *Journal of Physical Education Recreation and Dance*. p.66-70 -Nov-Dec, 1987.

ROSS, W. D.; MARFELL-JONES, M. J. Kineantropemetry. In: J. D. MacDOUGALL; H. A. WERNGER; H. J. GREEN (Eds). *Physiological Testing of the High-Performance Athlete*. Chapter six, 1982.

ROSS, W. D.; PATE, R.R. The national children and youth fitness study II: a summary of findings. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*. v.58, n.9., p.51-56, 1987.

ROSS, W. D. et al. The national children and youth fitness study II: New Health-Related Fitness Norms. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*. v.58, n.9., p.66-70, 1987

ROSS, W. D. et al. The national children and youth fitness study II: Changes in the body composition of children. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*. v.58, n.9., p.74-77, 1987.

ROWLAND, T. W. Ciência do exercício e criança atleta. In: W. E. GARRET & D. T. KIRKENDAL. *A ciência do exercício e dos esportes*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

\_\_\_\_\_. *Developmental exercise physiology*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1996.

SAFRIT, M. J.; WOOD, T. M. The teste battery of the Health-Related Physical Fitness Test. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. v.58, n.2, p.160-167, 1987.

SAFRIT, M. J. *Complete Guide to Youth Fitness Testing*. Champaign, IL: Human Kinetics Books, 1995, 145 p.

\_\_\_\_\_. *Evaluation in Physical Education*. 2<sup>nd</sup> ed., New Jersey: Prentice hall, Inc., 1981.

SARDINHA, L. B. et al. Receiver operating characteristic analysis of body mass index, triceps skinfold thickness, and arm girth for obesity screening in children and adolescents. *American Journal Clinical Nutrition*. n.70, p.1090-1095, 1999.

SHEPHARD, R. J. How much physical activity is needed for a good health? *International Journal of Sports and Medicine*. v.20, p.23-27, 1999.

SOUZA, O. F.; PIRES NETO, C. S. Avaliação antropométrica: escolha de um referencial para a comparação em crianças e jovens. *Revista Atividade Física e Saúde*. v.4, nº1, p.47-56, 1999.

SPSS® for Windows™. *Base System User's Guide Release 6.0*. Chicago: SPSS Inc. 1993.

STRASSBURGER, M.; BORGES, G. A. Aptidão física relacionada à saúde de escolares de 7 a 10 anos de Marechal Cândido Rondon – PR. *Caderno de Educação Física*. v.3, n.1, p. 67-68, 2001.

TANNER, J. M. Constituição e crescimento humano. In: G. A. HARRISON. et al. *Biologia Humana: introdução à evolução, variação e crescimento humanos*. São Paulo – SP: Companhia Editora Nacional, 1971.

\_\_\_\_\_. Crescimento físico. In: Carmichael, L. *Manual de Psicologia da Criança. Bases biológicas do desenvolvimento*. São Paulo: EPU. EDUSP, 1975.

TANNER, M.; TAYLOR, G. R. *Growth*. Nederland: Time-Life Internacional, 1966.

TAYLOR, W. C. et. al. Childhood and adolescent physical activity patterns and adult physical activity. *Medicine & Science in Sport & Exercise*. p.118-123, 1999.

THOMAS J. R.; NELSON, J. K. *Métodos de Pesquisa em Atividade Física*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. 419 p.

THOMPSON, D. Composição Corporal. In: E. T. HOWLEY & B. D. FRANKS. *Manual do Instrutor de Condicionamento Físico para a Saúde*. 3. ed. Porto Alegre – RS: Artmed, 2000.

TRUDEAU, F. et. al. Daily primary school physical education: effects on physical activity during adult life. *Medicine & Science in Sport & Exercise*. p.111-117, 1999.

VEIGA, G. V. et al. A comparison of distribution curves of body mass index from Brazil and the United States for assessing overweight and obesity in Brazilian adolescents. *Revista Panamericana Salud Publica/ American Journal Public Health*. v.10, n.2, p. 79-85, 2001.

VERDUCCI, F. M. *Measurement Concepts in Physical Education*. St. Louis, Missouri: The C. V. Mosby Company, 1980.

VINCENT, J. W. *Statistics in kinesiology*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1995.

WALTRICK, A. C. A.; DUARTE, M. F. S. Estudo das características antropométricas de escolares de 7 a 17 anos – Uma abordagem longitudinal mista e transversal. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. v.2, n.1, p.17-30, 2000.

WASHBURN, A. et. al. Reliability and validity issues concerning large-scale surveillance of physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. v.71, n.2, p. 104-113, 2000.

WEINECK, J. *Atividade física e esporte: para quê?* Barueri, SP: Manole, 2003, 254 p.

\_\_\_\_\_. *Biologia do Esporte*. Barueri, SP: Manole, 2000, 599 p.

\_\_\_\_\_. *Treinamento Ideal*. 9. ed. São Paulo, SP: 1999, 740 p.

WEISS, L. W. Two assessments of upper-extremity subcutaneous fat in young children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. v.57, n.3, p.265-267, 1986.

WELK, G. J. Measurement Issues in the Assessment of Physical Activity in Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. v.71, n.2, p. 59-73, 2000.

\_\_\_\_\_. The youth physical activity promotion model: A conceptual bridge between theory and practice. *Quest*, 51, 5-23, 1999.

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

WILMORE, J. H. Appetite and Body Composition Consequent to Physical Activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. v.54, n.4, p.415-425, 1983.

WILMORE, J. H. et al. Body breath equipment and measurement techniques. In: T. G. LOHMAN; A. F. ROCHE & R. MARTORELL (Eds.). *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Abridged Edition. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1991. p.27-38.

ZABALA, R. D.; PEREZ, G. E. N. Medição da aptidão física em crianças: critérios para avaliação. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. v.4, n.3, p. 13-18, 1990.

# **ANEXOS**

## ANEXO A: FICHA PARA COLETA DE DADOS

### IDENTIFICAÇÃO:

Nome:	Sexo: Masculino ( ) Feminino ( )
Escola:	
Data da avaliação: ___/___/___	Data de nascimento: ___/___/___ Idade:

### Variáveis Antropométricas

Massa Corporal:	(kg)	Estatura:	(cm)	Comprimento Tronco Cefálico:	(cm)
<b>Dobras Cutâneas (mm):</b>					
		1ª medida	2ª medida	3ª medida	4ª medida Média
Tríceps					
Subescapular					
Panturrilha Medial					
<b>Perímetros (cm):</b>					
		1ª medida	2ª medida	Média	
Braço estendido					
Cintura					
Quadril					
Perna					
<b>Diâmetros (cm):</b>					
		1ª medida	2ª medida	Média	
Rádio-ulnar					
Biepicondiliano do Úmero					
Bicondiliano do Fêmur					

### Testes de Aptidão Física

Caminhar/correr 1609 mts (minutos)			
Abdominal (nº execuções em 1 min.)			
Barra Modificada (nº execuções)			
Sentar e Alcançar (cm)			

## **ANEXO B: TERMO DE CONSENTIMENTO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – RS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DO MOVIMENTO HUMANO.**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezados Pais ou Responsáveis.

Na qualidade de professor do Curso de Educação Física da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB) e Doutorando do Programa de Pós Graduação em Ciência do Movimento Humano do Centro de Educação Física Desportos da Universidade Federal de Santa Maria – RS, dirijo-me mui respeitosamente a Vossa Senhoria.

Atualmente estou engajado na etapa de coleta de dados para a elaboração de minha tese intitulada “Estilo de Vida, Antropometria e Aptidão Física Relacionada à Saúde em Escolares de Blumenau – SC”, e venho solicitar sua colaboração, no sentido de possibilitar que seu (sua) filho(a) possa fazer parte deste estudo respondendo o questionário em anexo e participando da coleta de dados antropométricos (medidas do corpo humano), medidas estas que refletem a composição corporal dos avaliados e testes de aptidão física. Estas duas últimas atividades serão realizadas na própria escola em que seu (sua) filho(a) está matriculado(a), mediante autorização da direção.

Neste estudo, serão avaliados alunos das escolas Municipais, Estaduais e Particulares de Blumenau que foram selecionados ao acaso.

O Sr. (a) pode ou não autorizar o seu (sua) filho (a) a participar deste estudo, e este apenas participará do estudo se for entregue a autorização assinada pelo Sr. (a). Todos os dados contidos no questionário serão sigilosos e somente serão utilizados para esta pesquisa.

Espera-se que, com as respostas do questionário e a participação no exame antropométrico bem como dos testes de aptidão física possamos contribuir para caracterizar o estilo de vida, aspectos antropométricos e a aptidão física dos alunos desta cidade, contribuindo assim para um aumento na qualidade de vida destes escolares.

Antecipadamente agradecemos a colaboração.

Prof. Ms. Luiz Francisco Reis

CREF: 003947-G/SC.

## ANEXO C: QUESTIONÁRIO SOBRE ESTILO DE VIDA e NÍVEL SÓCIO-ECONÔMICO

**Procure responder o máximo de informações que você dispõe sobre você e sua família. (consulte seus pais se necessário):**

Seu nome: \_\_\_\_\_  
 Local nasc.: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_  
 Data de nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Sexo: masculino ( ) feminino ( )

Seu pai é descendente de:  
 Português( ); Alemão( ); Italiano( ); Não sabe( ); Outro( );  
 Qual: \_\_\_\_\_

Sua mãe é descendente de:  
 Português( ); Alemão( ); Italiano( ); Não sabe( ); Outro( );  
 Qual: \_\_\_\_\_

1- Qual foi o último ano de escola que **o (a) pai** ( ) **(mãe)** ( ) cursou? Escolha o que mais estudou.

- ( ) Não estudou ou primário incompleto (ensino fundamental) (até a 4ª série)  
 ( ) primário completo (*ensino fundamental*) ou ginásial incompleto (*ensino fundamental*) (entre a 4ª e 8ª)  
 ( ) I grau, ginásial completo (*ensino fundamental*) ou colegial (científico) incompleto (*ensino médio*)  
 ( ) II grau, colegial completo (*ensino médio*) ou universitário incompleto  
 ( ) III grau, universitário completo

2- Quantos de cada item abaixo possui em sua casa?

Número de itens possuídos	0	1	2	3	4	5	6+
a) carro(s) .....	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
b) TV em cores.. .....	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
c) banheiro(s).....	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
d) empregada(s) mensalista (s) .....	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
e) rádio(s) (sem contar o do carro).	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

3- Na sua casa tem?	NÃO	SIM
a) aparelho de videocassete/DVD .....	( )	( )
b) máquina de lavar roupa .....	( )	( )
c) geladeira .....	( )	( )
d) aspirador de pó .....	( )	( )

4- Qual o tipo de residência que você mora?

- ( ) casa;  
 ( ) apartamento;  
 ( ) outro

5- Para seus jogos e divertimentos você tem a sua disposição os seguintes espaços:

- ( ) jardim ou pátio da residência; ( ) campo ou terreno baldio próximo;  
 ( ) praça pública; ( ) rua;  
 ( ) parque desportivo; ( ) praia;  
 ( ) outro local. Qual: \_\_\_\_\_

6- Além da Educação Física no Colégio, que outras atividades você pratica?

a) atividade física, ou jogos com orientação de professor em:

( ) Clube, ( ) Colégio; ( ) Academia; ( ) Time de amigos ( ) Outro. Qual: \_\_\_\_\_

b) toca na fanfarra (banda da escola) ( );

c) participa em grupo folclórico ( );

d) canta no coro da escola ou igreja ( );

f) outra atividade, ( ); Qual: \_\_\_\_\_

7- Quantas **horas por semana** você gasta com atividades físicas esportivas organizadas?

(Além das aulas de Educação Física)?

0 ( ); 1 ( ); 2 ( ); 3 ( ); 4 ( ); 5 ( ); 6 ( ) 7 ou mais ( )

8- Quantas **vezes por semana** você pratica atividades físicas esportivas organizadas?

0 ( ); 1 ( ); 2 ( ); 3 ( ); 4 ( ); 5 ( ); 6 ( ) 7 ou mais ( )

9- Quantas **horas por dia** em média, você gasta para:

#### HORAS POR DIA

a) ver televisão: ..... ( )

b) jogar no computador ou video game:..... ( )

c) ler e estudar (fora do colégio): ..... ( )

d) conviver ou conversar com amigos: ..... ( )

e) ajudar nos trabalhos de casa: ..... ( )

f) ajudar o pai ou a mãe na profissão: ..... ( )

g) freqüentar clubes: ..... ( )

h) passear sem objetivo ou andar pela rua:.. ( )

i) outro(s) passatempo(s) ..... ( )

Outros Qual (is)? \_\_\_\_\_

10- Que curso(s), extracurricular(es) você freqüenta:

( ) línguas estrangeiras; ( ) instrumento musical;

( ) dança; ( ) informática;

( ) outro: Qual? \_\_\_\_\_

11- Você geralmente sai de sua casa para a escola:

( ) a pé; ( ) de bicicleta; ( ) de ônibus; ( ) de carro; ( ) de outro modo.

