

MARCO ANTONIO COSSIO BOLAÑOS

**CRESCIMENTO FÍSICO E DESEMPENHO MOTOR EM CRIANÇAS DE
6 A 12 ANOS DE CONDIÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA MÉDIA DA ÁREA
URBANA DA PROVÍNCIA DE AREQUIPA-PERÚ.**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CAMPINAS – SP
2004**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA - FEF
UNICAMP

Cossio Bolaños, Marco Antonio

C822c Crescimento físico e desempenho motor em crianças de 6 a 12 anos de condição sócio-econômica média da área urbana da província de Arequipa-Perú / Marco Antonio Cossio Bolaños. – Campinas: [s.n], 2004.

Orientador: Miguel de Arruda
Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas.

1. Crescimento. 2. Aptidão física. 3. Crianças. 4. Altitude-Influência. I. Arruda, Miguel de. II. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física. III. Título.

“CRESCIMENTO FÍSICO E DESEMPENHO MOTOR EM CRIANÇAS DE
6 A 12 ANOS DE CONDIÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA MÉDIA DA
PROVÍNCIA DE AREQUIPA-PERÚ”

ELABORADA POR

Marco Antonio Cossio Bolaños

Este exemplar corresponde à
redação final da dissertação de Mestrado
defendida por **MARCO ANTONIO
COSSIO BOLAÑOS** e aprovada pela
Comissão Julgadora em 14/07/2004

Prof. Dr. Miguel de Arruda
(Orientador)

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Miguel de Arruda (Orientador) – FEF UNICAMP

Prof. Dr. Antonio de Azevedo Barros Filho - FCM UNICAMP

Prof. Dr. Antonio Carlos de Moraes – FEF UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CAMPINAS – SP
2004**

*A meus Pais Noemi e Juvenal
e a meus irmãos: Jenny,
Wilbert e Omar.*

As crianças de Arequipa.

AGRADECIMENTOS

Minha gratidão a todos os amigos que ajudaram a concluir este trabalho:

Ao Prof. Dr., Miguel de Arruda, Por sua amizade e sinceridade, por a compreensão e o incentivo na realização deste trabalho e também pelas sugestões e crítica durante o desenvolvimento da pesquisa. Estou-lhe muito reconhecido por ensinar a cultivar a humildade, paciência e sinceridade: Gracias por todo Amigo.

Aos Professores que ajudaram na coleta de dados: Pelalio Puma, Elmer Vilcazan, Carlos Pacheco e ao bom amigo Ariel Paz. A todos eles por sua compreensão e dedicação.

Aos amigos que me brindaram sua amizade e ajuda e pela oportunidade de conhecer outras realidades: Alejandro Aeloisa, Marcelo Castillo e Pedro Catalán.

Muito obrigado...

SUMARIO

	Pág.
LISTA DE FIGURAS.	xv
LISTA DE QUADROS.	xix
LISTA DE TABELAS	xxi
LISTA DE ANEXOS.	xxix
LISTA DE APÊNDICE.	xxxi
RESUMO	xli
ABSTRACT	xliii
INTRODUÇÃO	1
1.1. Formulação do problema.	1
1.2. Justificativa do estudo.	2
1.3. Objetivos da pesquisa.	2
1.3.1. Objetivo geral.	2
1.3.2. Objetivos específicos.	3
a) Quanto ao crescimento físico.	3
b) Quanto ao desempenho motor.	3
CAPITULO I: REVISÃO DA LITERATURA.	4
1.1. Crescimento Físico.	4
1.1.1. Fatores do crescimento físico.	6
1.2. Desempenho Motor.	10
1.2.1. Capacidades Físicas.	12
CAPITULO II: METODOLOGIA.	18
2.1. Tipo e desenho de pesquisa.	18
2.1.1. Tipo de pesquisa.	18
2.1.2. Desenho de pesquisa.	19
2.2. População.	19