Qual? \_\_\_\_\_

12- Você geralmente retorna de sua escola para casa:

( ) a pé ( ) de bicicleta; ( ) de ônibus; ( ) de carro; ( ) de outro modo.

Qual? \_\_\_\_\_

13- Com que freqüência você inclui frutas e verduras em sua alimentação?

( ) nunca; ( ) as vezes; ( ) quase sempre; ( ) sempre.

14- Você evita ingerir doces e alimentos gordurosos (carne gorda, frituras, pizza, etc.)

( ) nunca; ( ) as vezes; ( ) quase sempre; ( ) sempre.

15- Quantas refeições você costuma fazer diariamente? (sem contar lanches)

( ) 1; ( ) 2; ( ) 3; ( ) 4 ou +.

**Muito Obrigado por sua colaboração!**

## ANEXO D: QUESTIONÁRIO PARA ESTIMAR O NÍVEL SÓCIO-ECONÔMICO E SUAS PONTUAÇÕES

1. Qual foi o último ano de escola que o (a) pai (mãe) cursou	Número de pontos						
a) não estudou ou primário incompleto (< 4ª série)	( )			00			
b) primário completo ou ginásial incompleto (> 4ª e < 8ª)	( )			05			
c) I grau, ginásial completo ou colegial (científico) incompleto	( )			10			
d) II grau, colegial completo ou universitário incompleto	( )			15			
e) III grau, universitário completo	( )			21			
<b>2. Na sua casa tem?</b>							
	NÃO	NÃO	SIM	SIM			
a) aparelho de videocassete/VCR	( )	0	( )	10			
b) máquina de lavar roupa	( )	0	( )	08			
c) geladeira	( )	0	( )	07			
d) aspirador de pó	( )	0	( )	06			
<b>3. Quantos de cada item abaixo possui em sua casa?</b>							
Número de itens possuídos	0	1	2	3	4	5	6+
a) carro(s)	( ) 0	( ) 4	( ) 9	( ) 13	( ) 18	( ) 22	( ) 26
b) TV em cores	( ) 0	( ) 4	( ) 7	( ) 11	( ) 14	( ) 18	( ) 22
c) banheiro(s)	( ) 0	( ) 2	( ) 5	( ) 07	( ) 10	( ) 12	( ) 15
d) empregada(s) mensalista (s)	( ) 0	( ) 5	( ) 11	( ) 16	( ) 21	( ) 26	( ) 32
e) rádio(s)	( ) 0	( ) 2	( ) 3	( ) 5	( ) 6	( ) 8	( ) 09

Classes: E = 00 a 19 pontos;  
 Classes: D = 20 a 34 pontos;  
 Classes: C = 35 a 58 pontos;  
 Classes: B = 59 a 88 pontos;  
 Classes: A = 89 ou mais.

Fonte: ALMEIDA & WICKERHAUSER (1991).

## ANEXO E: OFÍCIO PARA A COORDENAÇÃO DA GREI

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS  
PROG. DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DO MOVIMENTO HUMANO

Santa Maria, (dia) de (mês) de 2003.

Ilmo(a). Sr(a).

Coordenadora da 15ª GREI.

Senhor(a) Coordenador(a).

Sou Professor do Departamento de Educação Física da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), e estou atualmente cursando o curso de Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano na Universidade Federal de Santa Maria, RS.

Atualmente estou engajado na etapa de coleta de dados para a elaboração da minha tese intitulada: **“Estilo de vida, Antropometria e Aptidão Física Relacionada à Saúde em Escolares de Blumenau – SC”**.

Uma vez que se faz necessário avaliar um número considerável de escolares estando na faixa etária entre 07 a 17 anos de idade, para representar a população desta cidade, solicito permissão a V. Sa. para que eu possa ter acesso às escolas da rede e realizar medidas antropométricas, aplicar testes de avaliação da aptidão física e um questionário sobre o estilo de vida e nível sócio-econômico dos escolares.

Gostaria de deixar claro que todas as informações coletadas serão mantidas em sigilo, com uso exclusivo para este estudo sem a divulgação de nomes ou escolas.

Espero com as informações coletadas poder contribuir caracterizando o estilo de vida associado à Aptidão Física relacionada à Saúde e servir de referência para um posterior aumento na qualidade de vida dos escolares deste município.

Certo de contar com seu apoio, agradeço a atenção dispensada.

Cordialmente,

---

Prof. Ms. Luiz Francisco Reis

CREF: 003947-G/SC

## ANEXO F: OFÍCIO PARA OS DIRETORES ESCOLARES

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS**  
**PROG. DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DO MOVIMENTO HUMANO**

Santa Maria, (dia) de (mês) de 2003.

Ilmo(a). Sr(a).

Diretor(a) da Escola:

Senhor(a) Diretor(a).

Sou Professor do Departamento de Educação Física da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), e estou atualmente cursando o curso de Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano na Universidade Federal de Santa Maria, RS.

Atualmente estou engajado na etapa de coleta de dados para a elaboração da minha tese intitulada: **“Estilo de vida, Antropometria e Aptidão Física Relacionada à Saúde em Escolares de Blumenau – SC”**.

Uma vez que se faz necessário avaliar um número considerável de escolares estando na faixa etária entre 07 a 17 anos de idade, para representar a população desta cidade, solicito permissão a V. Sa. para que eu possa ter acesso à sua escola a fim de realizar medidas antropométricas, aplicar testes de avaliação da aptidão física e um questionário sobre o estilo de vida e nível sócio-econômico dos escolares.

Gostaria de deixar claro que todas as informações coletadas serão mantidas em sigilo, com uso exclusivo para este estudo sem a divulgação de nomes ou escola.

Espero com as informações coletadas poder contribuir caracterizando o estilo de vida associado à Aptidão Física relacionada à Saúde e servir de referência para um posterior aumento na qualidade de vida dos escolares deste município.

Certo de contar com seu apoio, agradeço a atenção dispensada.

Cordialmente,

---

Prof. Ms. Luiz Francisco Reis

CREF: 003947-G/SC

**ANEXO G**

TABELA 44 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) da massa corporal (em kg).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	$P_5$	$P_{10}$	$P_{25}$	$P_{50}$	$P_{75}$	$P_{90}$	$P_{95}$
RAPAZES									
7	27,96	± 4,33	21,40	21,90	24,20	27,40	31,20	33,60	36,10
8	29,27	± 6,11	21,70	22,30	24,50	28,40	33,80	38,80	40,60
9	33,07	± 6,58	24,80	25,64	26,95	32,30	38,75	43,42	44,83
10	35,93	± 7,21	24,66	26,25	30,07	34,95	40,90	45,29	51,14
11	35,87	± 6,97	26,57	27,75	30,75	34,70	39,22	45,45	47,55
12	42,23	± 9,58	26,48	28,70	36,30	40,55	48,22	55,98	61,25
13	46,35	± 9,75	31,64	33,28	38,70	46,60	53,70	58,44	67,08
14	53,41	± 11,94	39,71	40,82	46,07	52,45	60,10	67,65	75,68
15	61,41	± 11,42	42,62	49,20	53,92	60,05	68,55	76,55	83,70
16	59,37	± 8,62	45,44	49,60	53,30	58,60	65,30	71,42	75,78
17	65,91	± 12,44	51,43	53,08	58,30	62,35	70,67	84,41	95,56
MOÇAS									
7	26,83	± 6,01	20,76	21,42	23,45	25,60	27,00	37,46	45,51
8	27,04	± 4,57	20,77	23,14	24,20	26,30	28,20	35,72	29,50
9	32,56	± 10,36	21,28	23,88	25,50	29,20	39,80	44,18	62,30
10	35,32	± 8,01	24,34	25,98	29,20	34,10	40,80	45,32	50,46
11	37,68	± 8,08	28,05	29,00	31,75	37,00	39,85	50,00	52,85
12	43,48	± 7,76	32,46	33,38	38,30	42,65	45,97	55,21	62,36
13	45,40	± 8,30	31,96	35,52	38,40	45,90	52,70	56,40	59,90
14	52,16	± 9,63	37,65	41,45	44,92	51,05	55,72	64,10	72,05
15	51,63	± 7,61	39,85	42,57	46,80	51,10	56,07	61,82	63,95
16	54,09	± 9,89	41,45	43,40	47,72	51,95	58,40	66,70	73,10
17	54,71	± 9,63	42,17	42,95	47,70	53,25	61,25	67,45	73,65

TABELA 45 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) da estatura (em cm).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	$P_5$	$P_{10}$	$P_{25}$	$P_{50}$	$P_{75}$	$P_{90}$	$P_{95}$
RAPAZES									
7	127,83	± 3,06	123,00	123,00	126,00	127,50	130,00	132,00	132,00
8	129,50	± 6,11	119,00	120,00	125,00	130,00	132,50	139,80	140,50
9	133,43	± 6,61	125,00	126,16	127,75	132,00	138,75	142,00	145,30
10	140,83	± 7,22	127,32	129,20	136,00	140,25	147,00	151,00	152,72
11	143,01	± 5,72	129,90	134,80	139,75	143,50	146,62	150,30	153,02
12	149,75	± 8,13	135,82	139,40	143,62	149,00	155,00	160,75	165,75
13	156,62	± 8,29	140,80	144,40	151,00	157,50	162,00	166,20	171,80
14	168,24	± 9,66	153,05	154,00	161,12	169,50	175,00	182,00	183,26
15	171,85	± 7,65	158,52	161,95	166,32	172,75	177,42	182,30	183,90
16	173,58	± 7,87	160,04	163,62	169,00	172,70	179,00	184,72	187,72
17	176,84	± 7,91	165,32	167,60	170,12	175,80	182,07	187,88	191,82
MOÇAS									
7	123,95	± 5,05	114,30	117,20	120,00	124,00	128,00	128,80	134,40
8	128,78	± 6,15	116,55	122,70	124,80	128,00	132,25	136,00	141,35
9	134,42	± 9,35	118,20	124,38	126,50	133,50	142,50	146,60	150,00
10	140,40	± 6,64	129,30	131,30	134,50	141,00	145,00	148,30	151,60
11	145,29	± 7,02	136,75	137,50	140,75	143,50	149,30	155,00	161,50
12	152,64	± 6,72	137,82	144,65	148,00	152,50	157,77	161,50	162,00
13	154,64	± 6,17	144,60	146,60	149,00	155,50	159,00	163,60	165,20
14	162,94	± 5,58	153,07	154,50	159,25	163,00	166,00	171,10	173,62
15	162,96	± 5,77	152,50	156,48	159,92	163,00	166,80	170,00	171,63
16	164,34	± 5,00	156,92	157,70	160,67	163,35	167,72	171,10	174,40
17	164,20	± 8,36	157,95	155,80	160,07	163,20	165,50	176,85	183,52

TABELA 46 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) da altura tronco cefálica (em cm).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	P <sub>5</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>
RAPAZES									
7	67,47	± 2,14	64,50	65,00	65,00	67,30	38,50	71,00	72,00
8	67,82	± 3,34	61,00	64,50	65,00	68,00	69,40	73,50	75,20
9	70,24	± 3,79	64,64	65,00	67,60	69,50	73,30	75,00	77,35
10	74,31	± 3,71	68,27	69,00	71,87	74,35	77,00	79,90	80,72
11	74,40	± 3,41	68,00	68,50	72,50	74,75	76,12	19,55	80,52
12	77,73	± 4,61	71,62	73,00	74,00	76,75	80,37	84,95	88,65
13	80,56	± 4,32	72,80	74,40	78,00	81,30	82,50	87,80	89,30
14	85,82	± 4,52	78,05	79,58	81,62	85,75	89,00	92,40	93,47
15	88,60	± 4,48	81,02	82,50	85,52	88,65	91,77	94,50	96,07
16	90,09	± 4,62	81,82	83,68	86,70	90,30	93,40	95,66	97,84
17	91,91	± 3,77	85,42	86,73	89,70	91,85	94,62	96,91	99,74
MOÇAS									
7	65,17	± 3,98	55,05	60,00	63,20	66,00	68,25	69,00	72,15
8	67,54	± 3,42	61,55	63,54	65,55	67,50	69,50	71,60	74,30
9	70,49	± 5,26	62,30	63,76	66,40	69,50	74,00	77,50	81,40
10	73,49	± 3,38	68,04	68,70	71,50	74,50	76,00	78,10	78,96
11	76,25	± 4,41	70,75	71,50	72,75	75,50	78,75	83,00	86,25
12	80,96	± 4,28	72,87	75,00	77,87	81,00	84,00	86,50	88,87
13	81,40	± 3,84	75,50	76,30	78,00	82,00	84,50	86,40	88,10
14	85,74	± 3,42	79,25	80,75	83,62	86,45	88,00	89,45	90,75
15	86,54	± 3,73	81,50	82,98	84,40	86,80	88,50	90,50	91,65
16	86,71	± 2,95	82,82	83,30	84,30	86,40	88,60	90,85	92,27
17	86,60	± 4,39	78,75	81,55	84,27	86,00	88,80	93,00	95,75