2.2.1. Descrição.	19
2.2.2. Delimitação.	19
2.3. Seleção da amostra.	19
2.3.1. Descrição da amostra.	19
2.3.2. Amostra.	20
2.3.3. Critérios de inclusão e exclusão.	21
2.4. Variáveis do estudo.	21
2.5. Técnicas e instrumentos.	22
2.5.1. Procedimento para o calculo da idade.	22
2.5.2. Procedimentos para o crescimento físico.	23
2.5.3. Procedimentos para o desempenho motor.	24
2.5.4. Procedimentos para a variável de controle.	25
2.6. Procedimentos de coleta de dados.	25
2.6.1. Data de coleta de dados.	25
2.6.2. Pessoal que participou na avaliação.	26
2.6.3. Variabilidade das medidas.	26
2.7. Tratamento estatístico.	29
CAPITULO 3: DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS	30
3.1. CRESCIMENTO FÍSICO.	30
3.1.1. Massa Corporal..	30
3.1.2. Estatura.	32
3.1.3. Dobras Cutâneas.	34
A) Dobra Bicipital.	34
B) Dobra Tricipital.	36
C) Dobra Subescapular.	38
D) Dobra Supra-Iliaca.	40
E) Dobra Abdominal.	42
F) Dobra da Panturrilha.	44
G) Somatória das dobra.	46
3.1.4. Diâmetros Ósseos.	48
A) Diâmetro do úmero.	48
B) Diâmetro biestilóide.	50

C) Diâmetro do fêmur.	52
D) Diâmetro bimaleolar.	54
3.1.5. Circunferências Corporais.	56
A) Circunferência do braço.	56
B) Circunferência dos ombros.	58
C) Circunferência do tórax.	60
D) Circunferência do abdômen.	62
E) Circunferência do quadril.	64
F) Circunferência da perna.	66
3.2. DESEMPENHO MOTOR	68
3.2.1. Teste de Sentar e alcançar (cm).	68
3.2.2. Teste de Resistência muscular abdominal (Rep).	70
3.2.3. Teste de Salto horizontal (cm).	72
3.2.4. Teste de Velocidade (20m).	74
3.2.5. Teste de Capacidade Aeróbia (20m., Ida e volta).	76
CAPITULO 4: DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	78
4.1. CRESCIMENTO FÍSICO.	78
4.1.1. Em relação ao presente estudo.	78
4.1.2. Em relação a outros estudos.	84
4.2. DESEMPENHO MOTOR.	88
4.2.1. Em relação ao presente estudo.	88
4.2.2. Em relação a outros estudos.	92
CONCLUSSÕES	94
SUGESTÕES	97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
ANEXOS	111
APÊNDICE	118

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1.- <i>Curvas das medidas de massa corporal (kg) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.</i>	31
FIGURA 2.- <i>Curvas das medidas de estatura (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.</i>	33
FIGURA 3.- <i>Curvas das medidas de dobra cutânea bicipital (mm)) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.</i>	35
FIGURA 4.- <i>Curvas das medidas de dobra cutânea tricipital (mm)) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.</i>	37
FIGURA 5.- <i>Curvas das medidas de dobra cutânea subescapular (mm)) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.</i>	39
FIGURA 6.- <i>Curvas das medidas de dobra cutânea supra-Iliaca (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.</i>	41
FIGURA 7.- <i>Curvas das medidas de dobra cutânea abdominal (mm)) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.</i>	43
FIGURA 8.- <i>Curvas das medidas de dobra cutânea da panturrilha (mm)) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.</i>	45
FIGURA 9.- <i>Curvas das medidas da somatória das dobras cutâneas (mm)) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.</i>	47
FIGURA 10.- <i>Curvas das medidas do diâmetro do úmero (cm)) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.</i>	49
FIGURA 11.- <i>Curvas das medidas do diâmetro biestilóide (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.</i>	51