TABELA 47 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do comprimento dos membros inferiores (em cm).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	P <sub>5</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>
RAPAZES									
7	60,36	± 2,04	58,00	58,00	58,50	59,80	62,50	63,50	64,00
8	61,67	± 3,92	54,30	55,20	59,00	62,00	64,50	67,50	68,00
9	63,19	± 3,65	57,41	58,50	60,55	63,00	65,15	68,56	70,45
10	66,51	± 4,14	58,00	60,10	64,22	66,00	70,00	71,95	72,72
11	68,61	± 3,00	61,90	65,85	66,50	68,50	70,55	73,00	73,52
12	72,01	± 4,67	61,97	66,35	68,62	73,00	74,37	78,65	80,50
13	76,06	± 4,56	67,40	70,00	72,50	76,00	80,00	81,70	84,30
14	82,42	± 6,07	72,52	73,60	77,50	82,25	87,00	89,90	93,65
15	83,25	± 4,88	75,00	76,50	80,40	83,00	86,20	89,75	91,05
16	83,49	± 5,03	75,40	76,70	80,00	83,10	87,00	90,40	92,64
17	84,92	± 5,36	77,89	78,74	81,77	84,25	88,77	91,59	97,11
MOÇAS									
7	58,77	± 3,52	53,05	53,60	56,00	59,00	61,85	63,70	65,80
8	61,24	± 3,31	54,55	56,22	59,50	61,00	63,35	65,50	67,40
9	63,92	± 4,59	55,34	59,20	60,50	63,70	67,00	70,00	71,30
10	66,91	± 3,74	60,64	61,70	63,00	67,50	70,00	71,50	72,00
11	69,04	± 3,76	62,75	65,00	66,00	69,00	71,50	73,50	77,25
12	71,68	± 3,68	64,57	67,15	69,15	74,00	74,00	76,00	78,77
13	73,24	± 3,50	65,00	67,90	72,00	73,00	75,60	78,20	78,60
14	77,20	± 3,78	69,12	71,75	75,02	78,00	79,07	81,60	84,07
15	76,42	± 4,22	69,50	71,18	73,85	76,50	79,37	81,70	84,27
16	77,62	± 3,74	71,87	72,75	75,52	77,25	79,75	81,25	83,87
17	77,60	± 5,20	69,67	71,80	73,85	77,35	81,00	84,50	87,77

TABELA 48 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do perímetro do braço (em cm).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	P <sub>5</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>
RAPAZES									
7	18,36	± 2,42	15,00	15,50	16,00	18,50	21,00	22,00	22,00
8	18,56	± 2,25	15,85	16,00	16,75	18,00	20,00	22,30	23,10
9	19,97	± 2,93	16,00	16,50	17,50	20,00	22,00	23,75	24,87
10	20,19	± 3,06	16,05	17,00	18,00	19,75	22,50	24,00	25,72
11	20,08	± 2,37	16,95	17,40	18,00	20,00	21,25	24,00	24,70
12	21,48	± 2,63	17,27	18,50	19,37	21,50	23,00	25,80	27,00
13	22,22	± 2,19	18,15	19,30	21,00	22,00	24,00	25,70	26,42
14	23,18	± 2,64	19,42	20,35	21,50	23,00	24,87	26,86	29,45
15	24,95	± 2,80	20,57	22,00	23,00	25,00	27,00	28,50	30,27
16	24,37	± 2,63	20,42	21,00	22,50	24,00	26,00	27,30	30,00
17	25,35	± 2,64	20,97	22,00	24,00	25,00	26,50	29,00	30,55
MOÇAS									
7	18,61	± 2,04	16,05	16,50	17,00	18,50	19,00	21,90	24,75
8	18,18	± 1,78	16,00	16,00	17,00	18,00	19,00	21,20	23,00
9	19,31	± 2,88	16,00	16,20	17,00	18,00	21,00	24,00	26,00
10	20,04	± 2,62	16,00	16,40	18,00	20,00	21,50	23,80	25,60
11	20,69	± 2,93	17,00	18,00	19,00	20,00	22,00	24,50	27,60
12	21,52	± 2,09	19,00	19,00	20,00	21,00	22,75	24,45	25,47
13	22,59	± 2,63	18,00	19,10	20,25	23,00	24,75	26,00	27,30
14	23,42	± 2,93	19,07	19,80	21,87	23,00	25,00	27,55	30,70
15	22,89	± 2,48	19,75	20,00	21,00	22,50	24,00	26,50	27,75
16	23,48	± 2,96	19,00	20,00	21,50	23,00	25,25	27,30	28,30
17	23,52	± 2,60	19,25	20,75	21,87	23,50	25,00	27,50	29,12

TABELA 49 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do perímetro da cintura (em cm).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	P <sub>5</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>
RAPAZES									
7	56,86	± 4,98	51,00	51,50	52,50	55,00	60,50	62,00	70,50
8	57,40	± 6,74	49,05	51,00	52,25	56,00	59,25	70,80	73,45
9	61,21	± 6,72	52,00	52,50	56,00	60,00	66,00	72,50	73,75
10	60,66	± 5,89	53,50	54,10	56,00	59,50	64,25	70,30	74,00
11	59,63	± 5,36	53,00	53,90	55,25	59,00	62,00	67,20	69,45
12	64,16	± 8,33	53,87	56,00	57,75	62,00	68,50	79,85	84,80
13	65,20	± 7,15	54,17	58,30	60,75	64,00	67,12	77,15	85,72
14	67,20	± 6,63	57,92	60,00	62,25	66,50	69,75	73,60	86,30
15	71,39	± 7,10	62,15	63,00	67,00	70,00	74,12	82,75	86,85
16	69,33	± 5,31	63,00	63,50	66,00	68,50	71,00	76,65	82,15
17	72,20	± 7,11	63,95	66,00	68,00	70,50	74,75	80,70	88,90
MOÇAS									
7	55,73	± 7,13	47,40	51,00	51,75	54,00	56,50	66,20	79,65
8	54,40	± 4,62	49,40	51,00	51,00	52,50	55,50	62,20	66,30
9	58,62	± 9,40	51,00	51,00	53,50	54,00	65,00	69,00	86,40
10	59,02	± 7,72	49,20	50,40	54,00	57,00	65,00	68,80	79,20
11	58,77	± 6,96	50,40	51,00	53,50	58,00	64,00	68,60	72,30
12	60,52	± 5,02	54,02	55,05	57,12	60,00	62,87	64,45	70,95
13	63,98	± 6,98	54,35	55,00	58,00	63,00	68,50	74,00	78,75
14	64,75	± 7,94	56,15	57,15	59,37	64,00	67,25	73,40	81,70
15	63,94	± 5,22	56,75	58,00	60,00	63,00	67,00	70,00	73,50
16	65,79	± 6,79	57,70	58,50	61,00	65,00	68,50	74,60	77,30
17	65,20	± 5,82	55,37	59,00	61,87	64,00	68,37	76,00	77,50

TABELA 50 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do perímetro do quadril (em cm).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	$P_5$	$P_{10}$	$P_{25}$	$P_{50}$	$P_{75}$	$P_{90}$	$P_{95}$
RAPAZES									
7	67,78	± 5,79	59,50	60,00	62,00	69,00	72,50	76,00	77,50
8	68,86	± 6,87	60,70	62,00	63,75	67,00	72,75	78,00	86,00
9	73,31	± 6,99	63,87	65,00	66,00	72,50	79,00	83,50	85,12
10	74,48	± 7,40	63,77	64,15	68,75	73,75	80,00	84,45	87,22
11	74,20	± 6,48	66,00	66,00	69,00	73,00	77,50	82,40	85,20
12	79,46	± 7,88	66,37	69,00	75,00	77,00	85,25	93,50	96,00
13	81,06	± 8,04	71,15	71,30	73,75	81,00	86,25	90,55	99,50
14	85,75	± 8,59	73,95	75,00	80,25	84,50	91,00	97,00	101,25
15	91,17	± 7,52	79,15	82,30	87,00	90,25	95,25	99,85	108,35
16	89,76	± 6,37	78,85	82,00	85,00	90,00	93,50	98,65	102,37
17	93,38	± 7,45	83,32	85,00	87,50	92,50	95,87	106,20	109,02
MOÇAS									
7	68,02	± 5,90	62,00	62,00	65,00	67,00	69,75	78,00	86,25
8	67,69	± 6,05	57,85	61,20	64,00	68,00	70,75	78,90	80,25
9	72,12	± 9,65	59,90	63,10	65,50	70,00	80,00	84,30	96,60
10	74,95	± 8,04	64,00	65,10	68,00	74,50	80,00	84,30	88,20
11	77,39	± 7,87	67,20	68,00	71,00	76,00	83,00	89,70	90,80
12	80,73	± 6,68	68,10	71,00	76,25	80,25	85,50	89,45	91,00
13	83,86	± 9,44	64,70	69,20	78,00	86,00	91,00	96,30	97,60
14	89,39	± 7,89	76,22	77,80	83,87	89,75	94,12	97,85	104,77
15	89,80	± 5,78	79,25	83,00	86,25	90,00	93,00	97,00	99,25
16	92,06	± 6,37	83,05	85,00	87,00	91,50	95,00	98,60	109,00
17	92,24	± 6,51	82,00	84,75	88,37	91,25	95,12	101,25	104,62

TABELA 51 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do perímetro da panturrilha (em cm).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	$P_5$	$P_{10}$	$P_{25}$	$P_{50}$	$P_{75}$	$P_{90}$	$P_{95}$
RAPAZES									
7	26,07	± 2,47	21,50	22,00	24,50	26,50	28,00	29,00	30,00
8	26,36	± 2,43	23,00	23,70	24,50	26,00	28,00	30,10	32,10
9	27,75	± 2,73	23,67	23,75	26,00	27,50	29,50	31,75	32,37
10	28,16	± 2,86	23,32	25,00	26,00	28,00	30,12	31,95	34,00
11	27,87	± 2,34	24,40	25,00	26,00	27,50	29,25	31,10	32,25
12	29,88	± 3,22	24,65	27,00	27,50	29,00	32,62	34,00	36,17
13	31,54	± 2,68	25,57	26,60	30,00	32,00	33,12	35,00	35,85
14	32,56	± 3,78	27,77	29,50	30,25	32,50	34,37	34,15	38,17
15	34,20	± 3,03	29,57	30,62	32,00	34,00	36,00	38,35	40,00
16	33,51	± 2,70	29,50	30,20	32,00	33,00	35,50	37,50	38,57
17	34,67	± 3,38	29,50	31,00	32,00	34,00	36,00	39,70	41,67
MOÇAS									
7	25,73	± 2,20	23,05	23,60	24,00	25,50	26,50	29,70	31,35
8	25,56	± 1,79	23,00	23,20	24,00	25,00	26,50	28,80	29,00
9	27,63	± 3,86	23,00	24,00	25,00	26,50	29,00	32,60	38,00
10	28,10	± 3,05	23,50	24,40	25,50	28,00	29,50	31,90	33,00
11	28,57	± 3,01	24,00	25,40	26,00	28,00	30,00	33,10	34,30
12	30,98	± 2,51	27,02	28,00	29,00	31,00	32,87	34,45	35,00
13	31,45	± 2,80	26,35	27,20	29,00	32,00	33,50	34,90	35,65
14	32,46	± 2,95	28,00	28,15	31,00	32,00	34,62	36,35	39,12
15	33,11	± 6,49	28,00	29,00	31,00	32,50	34,50	36,00	36,50
16	33,34	± 2,90	28,50	30,10	31,50	33,00	35,00	37,10	38,50
17	33,83	± 2,65	29,37	29,75	32,00	34,25	35,12	37,50	39,00

TABELA 52 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do diâmetro biestilóide rádio-ulnar (em cm).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	$P_5$	$P_{10}$	$P_{25}$	$P_{50}$	$P_{75}$	$P_{90}$	$P_{95}$
RAPAZES									
7	4,00	± 0,28	3,50	3,60	3,80	4,00	4,20	4,50	4,50
8	4,36	± 0,61	3,67	3,74	3,90	4,10	4,75	5,50	5,65
9	4,52	± 0,45	3,97	4,00	4,27	4,45	4,70	5,15	5,50
10	4,54	± 0,32	4,05	4,20	4,30	4,50	4,80	5,00	5,14
11	4,61	± 0,27	4,20	4,30	4,40	4,60	4,80	5,00	5,12
12	4,90	± 0,32	4,47	4,54	4,70	4,80	5,15	5,40	5,56
13	5,02	± 0,34	4,60	4,60	4,70	5,10	5,30	5,52	5,78
14	5,38	± 0,45	4,70	4,80	5,10	5,40	5,60	5,90	6,20
15	5,40	± 0,36	4,70	4,90	5,10	5,40	5,70	5,86	6,00
16	5,39	± 0,34	4,80	4,97	5,20	5,40	5,67	5,90	6,00
17	5,50	± 0,34	4,90	5,13	5,30	5,45	5,70	6,00	6,23
MOÇAS									
7	3,92	± 0,25	3,60	3,60	3,75	3,90	4,00	4,34	4,67
8	3,94	± 0,27	3,57	3,60	3,70	3,90	4,10	4,30	4,56
9	4,21	± 0,43	3,62	3,70	3,80	4,10	4,60	4,80	5,06
10	4,43	± 0,32	4,00	4,04	4,20	4,40	4,60	4,90	5,08
11	4,54	± 0,24	4,14	4,20	4,32	4,50	4,77	4,90	4,90
12	4,70	± 0,29	4,11	4,32	4,50	4,70	4,90	5,10	5,20
13	4,78	± 0,27	4,24	4,44	4,60	4,80	5,00	5,10	5,23
14	4,83	± 0,24	4,41	4,60	4,70	4,80	5,00	5,20	5,28
15	4,81	± 0,26	4,40	4,50	4,60	4,80	5,00	5,10	5,20
16	4,77	± 0,27	4,40	4,40	4,60	4,70	5,00	5,16	5,43
17	4,73	± 0,35	4,17	4,35	4,47	4,70	4,92	5,20	5,50

TABELA 53 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do diâmetro biestilóide do úmero (em cm).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	$P_5$	$P_{10}$	$P_{25}$	$P_{50}$	$P_{75}$	$P_{90}$	$P_{95}$
RAPAZES									
7	5,05	± 0,34	4,60	4,60	4,80	5,00	5,20	5,70	5,80
8	5,29	± 0,61	4,40	4,54	4,70	5,30	5,90	6,00	6,50
9	5,36	± 0,36	4,70	4,85	5,20	5,50	5,92	6,05	6,50
10	5,61	± 0,43	4,90	5,01	5,30	5,60	5,90	6,19	6,24
11	5,68	± 0,31	5,29	5,38	5,45	5,60	5,85	6,10	6,60
12	5,94	± 0,43	5,17	5,44	5,60	5,90	6,30	6,62	6,79
13	6,13	± 0,38	5,54	5,68	5,80	6,20	6,40	6,62	6,82
14	6,58	± 0,43	5,90	6,00	6,30	6,60	6,80	7,20	7,40
15	6,69	± 0,44	6,00	6,10	6,40	6,70	7,00	7,30	7,40
16	6,69	± 0,37	6,11	6,20	6,42	6,70	6,90	7,20	7,30
17	6,79	± 0,40	6,06	6,30	6,52	6,80	7,00	7,37	7,53
MOÇAS									
7	4,71	± 0,35	4,20	4,22	4,45	4,70	4,90	5,34	5,58
8	4,70	± 0,35	4,11	4,34	4,45	4,70	4,95	5,16	5,42
9	5,08	± 0,42	4,42	4,60	4,80	5,00	5,40	5,72	5,90
10	5,25	± 0,34	4,60	4,80	5,00	5,30	5,50	5,72	5,88
11	5,48	± 0,33	4,94	5,10	5,20	5,45	5,70	6,00	6,15
12	5,59	± 0,32	5,11	5,20	5,30	5,60	5,80	6,00	6,27
13	5,66	± 0,28	5,17	5,24	5,50	5,70	5,85	6,10	6,16
14	5,85	± 0,30	5,41	5,50	5,60	5,85	6,10	6,27	6,48
15	5,78	± 0,33	5,25	5,40	5,60	5,80	6,00	6,30	6,35
16	5,81	± 0,39	5,24	5,34	5,60	5,70	6,10	6,20	6,33
17	5,79	± 0,38	5,15	5,35	5,57	5,70	6,10	6,25	6,62

TABELA 54 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do diâmetro biepicondiliano do fêmur (em cm).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	P <sub>5</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>
RAPAZES									
7	7,87	± 0,41	7,30	7,40	7,50	7,80	8,30	8,50	8,60
8	8,23	± 0,85	7,15	7,44	7,70	8,00	8,70	9,80	10,15
9	8,59	± 0,70	7,47	7,80	8,00	8,60	9,00	9,60	10,00
10	8,47	± 0,57	7,42	7,81	8,10	8,40	8,90	9,39	9,60
11	8,34	± 0,48	7,69	7,80	7,90	8,30	8,70	9,14	9,32
12	9,02	± 0,65	7,98	8,20	8,55	9,00	9,40	10,06	10,36
13	9,11	± 0,55	8,08	8,28	8,80	9,20	9,40	9,90	9,96
14	9,32	± 0,64	8,30	8,60	8,90	9,30	9,70	10,40	10,70
15	9,59	± 0,56	8,72	8,94	9,30	9,60	9,90	10,40	10,84
16	9,47	± 0,51	8,68	8,80	9,20	9,40	9,90	10,10	10,43
17	9,74	± 0,61	8,70	8,93	9,30	9,70	10,10	10,74	10,93
MOÇAS									
7	7,46	± 0,39	6,82	7,02	7,15	7,40	7,70	8,14	8,38
8	7,40	± 0,41	6,77	6,88	7,10	7,40	7,60	8,06	8,36
9	7,88	± 0,74	7,00	7,10	7,40	7,60	8,30	8,98	9,80
10	8,10	± 0,57	7,16	7,44	7,60	8,10	8,50	8,90	9,08
11	8,23	± 0,59	7,34	7,50	7,72	8,25	8,57	9,11	9,41
12	8,45	± 0,46	7,62	7,82	8,10	8,40	8,80	9,08	9,39
13	8,56	± 0,55	7,57	7,84	8,10	8,60	9,00	9,40	9,50
14	8,77	± 0,53	7,90	8,20	8,30	8,75	9,20	9,40	9,87
15	8,73	± 0,52	7,85	8,10	8,45	8,80	8,90	9,30	9,75
16	8,82	± 0,51	8,04	8,30	8,50	8,80	9,10	9,30	9,40
17	8,91	± 0,57	8,20	8,25	8,40	8,80	9,22	9,65	10,22

TABELA 55 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do somatório das dobras do tríceps e subescapular (em mm).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	P <sub>5</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>
RAPAZES									
7	19,73	± 8,02	10,00	12,00	13,00	19,00	25,00	28,00	43,00
8	19,50	± 8,65	9,85	11,70	14,25	17,00	22,75	30,50	46,15
9	24,00	± 9,44	13,70	14,80	16,00	22,00	29,00	39,40	46,00
10	22,04	± 8,37	11,00	13,10	16,00	20,00	27,00	35,80	40,80
11	20,91	± 8,76	12,85	13,80	15,25	18,00	24,75	33,80	40,30
12	20,61	± 8,35	13,35	14,00	16,00	17,75	20,25	40,30	43,60
13	19,76	± 9,19	10,10	11,20	13,00	17,00	25,00	30,40	47,20
14	18,48	± 7,17	12,00	12,70	13,25	17,00	20,00	25,05	40,20
15	21,14	± 8,15	13,07	14,00	16,00	19,00	23,62	32,05	41,35
16	19,35	± 7,42	12,00	12,30	15,00	17,00	22,00	30,40	36,30
17	21,11	± 7,26	12,00	12,65	16,50	19,75	24,62	32,70	38,52
MOÇAS									
7	23,61	± 8,24	12,50	17,00	18,50	21,00	28,50	39,00	41,70
8	20,60	± 5,61	15,40	16,00	17,00	19,00	22,50	31,00	36,00
9	23,58	± 8,19	13,00	17,00	18,00	21,50	27,50	35,70	44,95
10	25,10	± 9,15	14,15	15,30	17,75	22,50	31,00	38,10	47,10
11	23,85	± 10,70	14,35	15,00	18,00	19,50	27,00	40,90	52,50
12	20,43	± 5,78	13,00	14,00	15,62	20,00	24,00	27,80	35,65
13	21,93	± 6,83	11,70	13,40	17,00	21,00	26,50	34,20	35,60
14	26,11	± 7,94	15,05	16,50	20,25	26,00	32,00	36,00	41,80
15	26,94	± 6,62	16,00	19,00	22,25	26,50	30,75	35,00	38,00
16	28,83	± 7,12	18,00	21,20	24,25	28,00	31,75	41,00	43,45
17	29,39	± 8,39	17,75	20,50	24,37	28,00	32,37	42,50	48,00

TABELA 56 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do somatório das dobras do tríceps e panturrilha (em mm).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	$P_5$	$P_{10}$	$P_{25}$	$P_{50}$	$P_{75}$	$P_{90}$	$P_{95}$
RAPAZES									
7	24,05	± 8,41	13,00	14,00	16,00	23,00	30,00	37,00	42,00
8	23,80	± 9,04	12,85	14,40	17,25	22,00	26,75	39,80	46,15
9	28,76	± 9,75	17,40	18,80	21,25	26,00	36,00	44,40	46,10
10	27,41	± 9,56	12,55	15,10	21,00	26,25	33,50	38,90	47,15
11	26,01	± 8,82	15,85	16,80	20,00	24,00	29,50	44,00	46,20
12	25,96	± 8,27	18,35	19,00	21,50	24,00	26,00	44,00	49,20
13	24,00	± 10,39	10,10	11,80	16,00	22,00	30,50	39,60	50,90
14	21,59	± 9,02	12,00	14,00	16,00	19,50	25,00	32,60	48,05
15	24,09	± 9,21	14,07	15,00	18,37	21,50	28,00	34,75	43,92
16	21,51	± 9,97	11,40	12,30	15,00	19,00	25,00	35,70	46,10
17	22,52	± 8,08	11,820	13,15	17,12	20,50	27,87	34,50	37,25
MOÇAS									
7	27,38	± 7,15	16,40	20,20	21,50	27,00	32,50	40,20	43,70
8	25,01	± 5,05	18,70	19,40	21,50	24,00	27,00	34,20	35,30
9	28,28	± 8,68	15,60	19,00	22,00	26,00	35,00	44,20	47,70
10	30,16	± 8,76	18,00	20,30	22,37	29,00	37,25	40,70	46,70
11	28,83	± 9,55	17,00	20,00	23,00	26,75	31,50	43,20	49,60
12	25,37	± 7,31	14,15	17,00	20,00	25,00	30,50	36,00	41,75
13	25,66	± 6,96	14,40	16,80	21,00	25,00	29,00	37,60	39,20
14	31,05	± 8,63	17,10	20,00	25,00	30,75	38,37	43,00	46,85
15	33,14	± 8,18	20,50	23,00	26,75	33,00	38,75	43,50	46,00
16	35,08	± 6,99	23,50	25,50	31,00	34,50	38,75	45,60	49,50
17	34,94	± 8,44	20,37	22,75	30,37	34,50	39,62	45,50	54,50