- FIGURA 12.-** *Curvas das medidas do diâmetro do fêmur (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.* 53
- FIGURA 13.-** *Curvas das medidas do diâmetro bialeolar (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.* 55
- FIGURA 14.-** *Curvas das medidas da circunferência do braço (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área.* 57
- FIGURA 15.-** *Curvas das medidas da circunferência dos ombros (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.* 59
- FIGURA 16.-** *Curvas das medidas da circunferência do tórax (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.* 61
- FIGURA 17.-** *Curvas das medidas da circunferência do abdômen (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.* 63
- FIGURA 18.-** *Curvas das medidas da circunferência do quadril (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.* 65
- FIGURA 19.-** *Curvas das medidas da circunferência da perna (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.* 67
- FIGURA 20.-** *Curvas dos resultados do teste de Flexibilidade de sentar e alcançar modificado (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.* 69
- FIGURA 21.-** *Curvas dos resultados do teste de resistência muscular abdominal (repetições) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.* 71
- FIGURA 22.-** *Curvas dos resultados do teste de salto em distancia parado (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.* 73
- FIGURA 23.-** *Curvas dos resultados do teste de velocidade (20m) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.* 75
- FIGURA 24.-** *Curvas dos resultados do teste de capacidade aeróbia (corrida de ida e volta de 20m) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.* 77

LISTA DE QUADROS

	Pág.
Quadro 1.- <i>Analises de variáveis.</i>	22

LISTA DE TABELAS

		Pág.
TABELA 1.-	<i>Distribuição da amostra segundo o agrupamento das idades estudo proposto por Eveleth e Tanner (1976).</i>	20
TABELA 2.-	<i>Seleção da amostra para crianças de sexo masculino.</i>	20
TABELA 3.-	<i>Seleção da amostra para crianças de sexo feminino.</i>	21
TABELA 4.-	<i>Critérios para a classificação da condição socioeconômica.</i>	25
TABELA 5.-	<i>Comparação entre erro técnico de medida intra-avaliador das medidas antropométricas do presente estudo com outros estudos.</i>	27
TABELA 6.-	<i>Erro técnico de medida intra-avaliador das medidas da avaliação física do presente estudo.</i>	28
TABELA 7.-	<i>Comparação de valores de reprodutibilidade mediante o coeficiente de correlação (Pearson) em testes motores.</i>	28
TABELA 8.-	<i>Valores médios e desvio padrão (DP) da medida de massa corporal (kg) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de "t" de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.</i>	30
TABELA 9.-	<i>Valores médios e desvio padrão (DP) da medida de estatura (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de "t" de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária..</i>	32
TABELA 10.	<i>Valores médios e desvio padrão (DP) da medida da dobra cutânea bicipital (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de "t" de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.</i>	34
TABELA 11.-	<i>Valores médios e desvio padrão (DP) da medida da dobra cutânea tricípital (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de "t" de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.</i>	36
TABELA 12.-	<i>Valores médios e desvio padrão (DP) da medida da dobra cutânea subescapular (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de "t" de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.</i>	38

- TABELA 13.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da medida da dobra cutânea supra-Iliaca (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 40
- TABELA 14.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da medida da dobra cutânea abdominal (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 42
- TABELA 15.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da medida da dobra cutânea panturrilha (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 44
- TABELA 16.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da somatoria de dobras cutâneas (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 46
- TABELA 17.- *Valores médios e desvio padrão (DP) do diâmetro ósseo do úmero (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 48
- TABELA 18.- *Valores médios e desvio padrão (DP) do diâmetro ósseo biestilóide (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 50
- TABELA 19.- *Valores médios e desvio padrão (DP) do diâmetro ósseo do fêmur (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 52
- TABELA 20.- *Valores médios e desvio padrão (DP) do diâmetro ósseo bimaleolar (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 54
- TABELA 21.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da circunferência do braço relaxado (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 56