TABELA 57 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do Índice de Massa Corporal (em kg/m<sup>2</sup>).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	$P_5$	$P_{10}$	$P_{25}$	$P_{50}$	$P_{75}$	$P_{90}$	$P_{95}$
RAPAZES									
7	17,06	± 2,24	13,37	13,47	15,73	16,85	18,65	20,19	22,10
8	17,32	± 2,64	13,85	14,49	15,50	16,73	18,30	20,97	24,44
9	18,48	± 2,94	14,72	15,17	16,01	17,98	20,07	21,96	25,82
10	17,98	± 2,60	14,72	15,45	15,95	17,44	19,42	21,81	23,10
11	17,42	± 2,46	14,31	14,81	15,65	16,93	18,41	21,27	21,89
12	18,66	± 3,13	13,92	14,96	16,22	18,15	20,31	24,50	25,76
13	18,71	± 2,62	14,53	15,72	16,84	18,28	20,82	22,72	24,40
14	18,81	± 3,46	15,97	16,07	16,85	18,83	20,44	22,73	26,03
15	20,70	± 3,10	16,77	17,44	18,52	20,08	22,27	24,71	27,38
16	19,69	± 2,54	15,85	16,80	18,11	19,22	20,78	24,09	25,57
17	21,01	± 3,22	16,15	17,78	18,71	20,56	22,54	25,30	27,77
MOÇAS									
7	17,33	± 2,76	14,26	15,21	15,55	16,32	17,84	22,89	25,20
8	16,21	± 1,64	14,40	14,78	15,22	15,72	16,83	18,23	21,09
9	17,66	± 3,52	14,56	14,88	15,43	15,91	18,31	22,77	27,97
10	17,75	± 2,96	14,37	14,46	15,24	17,50	19,67	21,51	23,62
11	17,73	± 2,92	14,33	14,68	15,44	17,00	19,20	21,18	24,71
12	18,57	± 2,49	14,94	15,74	16,98	18,27	19,44	23,30	24,23
13	18,94	± 3,11	14,62	15,34	16,29	18,47	21,03	22,92	24,44
14	19,62	± 3,39	15,04	15,90	17,30	19,12	21,47	23,61	26,88
15	19,41	± 2,53	15,90	16,49	17,64	19,10	20,56	22,85	24,35
16	19,97	± 3,08	15,63	16,27	17,91	19,39	21,98	23,62	25,24
17	20,22	± 2,69	16,02	17,14	18,91	19,65	21,44	24,89	26,26

TABELA 58 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do teste caminhar/correr 1 milha (em minutos).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	$P_5$	$P_{10}$	$P_{25}$	$P_{50}$	$P_{75}$	$P_{90}$	$P_{95}$
RAPAZES									
7	5:45	± 1:10	8:01	7:50	6:31	5:32	4:50	4:20	4:05
8	5:46	± 1:13	8:59	7:23	6:17	5:40	5:00	4:32	4:07
9	11:53	± 3:25	18:32	16:34	13:25	11:10	9:01	8:23	8:13
10	10:40	± 2:34	15:50	14:32	12:05	9:58	8:32	7:46	7:28
11	10:17	± 2:42	18:15	15:29	10:44	10:02	8:31	7:51	7:48
12	10:06	± 2:31	17:07	12:15	11:15	9:50	8:03	7:51	7:49
13	9:18	± 1:51	14:14	11:31	10:05	9:13	7:51	7:21	6:47
14	9:03	± 1:37	11:42	11:24	10:41	8:41	7:46	6:56	6:34
15	9:19	± 1:57	13:28	12:01	10:29	8:52	7:50	6:58	6:44
16	8:43	± 2:58	13:31	11:01	9:28	7:59	7:04	6:48	6:28
17	8:36	± 2:25	14:56	11:59	9:23	7:46	7:07	6:37	6:18
MOÇAS									
7	6:38	± 1:02	8:50	8:35	7:11	6:36	5:58	5:06	4:53
8	5:56	± 0:54	7:34	6:59	6:39	5:55	5:13	4:30	4:27
9	12:36	± 2:55	17:30	17:11	14:09	11:51	10:27	9:48	8:37
10	12:53	± 2:53	19:06	17:16	15:01	12:28	10:30	9:40	9:04
11	12:16	± 2:07	15:56	15:34	13:58	12:22	10:40	9:16	8:12
12	12:46	± 2:31	18:25	15:59	14:08	13:00	10:53	9:54	8:33
13	12:58	± 2:58	18:17	17:24	15:36	13:00	10:05	9:32	8:22
14	11:51	± 2:28	16:36	15:01	14:10	11:30	10:15	8:22	8:02
15	11:52	± 2:16	16:00	15:12	13:01	11:43	10:11	9:19	8:24
16	11:45	± 2:11	15:38	14:46	13:19	11:29	10:17	9:10	7:40
17	11:08	± 2:13	15:44	14:48	12:37	10:57	9:11	8:34	8:17

TABELA 59 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do teste abdominal modificado (número de repetições).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	$P_5$	$P_{10}$	$P_{25}$	$P_{50}$	$P_{75}$	$P_{90}$	$P_{95}$
RAPAZES									
7	21,05	± 8,13	0,35	7,30	18,25	23,50	26,00	28,00	34,65
8	22,10	± 8,87	4,00	10,00	15,00	24,00	28,00	31,00	34,00
9	24,38	± 8,25	4,20	12,20	20,50	25,00	29,00	34,00	36,90
10	28,68	± 7,65	14,05	18,20	24,00	28,00	36,00	37,00	40,85
11	34,57	± 8,27	15,65	25,90	30,00	34,50	40,00	45,10	47,10
12	32,70	± 8,62	13,00	22,00	29,00	33,00	39,00	42,80	46,60
13	36,88	± 8,12	23,35	24,70	31,75	36,50	44,00	46,30	52,85
14	36,15	± 7,97	24,05	29,10	32,00	35,00	42,25	46,90	49,85
15	32,54	± 8,60	21,00	23,20	27,00	32,00	37,50	45,60	47,90
16	34,04	± 8,49	20,55	23,10	27,75	34,00	39,50	45,80	50,70
17	34,59	± 8,48	22,00	26,00	29,00	34,00	39,00	46,00	51,00
MOÇAS									
7	15,67	± 7,86	0,00	0,40	11,00	19,00	21,00	24,00	26,70
8	22,31	± 7,69	5,00	13,00	19,00	22,00	25,00	31,00	39,00
9	23,70	± 8,00	11,00	14,60	21,50	24,00	28,00	32,00	40,00
10	24,69	± 7,47	13,20	17,30	21,00	25,00	30,00	32,70	38,25
11	27,34	± 6,56	19,40	20,00	22,00	26,00	31,00	38,20	41,00
12	28,56	± 8,56	15,00	19,00	23,00	28,00	35,00	39,00	45,00
13	29,53	± 7,20	17,30	20,10	23,75	29,50	34,25	38,00	43,15
14	28,47	± 7,05	14,90	19,90	24,25	29,00	32,25	40,10	42,00
15	26,49	± 6,84	15,20	18,20	22,00	26,00	31,00	35,00	37,80
16	26,95	± 6,07	17,20	20,00	23,00	28,00	31,00	33,20	37,80
17	24,55	± 5,31	15,00	17,00	20,00	25,00	28,00	32,00	35,00

TABELA 60 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do teste barra modificada (número de execuções).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	P <sub>5</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>
RAPAZES									
7	5,55	± 3,28	0,05	1,10	3,25	4,50	8,00	10,00	10,95
8	7,82	± 5,27	0,00	1,00	3,00	9,00	12,0	15,00	20,00
9	7,61	± 4,65	1,00	2,00	3,50	8,00	10,50	14,00	15,90
10	8,84	± 7,28	1,00	1,90	2,75	6,00	14,25	20,10	25,25
11	6,93	± 4,58	1,50	3,00	3,00	6,00	10,50	13,00	17,50
12	9,47	± 6,05	1,00	1,20	5,00	10,00	13,25	16,00	22,85
13	10,12	± 6,55	0,30	1,00	5,50	10,00	14,50	20,00	23,70
14	13,72	± 9,01	3,00	4,00	6,00	12,00	19,00	27,00	34,00
15	13,83	± 7,80	3,00	4,00	8,00	13,00	18,50	24,00	30,00
16	14,51	± 7,08	3,50	5,00	10,00	13,00	19,00	25,00	30,50
17	14,34	± 6,39	5,00	6,80	9,00	13,00	19,00	23,20	27,40
MOÇAS									
7	2,52	± 3,04	0,00	0,00	1,00	1,00	3,00	8,60	9,90
8	6,23	± 5,16	0,60	2,00	3,00	5,00	6,00	13,80	20,20
9	6,00	± 5,41	0,00	0,70	1,25	6,00	10,00	13,30	19,45
10	4,69	± 4,52	1,00	1,00	2,00	3,00	6,00	11,00	13,00
11	3,72	± 2,48	0,00	1,00	2,00	3,00	5,00	7,00	8,60
12	4,58	± 3,53	0,00	1,00	2,00	4,00	7,50	8,30	10,35
13	4,72	± 4,11	0,50	1,00	1,50	3,00	7,00	10,00	15,00
14	6,03	± 5,03	0,00	1,00	2,00	5,00	10,00	13,00	17,00
15	5,41	± 4,34	0,00	0,00	2,00	5,00	8,00	11,80	14,00
16	4,33	± 3,39	0,00	0,00	2,00	5,00	6,00	8,60	10,80
17	4,94	± 3,66	0,00	0,40	2,00	5,00	7,00	10,00	12,60

TABELA 61 - Valores de média, desvio padrão e percentis (P) do teste de flexibilidade sentar e alcançar (em cm).

Idade (anos)	$\bar{X}$	S	P <sub>5</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>
RAPAZES									
7	26,92	± 5,06	17,71	18,23	24,00	27,00	30,00	34,90	35,00
8	26,57	± 5,93	16,00	18,50	23,50	26,50	30,00	35,00	38,00
9	25,98	± 6,35	14,10	16,40	23,00	25,00	31,00	34,80	36,80
10	23,31	± 5,83	13,00	13,55	19,25	23,50	27,00	31,00	31,97
11	24,27	± 5,92	12,50	17,00	18,75	26,50	28,50	31,00	34,25
12	24,16	± 7,08	8,00	15,40	19,00	26,00	29,00	32,50	36,55
13	24,61	± 6,24	12,20	16,40	21,00	25,00	31,00	33,60	34,60
14	25,47	± 7,73	12,05	14,55	21,00	25,50	30,87	38,00	38,95
15	26,06	± 7,78	13,10	16,00	20,00	27,00	32,00	36,80	38,50
16	26,46	± 7,37	14,50	18,50	21,25	24,00	33,50	37,00	38,00
17	26,49	± 6,87	15,40	18,80	21,12	25,85	32,75	36,05	37,55
MOÇAS									
7	26,04	± 6,29	15,20	17,20	20,25	26,50	30,00	34,90	38,65
8	27,16	± 5,55	16,85	19,50	24,45	27,00	30,00	35,60	38,15
9	27,20	± 5,08	16,22	19,95	24,75	27,75	30,00	34,14	34,88
10	26,30	± 5,23	15,20	18,30	23,00	26,00	31,00	32,60	34,00
11	27,05	± 5,75	16,00	20,50	23,50	26,00	31,50	35,00	37,50
12	28,89	± 7,03	15,30	18,00	23,00	30,25	33,50	38,70	39,42
13	26,92	± 8,22	12,70	13,90	21,00	28,00	32,50	36,40	43,40
14	32,01	± 7,12	20,00	23,00	26,50	33,00	37,00	42,50	45,00
15	27,42	± 7,53	14,15	17,00	23,50	27,30	33,00	37,08	40,40
16	28,67	± 7,71	15,40	18,40	22,30	31,00	34,20	38,30	39,70
17	29,36	± 6,97	16,50	20,10	23,40	31,00	34,00	36,88	40,75

## **ANEXO H**

TABELA 62 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável massa corporal.

Idade (anos)	CV	P <sub>5</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>
RAPAZES								
7	15,49	34,85	36,00	41,32	48,71	57,48	63,03	68,80
8	20,87	37,61	38,59	42,19	48,58	57,41	65,60	68,54
9	19,90	37,43	38,71	40,70	48,83	58,63	65,73	67,87
10	20,07	34,37	36,57	41,87	48,64	56,89	62,98	71,10
11	19,43	36,66	38,35	42,65	48,32	54,81	63,74	66,76
12	22,69	33,56	35,88	43,81	48,25	56,25	64,35	69,85
13	21,04	34,91	36,59	42,15	50,26	57,54	62,40	71,26
14	22,36	38,53	39,46	43,85	49,20	55,60	61,93	68,65
15	18,60	33,55	39,31	43,44	48,81	56,25	63,26	69,52
16	14,52	33,84	38,67	42,96	49,11	56,88	63,98	69,04
17	18,87	38,36	39,69	43,88	47,14	53,83	64,87	73,83
MOÇAS								
7	22,40	39,90	41,00	44,38	47,95	50,28	67,69	81,08
8	16,90	36,28	41,47	43,79	48,38	52,54	68,99	55,38
9	31,82	39,11	41,62	43,19	46,76	56,99	61,22	78,71
10	22,68	36,29	38,34	42,36	48,48	56,84	62,48	68,90
11	21,44	38,08	39,26	42,66	49,16	52,69	65,25	68,77
12	17,85	35,80	36,98	43,32	48,93	53,21	65,12	74,33
13	18,28	33,81	38,10	41,57	50,60	58,80	63,25	67,47
14	18,46	34,93	38,88	42,48	48,85	53,70	62,40	70,65
15	14,74	34,52	38,09	43,65	49,30	55,83	63,39	66,19
16	18,28	37,22	39,19	43,56	47,84	54,36	62,75	69,22
17	17,60	36,98	37,79	42,72	48,48	56,79	63,23	69,67

TABELA 63 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável estatura.

Idade (anos)	CV	P <sub>5</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>
RAPAZES								
7	2,39	34,22	34,22	44,02	48,92	57,09	63,63	63,63
8	4,72	32,82	34,45	42,64	50,82	54,91	66,86	68,00
9	4,95	37,25	39,00	41,41	47,84	58,05	62,97	67,96
10	5,13	31,29	33,89	43,31	49,20	58,55	64,09	66,47
11	4,00	27,08	35,65	44,30	50,86	56,31	62,74	67,50
12	5,43	32,87	37,27	42,46	49,08	56,46	63,53	69,68
13	5,29	30,92	35,26	43,22	51,06	56,49	61,56	68,31
14	5,74	34,28	35,26	42,63	51,30	57,00	64,24	65,55
15	4,45	32,58	37,06	42,77	51,18	57,28	63,66	65,75
16	4,53	32,80	37,34	44,18	48,88	56,89	64,16	67,97
17	4,47	35,44	38,32	41,50	48,69	56,61	63,96	68,94
MOÇAS								
7	4,07	30,89	36,63	42,18	50,10	58,02	59,60	70,69
8	4,78	30,11	40,11	43,53	48,73	55,64	61,74	70,44
9	6,96	32,65	39,26	41,53	49,02	58,64	63,03	66,66
10	4,73	33,28	36,30	41,11	50,90	56,93	61,90	66,87
11	4,83	37,83	38,90	43,53	47,45	55,71	63,83	73,09
12	4,40	27,95	38,11	43,10	49,79	57,63	63,18	63,93
13	3,99	33,73	36,97	40,86	51,39	57,07	64,52	67,12
14	3,42	32,31	34,87	43,39	50,11	55,48	64,62	69,14
15	3,54	31,87	38,77	44,73	50,07	56,66	62,20	65,03
16	3,04	35,16	36,72	42,66	48,02	56,76	63,52	70,12
17	5,09	42,52	39,95	45,06	48,80	51,56	65,13	73,11

TABELA 64 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável altura tronco cefálica.

<i>Idade (anos)</i>	<i>CV</i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>25</sub></i>	<i>P<sub>50</sub></i>	<i>P<sub>75</sub></i>	<i>P<sub>90</sub></i>	<i>P<sub>95</sub></i>
RAPAZES								
7	3,17	36,12	38,46	38,46	49,21	-85,37	66,50	71,17
8	4,92	29,58	40,06	41,56	50,54	54,73	67,01	72,10
9	5,40	35,22	36,17	43,03	48,05	58,07	62,56	68,76
10	4,99	33,72	35,69	43,42	50,11	57,25	65,07	67,28
11	4,58	31,23	32,70	44,43	51,03	55,04	-110,85	67,95
12	5,93	36,75	39,74	41,91	47,87	55,73	65,66	73,69
13	5,36	32,04	35,74	44,07	51,71	54,49	66,76	70,23
14	5,27	32,81	36,19	40,71	49,85	57,04	64,56	66,92
15	5,06	33,08	36,38	43,13	50,11	57,08	63,17	66,67
16	5,13	32,10	36,13	42,66	50,45	57,16	62,06	66,77
17	4,10	32,79	36,26	44,14	49,84	57,19	63,26	70,77
MOÇAS								
7	6,11	24,57	37,01	45,05	52,09	57,74	59,62	67,54
8	5,06	32,49	38,30	44,18	49,88	55,73	61,87	69,77
9	7,46	34,43	37,21	42,22	48,12	56,67	63,33	70,74
10	4,60	33,88	35,83	44,11	52,99	57,43	63,64	66,18
11	5,78	37,53	39,23	42,06	48,30	55,67	65,31	72,68
12	5,29	31,10	36,07	42,78	50,09	57,10	62,94	68,48
13	4,72	34,64	36,72	41,15	51,56	58,07	63,02	67,45
14	3,99	31,02	35,41	43,80	52,08	56,61	60,85	64,65
15	4,31	36,49	40,46	44,26	50,70	55,25	60,62	63,70
16	3,40	36,81	38,44	41,83	48,95	56,41	64,03	68,85
17	5,07	32,12	38,50	44,69	48,63	55,01	64,58	70,84

TABELA 65 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável comprimento dos membros inferiores.

<i>Idade (anos)</i>	<i>CV</i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>25</sub></i>	<i>P<sub>50</sub></i>	<i>P<sub>75</sub></i>	<i>P<sub>90</sub></i>	<i>P<sub>95</sub></i>
RAPAZES								
7	3,38	38,43	38,43	40,88	47,25	60,49	65,39	67,84
8	6,36	31,20	33,49	43,19	50,84	57,22	64,87	66,15
9	5,78	34,16	37,15	42,77	49,48	55,37	64,71	69,89
10	6,22	29,44	34,52	44,47	48,77	58,43	63,14	65,00
11	4,37	27,63	40,80	42,97	49,63	56,47	64,63	66,37
12	6,49	28,50	37,88	42,74	52,12	55,05	64,22	68,18
13	6,00	31,01	36,71	42,19	49,87	58,64	62,37	68,07
14	7,36	33,69	35,47	41,89	49,72	57,55	62,32	68,50
15	5,86	33,09	36,17	44,16	49,49	56,05	63,32	65,98
16	6,02	33,92	36,50	43,06	49,22	56,98	63,74	68,19
17	6,31	36,88	38,47	44,12	48,75	57,18	62,44	72,74
MOÇAS								
7	5,99	33,75	35,31	42,13	50,65	58,75	64,01	69,97
8	5,40	29,79	34,83	44,74	49,27	56,37	62,87	68,61
9	7,18	31,31	39,72	42,55	49,52	56,71	63,25	66,08
10	5,59	33,24	36,07	39,55	51,58	58,26	62,27	63,61
11	5,45	33,27	39,26	41,91	49,89	56,54	61,86	71,84
12	5,13	30,68	37,69	43,13	56,30	56,30	61,74	69,27
13	4,78	26,46	34,74	46,46	49,31	56,74	64,17	65,31
14	4,90	28,62	35,58	44,23	52,12	54,95	61,64	68,17
15	5,52	33,60	37,58	43,91	50,19	56,99	62,51	68,60
16	4,82	34,63	36,98	44,39	49,01	55,70	59,71	66,71
17	6,70	34,75	38,85	42,79	49,52	56,54	63,27	69,56

TABELA 66 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável perímetro do braço.

<i>Idade (anos)</i>	<i>CV</i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>25</sub></i>	<i>P<sub>50</sub></i>	<i>P<sub>75</sub></i>	<i>P<sub>90</sub></i>	<i>P<sub>95</sub></i>
RAPAZES								
7	13,18	36,12	38,18	40,25	50,58	60,91	65,04	65,04
8	12,12	37,96	38,62	41,96	47,51	56,40	66,62	70,18
9	14,67	36,45	38,16	41,57	50,10	56,93	62,90	66,72
10	15,16	36,47	39,58	42,84	48,56	57,55	62,45	68,07
11	11,80	36,79	38,69	41,22	49,66	54,94	66,54	69,49
12	12,24	33,99	38,67	41,98	50,08	55,78	66,43	70,99
13	9,86	31,42	36,67	44,43	49,00	58,13	65,89	69,18
14	11,39	35,76	39,28	43,64	49,32	56,40	63,94	73,75
15	11,22	34,36	39,46	43,04	50,18	57,32	62,68	69,00
16	10,79	34,98	37,19	42,89	48,59	56,20	61,14	71,41
17	10,41	33,41	37,31	44,89	48,67	54,36	63,83	69,70
MOÇAS								
7	10,96	37,45	39,66	42,11	49,46	51,91	66,13	80,10
8	9,79	37,75	37,75	43,37	48,99	54,61	66,97	77,08
9	14,91	38,51	39,20	41,98	45,45	55,87	66,28	73,23
10	13,07	34,58	36,11	42,21	49,85	55,57	64,35	71,22
11	14,16	37,41	40,82	44,23	47,65	54,47	63,00	73,58
12	9,71	37,94	37,94	42,73	47,51	55,89	64,02	68,90
13	11,64	32,55	36,73	41,10	51,56	58,21	62,97	67,91
14	12,51	35,15	37,65	44,71	48,57	55,39	64,10	74,85
15	10,83	37,34	38,35	42,38	48,43	54,48	64,56	69,60
16	12,61	34,86	38,24	43,31	48,38	55,98	62,91	66,28
17	11,05	33,58	39,35	43,65	49,92	55,69	65,31	71,54

TABELA 67 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável perímetro da cintura.

<i>Idade (anos)</i>	<i>CV</i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>25</sub></i>	<i>P<sub>50</sub></i>	<i>P<sub>75</sub></i>	<i>P<sub>90</sub></i>	<i>P<sub>95</sub></i>
RAPAZES								
7	8,76	38,23	39,24	41,24	46,27	57,31	60,32	77,39
8	11,74	37,61	40,50	42,36	47,92	52,74	69,88	73,81
9	10,98	36,29	37,04	42,25	48,20	57,13	66,80	68,66
10	9,71	37,84	38,86	42,09	48,03	56,10	66,37	72,65
11	8,99	37,63	39,31	41,83	48,82	54,42	64,12	68,32
12	12,98	37,65	40,20	42,30	47,41	55,21	68,84	74,78
13	10,97	34,57	40,35	43,78	48,32	52,69	66,71	78,70
14	9,87	36,00	39,14	42,53	48,94	53,85	59,65	78,81
15	9,95	36,99	38,18	43,82	48,04	53,85	66,00	71,77
16	7,66	38,08	39,02	43,73	48,44	53,15	63,79	74,14
17	9,85	38,40	41,28	44,09	47,61	53,59	61,95	73,49
MOÇAS								
7	12,79	38,32	43,37	44,42	47,57	51,08	64,68	83,55
8	8,49	39,18	42,64	42,64	45,89	52,38	66,88	75,76
9	16,04	41,89	41,89	44,55	45,09	56,79	61,04	79,55
10	13,08	37,28	38,83	43,50	47,38	57,75	62,67	76,14
11	11,84	37,97	38,84	42,43	48,89	57,51	64,12	69,44
12	8,29	37,05	39,10	43,23	48,96	54,68	57,83	70,78
13	10,91	36,20	37,13	41,43	48,60	56,48	64,36	71,16
14	12,26	39,17	40,43	43,22	49,06	53,15	60,89	71,35
15	8,16	36,23	38,62	42,45	48,20	55,86	61,61	68,31
16	10,32	38,09	39,26	42,95	48,84	53,99	62,97	66,95
17	8,93	33,11	39,35	44,28	47,94	55,45	68,56	71,13

TABELA 68 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável perímetro do quadril.