- TABELA 22.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da circunferência dos ombros (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 58
- TABELA 23.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da circunferência do tórax (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 60
- TABELA 24.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da circunferência do abdômen (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 62
- TABELA 25.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da circunferência do quadril (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 64
- TABELA 26.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da circunferência da perna (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 66
- TABELA 27.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da medida do teste de flexibilidade de Sentar e alcançar modificado (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 68
- TABELA 28.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da medida do teste de resistência muscular abdominal em repetições (60s) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 70
- TABELA 29.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da medida do teste de salto em distancia parado (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 72

- TABELA 30.-** *Valores médios e desvio padrão (DP) da medida do teste de velocidade de 20m (segundos) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 74
- TABELA 31.-** *Valores médios e desvio padrão (DP) da medida do teste de resistência aeróbia de corrida de 20m de ida e volta (m) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.* 76

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXOS	111
ANEXO I	112
1.1. <i>Cálculo da idade decimal.</i>	112
<i>TABELA 1.1. Números decimais para cálculo da idade decimal.</i>	113
ANEXO II	114
2.1. <i>Questionário de condição sócio-econômica.</i>	114
ANEXO III	116
<i>TABELA 3.1. Ajuste de distancia do teste de corrida de ida e volta em 20 metros, conforme a velocidade do aparelho toca-fitas, segundo CONSEIL DE E'UROPE (1988).</i>	116
ANEXO IV	117
4.1. <i>Ficha de consentimento do Aluno.</i>	117

APÊNDICE

	Pág.
APÊNDICE I	119
1.1. <i>Crescimento Físico em relação a outros estudos.</i>	120
FIGURA 1.1.1.- <i>Comparação entre valores médios de massa corporal em crianças de sexo masculino do Presente Estudo, NCHS (50°) e Marquiri (Peru).</i>	120
FIGURA 1.1.2.- <i>Comparação entre valores médios de massa corporal em crianças de sexo feminino do Presente Estudo, NCHS (50°) e Marquiri (Peru).</i>	120
FIGURA 1.1.3.- <i>Comparação entre valores médios de estatura em crianças de sexo masculino do Presente Estudo, NCHS (50°) e Marquiri (Peru).</i>	121
FIGURA 1.1.4.- <i>Comparação entre valores médios de estatura em crianças de sexo feminino do Presente Estudo, NCHS(50°) e Marquiri (Peru).</i>	121
FIGURA 1.1.5.- <i>Comparação entre valores médios da dobra tricipital em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).</i>	122
FIGURA 1.1.6.- <i>Comparação entre valores médios da dobra tricipital em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).</i>	122
FIGURA 1.1.7.- <i>Comparação entre valores médios da dobra subescapular em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).</i>	123
FIGURA 1.1.8.- <i>Comparação entre valores médios da dobra tricipital em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).</i>	123
FIGURA 1.1.9.- <i>Comparação entre valores médios da dobra supra-Iliaca em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).</i>	124
FIGURA 1.1.10.- <i>Comparação entre valores médios da dobra supra-Iliaca em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).</i>	124
FIGURA 1.1.11.- <i>Comparação entre valores médios da dobra abdominal em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).</i>	125

- FIGURA 1.1.12.-** *Comparação entre valores médios da dobra abdominal em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).* 125
- FIGURA 1.1.13.-** *Comparação entre valores médios da dobra da panturrilha em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).* 126
- FIGURA 1.1.14.-** *Comparação entre valores médios da dobra da panturrilha em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).* 126
- FIGURA 1.1.15.-** *Comparação entre valores médios do diâmetro ósseo umeral em crianças de sexo masculino do Presente Estudo, crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997) e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).* 127
- FIGURA 1.1.16.-** *Comparação entre valores médios do diâmetro ósseo umeral em crianças de sexo feminino do Presente Estudo, crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997) e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).* 127
- FIGURA 1.1.17.-** *Comparação entre valores médios do diâmetro ósseo biestilóide em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997).* 128
- FIGURA 1.1.18.-** *Comparação entre valores médios do diâmetro ósseo biestilóide em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997).* 128
- FIGURA 1.1.19.-** *Comparação entre valores médios do diâmetro ósseo femoral em crianças de sexo masculino do Presente Estudo, crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997) e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).* 129
- FIGURA 1.1.20.-** *Comparação entre valores médios do diâmetro ósseo femoral em crianças de sexo feminino do Presente Estudo, crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997) e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).* 129
- FIGURA 1.1.21.-** *Comparação entre valores médios do diâmetro ósseo bimaleolar em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997).* 130
- FIGURA 1.1.22.-** *Comparação entre valores médios do diâmetro ósseo bimaleolar em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997).* 130