<i>Idade (anos)</i>	<i>CV</i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>25</sub></i>	<i>P<sub>50</sub></i>	<i>P<sub>75</sub></i>	<i>P<sub>90</sub></i>	<i>P<sub>95</sub></i>
RAPAZES								
7	8,54	35,70	36,56	40,02	52,11	58,15	64,20	66,79
8	9,98	38,12	40,01	42,56	47,29	55,66	63,30	74,95
9	9,53	36,49	38,11	39,54	48,84	58,14	64,58	66,90
10	9,94	35,53	36,04	42,26	49,01	57,46	63,47	67,22
11	8,73	37,35	37,35	41,97	48,15	55,09	62,65	66,98
12	9,92	33,39	36,73	44,34	46,88	57,35	67,82	70,99
13	9,92	37,67	37,86	40,91	49,93	56,46	61,80	72,94
14	10,02	36,26	37,49	43,60	48,54	56,11	63,10	68,04
15	8,25	34,02	38,20	44,45	48,78	55,43	61,54	72,85
16	7,10	32,87	37,82	42,53	50,38	55,87	63,96	69,80
17	7,98	36,50	38,75	42,11	48,82	53,34	67,21	70,99
MOÇAS								
7	8,67	39,80	39,80	44,88	48,27	52,93	66,92	80,90
8	8,94	33,74	39,27	43,90	50,51	55,06	68,53	70,76
9	13,38	37,34	40,65	43,14	47,80	58,17	62,62	75,37
10	10,73	36,38	37,75	41,36	49,44	56,28	61,63	66,48
11	10,17	37,05	38,07	41,88	48,23	57,13	65,64	67,04
12	8,27	31,09	35,43	43,29	49,28	57,14	63,05	65,37
13	11,26	29,70	34,47	43,79	52,27	57,56	63,18	64,56
14	8,83	33,31	35,31	43,00	50,46	55,99	60,72	69,49
15	6,44	31,75	38,24	43,86	50,35	55,54	62,46	66,35
16	6,92	35,86	38,92	42,06	49,12	54,62	60,27	76,59
17	7,06	34,27	38,49	44,06	48,48	54,42	63,84	69,02

TABELA 69 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável perímetro da panturrilha.

<i>Idade (anos)</i>	<i>CV</i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>25</sub></i>	<i>P<sub>50</sub></i>	<i>P<sub>75</sub></i>	<i>P<sub>90</sub></i>	<i>P<sub>95</sub></i>
RAPAZES								
7	9,47	31,50	33,52	43,64	51,74	57,81	61,86	65,91
8	9,22	36,17	39,05	42,35	48,52	56,75	65,39	73,62
9	9,84	35,05	35,35	43,59	49,08	56,41	64,65	66,92
10	10,16	33,08	38,95	42,45	49,44	56,85	63,25	70,42
11	8,40	35,17	37,74	42,01	48,42	55,90	63,80	68,72
12	10,78	33,76	41,06	42,61	47,27	58,51	62,80	69,53
13	8,50	27,72	31,57	44,25	51,72	55,90	62,91	66,08
14	11,61	37,33	41,90	43,89	49,84	54,79	54,21	64,84
15	8,86	34,72	38,18	42,74	49,34	55,94	63,70	69,14
16	8,06	35,15	37,74	44,41	48,11	57,37	64,78	68,74
17	9,75	34,70	39,14	42,10	48,02	53,93	64,88	70,71
MOÇAS								
7	8,55	37,82	40,32	42,14	48,95	53,50	68,05	75,55
8	7,00	35,70	36,82	41,28	46,87	55,25	68,10	69,22
9	13,97	38,01	40,60	43,19	47,07	53,55	62,88	76,87
10	10,85	34,92	37,87	41,48	49,67	54,59	62,46	66,07
11	10,54	34,82	39,47	41,46	48,11	54,75	65,05	69,04
12	8,10	34,22	38,13	42,11	50,08	57,53	63,82	66,02
13	8,90	31,79	34,82	41,25	51,96	57,32	62,32	65,00
14	9,09	34,88	35,39	45,05	48,44	57,32	63,19	72,58
15	19,60	42,13	43,67	46,75	49,06	52,14	54,45	55,22
16	8,70	33,31	38,83	43,66	48,83	55,72	62,97	67,79
17	7,83	33,17	34,60	43,09	51,58	54,87	63,85	69,51

TABELA 70 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável diâmetro biestilóide rádio-ulnar.

<i>Idade (anos)</i>	<i>CV</i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>25</sub></i>	<i>P<sub>50</sub></i>	<i>P<sub>75</sub></i>	<i>P<sub>90</sub></i>	<i>P<sub>95</sub></i>
RAPAZES								
7	7,00	32,14	35,71	42,86	50,00	57,14	67,86	67,86
8	13,99	38,69	39,84	42,46	45,74	56,39	68,69	71,15
9	9,96	37,78	38,44	44,44	48,44	54,00	64,00	71,78
10	7,05	34,69	39,38	42,50	48,75	58,13	64,38	68,75
11	5,86	34,81	38,52	42,22	49,63	57,04	64,44	68,89
12	6,53	36,56	38,75	43,75	46,88	57,81	65,63	70,63
13	6,77	37,65	37,65	40,59	52,35	58,24	64,71	72,35
14	8,36	34,89	37,11	43,78	50,44	54,89	61,56	68,22
15	6,67	30,56	36,11	41,67	50,00	58,33	62,78	66,67
16	6,31	32,65	37,65	44,41	50,29	58,24	65,00	67,94
17	6,18	32,35	39,12	44,12	48,53	55,88	64,71	71,47
MOÇAS								
7	6,38	37,20	37,20	43,20	49,20	53,20	66,80	80,00
8	6,85	36,30	37,41	41,11	48,52	55,93	63,33	72,96
9	10,21	36,28	38,14	40,47	47,44	59,07	63,72	69,77
10	7,22	36,56	37,81	42,81	49,06	55,31	64,69	70,31
11	5,29	33,33	35,83	40,83	48,33	59,58	65,00	65,00
12	6,17	29,66	36,90	43,10	50,00	56,90	63,79	67,24
13	5,65	30,00	37,41	43,33	50,74	58,15	61,85	66,67
14	4,97	32,50	40,42	44,58	48,75	57,08	65,42	68,75
15	5,41	34,23	38,08	41,92	49,62	57,31	61,15	65,00
16	5,66	36,30	36,30	43,70	47,41	58,52	64,44	74,44
17	7,40	34,00	39,14	42,57	49,14	55,43	63,43	72,00

TABELA 71 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável diâmetro biestilóide do úmero.

<i>Idade (anos)</i>	<i>CV</i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>25</sub></i>	<i>P<sub>50</sub></i>	<i>P<sub>75</sub></i>	<i>P<sub>90</sub></i>	<i>P<sub>95</sub></i>
RAPAZES								
7	6,73	36,76	36,76	42,65	48,53	54,41	69,12	72,06
8	11,53	35,41	37,70	40,33	50,16	60,00	61,64	69,84
9	6,72	31,67	35,83	45,56	53,89	65,56	69,17	81,67
10	7,66	33,49	36,05	42,79	49,77	56,74	63,49	64,65
11	5,46	37,42	40,32	42,58	47,42	55,48	63,55	79,68
12	7,24	32,09	38,37	42,09	49,07	58,37	65,81	69,77
13	6,20	34,47	38,16	41,32	51,84	57,11	62,89	68,16
14	6,53	34,19	36,51	43,49	50,47	55,12	64,42	69,07
15	6,58	34,32	36,59	43,41	50,23	57,05	63,86	66,14
16	5,53	34,32	36,76	42,70	50,27	55,68	63,78	66,49
17	5,89	31,75	37,75	43,25	50,25	55,25	64,50	68,50
MOÇAS								
7	7,43	35,43	36,00	42,57	49,71	55,43	68,00	74,86
8	7,45	33,14	39,71	42,86	50,00	57,14	63,14	70,57
9	8,27	34,29	38,57	43,33	48,10	57,62	65,24	69,52
10	6,48	30,88	36,76	42,65	51,47	57,35	63,82	68,53
11	6,02	33,64	38,48	41,52	49,09	56,67	65,76	70,30
12	5,72	35,00	37,81	40,94	50,31	56,56	62,81	71,25
13	4,95	32,50	35,00	44,29	51,43	56,79	65,71	67,86
14	5,13	35,33	38,33	41,67	50,00	58,33	64,00	71,00
15	5,71	33,94	38,48	44,55	50,61	56,67	65,76	67,27
16	6,71	35,38	37,95	44,62	47,18	57,44	60,00	63,33
17	6,56	33,16	38,42	44,21	47,63	58,16	62,11	71,84

TABELA 72 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável diâmetro bicondiliano do fêmur.

<i>Idade (anos)</i>	<i>CV</i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>25</sub></i>	<i>P<sub>50</sub></i>	<i>P<sub>75</sub></i>	<i>P<sub>90</sub></i>	<i>P<sub>95</sub></i>
RAPAZES								
7	5,21	36,10	38,54	40,98	48,29	60,49	65,37	67,80
8	10,33	37,29	40,71	43,76	47,29	55,53	68,47	72,59
9	8,15	34,00	38,71	41,57	50,14	55,86	64,43	70,14
10	5,57	31,58	38,42	43,51	48,77	57,54	66,14	69,82
11	4,76	36,46	38,75	40,83	49,17	57,50	66,67	70,42
12	7,21	34,00	37,38	42,77	49,69	55,85	66,00	70,62
13	6,04	31,27	34,91	44,36	51,64	55,27	64,36	65,45
14	6,87	34,06	38,75	43,44	49,69	55,94	66,88	71,56
15	5,84	34,46	38,39	44,82	50,18	55,54	64,46	72,32
16	5,39	34,51	36,86	44,71	48,63	58,43	62,35	68,82
17	6,26	32,95	36,72	42,79	49,34	55,90	66,39	69,51
MOÇAS								
7	5,23	33,59	38,72	42,05	48,46	56,15	67,44	73,59
8	5,54	34,63	37,32	42,68	50,00	54,88	66,10	73,41
9	9,39	38,11	39,46	43,51	46,22	55,68	64,86	75,95
10	7,04	33,51	38,42	41,23	50,00	57,02	64,04	67,19
11	7,17	34,92	37,63	41,36	50,34	55,76	64,92	70,00
12	5,44	31,96	36,30	42,39	48,91	57,61	63,70	70,43
13	6,43	32,00	36,91	41,64	50,73	58,00	65,27	67,09
14	6,04	33,58	39,25	41,13	49,62	58,11	61,89	70,75
15	5,96	33,08	37,88	44,62	51,35	53,27	60,96	69,62
16	5,78	34,71	39,80	43,73	49,61	55,49	59,41	61,37
17	6,40	37,54	38,42	41,05	48,07	55,44	62,98	72,98

TABELA 73 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável somatório das dobras do tríceps e subescapular.

<i>Idade (anos)</i>	<i>CV</i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>25</sub></i>	<i>P<sub>50</sub></i>	<i>P<sub>75</sub></i>	<i>P<sub>90</sub></i>	<i>P<sub>95</sub></i>
RAPAZES								
7	40,65	37,87	40,36	41,61	49,09	56,57	60,31	79,01
8	44,36	38,84	40,98	43,93	47,11	53,76	62,72	80,81
9	39,33	39,09	40,25	41,53	47,88	55,30	66,31	73,31
10	37,98	36,81	39,32	42,78	47,56	55,93	66,44	72,41
11	41,89	40,80	41,88	43,54	46,68	54,38	64,71	72,13
12	40,51	41,31	42,08	44,48	46,57	49,57	73,58	77,53
13	46,51	39,49	40,69	42,64	47,00	55,70	61,58	79,86
14	38,80	40,96	41,94	42,71	47,94	52,12	59,16	80,29
15	38,55	40,10	41,24	43,69	47,37	53,04	63,39	74,80
16	38,35	40,09	40,50	44,14	46,83	53,57	64,89	72,84
17	34,39	37,45	38,35	43,65	48,13	54,83	65,96	73,98
MOÇAS								
7	34,90	36,52	41,98	43,80	46,83	55,93	68,68	71,95
8	27,23	40,73	41,80	43,58	47,15	53,39	68,54	77,45
9	34,73	37,08	41,97	43,19	47,46	54,79	64,80	76,09
10	36,45	38,03	39,29	41,97	47,16	56,45	64,21	74,04
11	44,86	41,12	41,73	44,53	45,93	52,94	65,93	76,78
12	28,29	37,15	38,88	41,68	49,26	56,18	62,75	76,33
13	31,14	35,02	37,51	42,78	48,64	56,69	67,96	70,01
14	30,41	36,07	37,90	42,62	49,86	57,42	62,46	69,76
15	24,57	33,47	38,01	42,92	49,34	55,76	62,18	66,71
16	24,70	34,79	39,28	43,57	48,83	54,10	67,09	70,53
17	28,55	36,13	39,40	44,02	48,34	53,55	65,63	72,18

TABELA 74 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável somatório das dobras do tríceps e panturrilha.