FIGURA 1.1.23.-	<i>Comparação entre valores médios da circunferência do braço em crianças de sexo masculino do Presente Estudo, crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997) e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).</i>	131
FIGURA 1.1.24.-	<i>Comparação entre valores médios da circunferência do braço em crianças de sexo feminino do Presente Estudo, crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997) e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).</i>	131
FIGURA 1.1.25.-	<i>Comparação entre valores médios da circunferência do tórax em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997).</i>	132
FIGURA 1.1.26.-	<i>Comparação entre valores médios da circunferência do tórax em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997).</i>	132
FIGURA 1.1.27.-	<i>Comparação entre valores médios da circunferência do abdômen em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997).</i>	133
FIGURA 1.1.28.-	<i>Comparação entre valores médios da circunferência do abdômen em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997).</i>	133
FIGURA 1.1.29.-	<i>Comparação entre valores médios da circunferência perna em crianças de sexo masculino do Presente Estudo, crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997) e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).</i>	134
FIGURA 1.1.30.-	<i>Comparação entre valores médios da circunferência perna em crianças de sexo feminino do Presente Estudo, crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997) e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).</i>	134
APÊNDICE II		135
2.1. <i>Desempenho Motor em relação a outros estudos.</i>		136
FIGURA 2.1.1.-	<i>Comparação entre valores médios do teste de sentar e alcançar em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (SILVA NETO, 1999).</i>	136
FIGURA 2.1.2.-	<i>Comparação entre valores médios do teste de sentar e alcançar em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (SILVA NETO, 1999).</i>	136

FIGURA 2.1.3.-	<i>Comparação entre valores médios do teste de abdominais em crianças de sexo masculino do Presente Estudo, crianças de escolas Públicas de Londrina-PA (GUEDES E GUEDES, 1997) e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (SILVA NETO, 1999).</i>	137
FIGURA 2.1.4.-	<i>Comparação entre valores médios do teste de abdominais em crianças de sexo feminino do Presente Estudo, crianças de escolas Públicas de Londrina-PA (GUEDES e GUEDES, 1997) e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (SILVA NETO, 1999).</i>	137
FIGURA 2.1.5.-	<i>Comparação entre valores médios do teste de salto horizontal em crianças de sexo masculino do Presente Estudo, crianças de escolas Públicas de Londrina-PA (GUEDES e GUEDES, 1997) e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (SILVA NETO, 1999).</i>	138
FIGURA 2.1.5.-	<i>Comparação entre valores médios do teste de salto horizontal em crianças de sexo feminino do Presente Estudo, crianças de escolas Públicas de Londrina-PA (GUEDES e GUEDES, 1997) e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (SILVA NETO, 1999).</i>	138
APÊNDICE III		139
3.1. Ficha de coleta de dados.		140
APÊNDICE IV		141
4.1. Matriz de dados.		142
4.1.1. Valores médios e desvio padrão (DP) da medida de dobras cutâneas (mm) de crianças de condição socioeconômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e prova de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.		142
4.1.2. Valores médios e desvio padrão (DP) da medida de dobras cutâneas (mm) de crianças de condição socioeconômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e prova de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.		143
4.1.3. Valores médios e desvio padrão (DP) da medida de circunferências (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e prova de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.		144
4.1.4. Valores médios e desvio padrão (DP) da medida dos testes de desempenho motor de crianças de condição sócio-econômica média área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e prova de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.		145