<i>Idade (anos)</i>	<i>CV</i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>25</sub></i>	<i>P<sub>50</sub></i>	<i>P<sub>75</sub></i>	<i>P<sub>90</sub></i>	<i>P<sub>95</sub></i>
RAPAZES								
7	34,97	36,86	38,05	40,43	48,75	57,07	65,40	71,34
8	37,98	37,89	39,60	42,75	48,01	53,26	67,70	74,72
9	33,90	38,35	39,78	42,30	47,17	57,43	66,04	67,78
10	34,88	34,46	37,12	43,29	48,79	56,37	62,02	70,65
11	33,91	38,48	39,56	43,19	47,72	53,96	70,40	72,89
12	31,86	40,80	41,58	44,61	47,63	50,05	71,81	78,10
13	43,29	36,62	38,26	42,30	48,08	56,26	65,01	75,89
14	41,78	39,37	41,59	43,80	47,68	53,78	62,21	79,33
15	38,23	39,12	40,13	43,79	47,19	54,25	61,57	71,53
16	46,35	39,86	40,76	43,47	47,48	53,50	64,23	74,66
17	35,88	36,76	38,40	43,32	47,50	56,62	64,83	68,23
MOÇAS								
7	26,11	34,64	39,96	41,78	49,47	57,16	67,93	72,83
8	20,19	37,50	38,89	43,05	48,00	53,94	68,20	70,38
9	30,69	35,39	39,31	42,76	47,37	57,74	68,34	72,37
10	29,05	36,12	38,74	41,11	48,68	58,09	62,03	68,88
11	33,13	37,61	40,75	43,90	47,82	52,80	65,05	71,75
12	28,81	34,65	38,55	42,65	49,49	57,02	64,54	72,41
13	27,12	33,82	37,27	43,30	49,05	54,80	67,16	69,45
14	27,79	33,84	37,20	42,99	49,65	58,48	63,85	68,31
15	24,68	34,55	37,60	42,19	49,83	56,86	62,67	65,72
16	19,93	33,43	36,29	44,16	49,17	55,25	65,05	70,63
17	24,16	32,74	35,56	44,59	49,48	55,55	62,51	73,18

TABELA 75 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável Índice de Massa Corporal.

<i>Idade (anos)</i>	<i>CV</i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>25</sub></i>	<i>P<sub>50</sub></i>	<i>P<sub>75</sub></i>	<i>P<sub>90</sub></i>	<i>P<sub>95</sub></i>
RAPAZES								
7	13,13	33,53	33,97	44,06	49,06	57,10	63,97	72,50
8	15,24	36,86	39,28	43,11	47,77	53,71	63,83	76,97
9	15,91	37,21	38,74	41,60	48,30	55,41	61,84	74,97
10	14,46	37,46	40,27	42,19	47,92	55,54	64,73	69,69
11	14,12	37,36	39,39	42,80	48,01	54,02	65,65	68,17
12	16,77	34,86	38,18	42,20	48,37	55,27	68,66	72,68
13	14,00	34,05	38,59	42,86	48,36	58,05	65,31	71,72
14	18,39	41,79	42,08	44,34	50,06	54,71	61,33	70,87
15	14,98	37,32	39,48	42,97	48,00	55,06	62,94	71,55
16	12,90	34,88	38,62	43,78	48,15	54,29	67,32	73,15
17	15,33	34,91	39,97	42,86	48,60	54,75	63,32	70,99
MOÇAS								
7	15,93	38,88	42,32	43,55	46,34	51,85	70,14	78,51
8	10,12	38,96	41,28	43,96	47,01	53,78	62,32	79,76
9	19,93	41,19	42,10	43,66	45,03	51,85	64,52	79,29
10	16,68	38,58	38,89	41,52	49,16	56,49	62,70	69,83
11	16,47	38,36	39,55	42,16	47,50	55,03	61,82	73,90
12	13,41	35,42	38,63	43,61	48,80	53,49	69,00	72,73
13	16,42	36,11	38,42	41,48	48,49	56,72	62,80	67,68
14	17,28	36,49	39,03	43,16	48,53	55,46	61,77	71,42
15	13,03	36,13	38,46	43,00	48,77	54,55	63,60	69,53
16	15,42	35,91	37,99	43,31	48,12	56,53	61,85	67,11
17	13,30	34,39	38,55	45,13	47,88	54,54	67,36	72,45

TABELA 76 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável caminhar/correr 1 milha.

<i>Idade (anos)</i>	<i>CV</i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>25</sub></i>	<i>P<sub>50</sub></i>	<i>P<sub>75</sub></i>	<i>P<sub>90</sub></i>	<i>P<sub>95</sub></i>
RAPAZES								
7	20,18	73,27	68,64	57,82	48,82	41,36	38,64	37,27
8	20,70	77,70	65,66	56,28	49,47	45,93	39,91	37,70
9	28,19	70,89	64,80	55,29	48,68	42,25	39,85	39,54
10	22,50	71,79	66,75	57,05	46,50	41,11	37,44	36,67
11	23,80	82,98	71,16	51,12	49,38	42,31	39,01	38,88
12	22,96	80,35	59,05	54,72	47,58	41,21	38,96	38,87
13	16,45	82,85	64,11	55,76	49,67	38,94	36,95	32,05
14	15,17	67,45	66,13	60,07	45,47	38,54	31,97	30,36
15	17,08	76,05	67,96	57,01	45,73	39,24	33,38	32,48
16	30,60	68,91	60,00	53,29	46,74	44,61	42,44	41,67
17	26,91	77,56	64,36	53,87	46,00	44,27	41,16	40,31
MOÇAS								
7	15,99	70,78	69,31	57,16	49,80	42,16	37,06	31,86
8	9,71	82,96	69,07	65,37	49,81	42,04	26,67	26,11
9	20,63	69,37	68,63	56,78	46,67	41,80	38,71	34,35
10	20,19	75,81	68,30	59,80	49,01	41,19	37,63	36,21
11	17,02	66,43	65,36	56,86	50,29	41,50	35,51	30,48
12	18,54	75,06	63,55	57,01	52,34	41,65	37,36	32,12
13	20,51	71,67	68,06	60,78	51,63	40,19	37,36	33,10
14	19,81	71,27	65,35	61,36	49,08	44,04	35,57	34,69
15	18,75	70,74	66,67	56,90	49,58	43,47	39,21	34,81
16	18,43	68,63	64,27	58,25	49,24	43,93	38,86	30,81
17	19,22	70,47	65,96	56,06	47,61	40,75	37,14	36,34

TABELA 77 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável abdominal modificado.

<i>Idade (anos)</i>	<i>CV</i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>25</sub></i>	<i>P<sub>50</sub></i>	<i>P<sub>75</sub></i>	<i>P<sub>90</sub></i>	<i>P<sub>95</sub></i>
RAPAZES								
7	38,62	24,54	33,09	46,56	53,01	56,09	58,55	66,73
8	40,14	29,59	36,36	42,00	52,14	56,65	60,03	63,42
9	33,84	25,54	35,24	45,30	50,75	55,60	61,66	65,18
10	26,67	30,88	36,30	43,88	49,11	59,57	60,88	65,91
11	23,92	27,12	39,52	44,47	49,92	56,57	62,73	65,15
12	26,36	27,15	37,59	45,71	50,35	57,31	61,72	66,13
13	22,02	33,34	35,00	43,68	49,53	58,77	61,60	69,67
14	22,05	34,82	41,15	44,79	48,56	57,65	63,49	67,19
15	26,43	36,58	39,14	43,56	49,37	55,77	65,19	67,86
16	24,94	34,11	37,11	42,59	49,95	56,43	63,85	69,62
17	24,52	35,15	39,87	43,41	49,30	55,20	63,46	69,35
MOÇAS								
7	50,16	30,06	30,57	44,06	54,24	56,78	60,60	64,03
8	34,47	27,49	37,89	45,70	49,60	53,50	61,30	71,70
9	33,76	34,13	38,63	47,25	50,38	55,38	60,38	70,38
10	30,26	34,62	40,11	45,06	50,41	57,11	60,72	68,15
11	23,99	37,90	38,81	41,86	47,96	55,58	66,55	70,82
12	29,97	34,16	38,83	43,50	49,35	57,52	62,20	69,21
13	24,38	33,01	36,90	41,97	49,96	56,56	61,76	68,92
14	24,76	30,75	37,84	44,01	50,75	55,36	66,50	69,19
15	25,82	33,49	37,88	43,44	49,28	56,59	62,44	66,54
16	22,52	33,94	38,55	43,49	51,73	56,67	60,30	67,87
17	21,63	32,02	35,78	41,43	50,85	56,50	64,03	69,68

TABELA 78 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável barra modificada.

<i>Idade (anos)</i>	<i>CV</i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>25</sub></i>	<i>P<sub>50</sub></i>	<i>P<sub>75</sub></i>	<i>P<sub>90</sub></i>	<i>P<sub>95</sub></i>
RAPAZES								
7	59,10	33,23	36,43	42,99	46,80	57,47	63,57	66,46
8	67,39	35,16	37,06	40,85	52,24	57,93	63,62	73,11
9	61,10	35,78	37,94	41,16	50,84	56,22	63,74	67,83
10	82,35	39,23	40,47	41,63	46,10	57,43	65,47	72,54
11	66,09	38,14	41,42	41,42	47,97	57,79	63,25	73,08
12	63,89	36,00	36,33	42,61	50,88	56,25	60,79	72,12
13	64,72	35,01	36,08	42,95	49,82	56,69	65,08	70,73
14	65,67	38,10	39,21	41,43	48,09	55,86	64,74	72,51
15	56,40	36,12	37,40	42,53	48,94	55,99	63,04	70,73
16	48,79	34,45	36,57	43,63	47,87	56,34	64,82	72,58
17	44,56	35,38	38,20	41,64	47,90	57,29	63,87	70,44
MOÇAS								
7	120,63	41,71	41,71	45,00	45,00	51,58	70,00	74,28
8	82,83	39,09	41,80	43,74	47,62	49,55	64,67	77,07
9	90,17	38,91	40,20	41,22	50,00	57,39	63,49	74,86
10	96,38	41,84	41,84	44,05	46,26	52,90	63,96	68,38
11	66,67	35,00	39,03	43,06	47,10	55,16	63,23	69,68
12	77,07	37,03	39,86	42,69	48,36	58,27	60,54	66,35
13	87,08	39,73	40,95	42,17	45,82	55,55	62,85	75,01
14	83,42	38,01	40,00	41,99	47,95	57,89	63,86	71,81
15	80,22	37,53	37,53	42,14	49,06	55,97	64,72	69,79
16	78,29	37,23	37,23	43,13	51,98	54,93	62,60	69,09
17	74,09	36,50	37,60	41,97	50,16	55,63	63,83	70,93

TABELA 79 - Valores de Coeficiente de Variação e Escore T padronizado em relação aos Percentis da variável teste de flexibilidade sentar e alcançar.

<i>Idade (anos)</i>	<i>CV</i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>25</sub></i>	<i>P<sub>50</sub></i>	<i>P<sub>75</sub></i>	<i>P<sub>90</sub></i>	<i>P<sub>95</sub></i>
RAPAZES								
7	18,80	31,80	32,83	44,23	50,16	56,09	65,77	65,97
8	22,32	32,18	36,39	44,82	49,88	55,78	64,22	69,27
9	24,44	31,29	34,91	45,31	48,46	57,91	63,89	67,04
10	25,01	32,32	33,26	43,04	50,33	56,33	63,19	64,85
11	24,39	30,12	37,72	40,68	53,77	57,15	61,37	66,86
12	29,30	27,18	37,63	42,71	52,60	56,84	61,78	67,50
13	25,36	30,11	36,84	44,21	50,63	60,24	64,41	66,01
14	30,35	32,64	35,87	44,22	50,04	56,99	66,21	67,44
15	29,85	33,34	37,07	42,21	51,21	57,63	63,80	65,99
16	27,85	33,77	39,20	42,93	46,66	59,55	64,30	65,66
17	25,93	33,86	38,81	42,18	49,07	59,11	63,92	66,10
MOÇAS								
7	24,16	32,77	35,95	40,79	50,73	56,30	64,09	70,05
8	20,43	31,42	36,20	45,12	49,71	55,12	65,21	69,80
9	18,68	28,39	35,73	45,18	51,08	55,51	63,66	65,12
10	19,89	28,78	34,70	43,69	49,43	58,99	62,05	64,72
11	21,26	30,78	38,61	43,83	48,17	57,74	63,83	68,17
12	24,33	30,67	34,51	41,62	51,93	56,56	63,95	64,98
13	30,53	32,70	34,16	42,80	51,31	56,79	61,53	70,05
14	22,24	33,13	37,35	42,26	51,39	57,01	64,73	68,24
15	27,46	32,38	36,16	44,79	49,84	57,41	62,83	67,24
16	26,89	32,79	36,68	41,74	53,02	57,17	62,49	64,31
17	23,74	31,55	36,71	41,45	52,35	56,66	60,79	66,34