- 4.1.5. *Coeficientes de correlação das medidas antropométricas e testes físicos de crianças masculinas de condição sócio-econômica média área urbana da Província de Arequipa-Perú.* 146
- 4.1.6. *Valores de (p) dos coeficientes de correlação das medidas antropométricas e testes físicos de crianças masculinas de condição sócio-econômica média área urbana da Província de Arequipa-Perú.* 147
- 4.1.7. *Coeficientes de correlação das medidas antropométricas e testes físicos de crianças femininas de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú.* 148
- 4.1.8. *Valores de (p) dos coeficientes de correlação das medidas antropométricas e testes físicos de crianças femininas de condição sócio-econômica média área urbana da Província de Arequipa-Perú.* 149
- 4.1.9. *Análises de variância das medidas antropométricas e testes físicos de crianças masculinas de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú.* 150
- 4.1.10. *Análises de variância das medidas antropométricas e testes físicos de crianças femininas de condição sócio-econômica média área urbana da Província de Arequipa-Perú.* 157

RESUMO

CRESCIMENTO FÍSICO E DESEMPENHO MOTOR EM CRIANÇAS DE 6 A 12 ANOS DE CONDIÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA MÉDIA DA ÁREA URBANA DA PROVÍNCIA DE AREQUIPA-PERÚ.

AUTOR: Marco Antonio Cossio Bolaños.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Miguel de Arruda.

O objetivo do presente estudo foi descrever e analisar o crescimento físico e desempenho motor de crianças de condição sócio-econômica média da província de Arequipa-Perú, onde a seleção da amostra foi de tipo probabilístico (estratificado), sendo estudados 473 meninos e 482 meninas, para tal efeito, foram mensuradas as variáveis de crescimento físico de massa corporal, estatura, seis dobras cutâneas (bicipital, tricípital, subescapular, supra-Iliaca, abdominal e panturrilha), quatro diâmetros ósseos (úmero, biestilóide, fêmur e bimaleolar), e seis circunferências corporais (braço, ombro, tórax, abdômen, quadril e perna); assim também, para o desempenho motor foram utilizados os testes físicos de sentar e alcançar modificado (cm), abdominais (60seg), salto horizontal (cm), velocidade (20m) e o teste de (corrida de ida e volta de 20m). Por outro lado, utilizou-se a estatística descritiva de média e desvio padrão para caracterizar ao grupo, e para analisar as diferenças significativas entre ambos sexos empregou-se o teste (t) e a prova de especificidade de Tukey ($p < 0,001$) e ANOVA (one way) para as diferenças inter-faixa etária. Finalmente, os resultados, mostram que as meninas são mais pesadas nas idades de 7,10 e 11 anos, e mais altas em todas as idades a exceção dos 8 anos, assim também, apresentam maior tecido adiposo e circunferência do tórax e quadril que os meninos, e nos diâmetros ósseos os meninos tendem a ser mais grossos nos diâmetros do úmero e fêmur. Quanto ao desempenho motor, as meninas apresentam maior flexibilidade que os meninos em todas as faixas etárias, os meninos apresentam maior resistência de força abdominal nas idades de 8,9,11, e 12 anos, no teste de salto horizontal os meninos tem melhor desempenho que as meninas nas idades de 6,8,9,11, e 12 anos, assim também, os meninos mostram maior velocidade que as meninas e no teste de (corrida de ida e volta de 20m), os meninos apresentam melhor performance que as meninas a partir dos 10 até os 12 anos.

PALAVRAS CHAVE: Crescimento físico, Desempenho motor, Crianças.

ABSTRACT**PHYSICAL GROWTH AND MOTOR PERFORMANCE IN CHILDREN
FROM 6 TO 12 YEARS OLD OF MEDIUM SOCIOECONOMIC
CONDITION FROM URBAN AREA AREQUIPA-PERU.**

AUTHOR: Marco Antonio Cossio Bolaños.

ADVISER: Miguel de Arruda.

The purpose of this study was describe and analyze the physical growth and motor performance in children of medium socioeconomic condition from the province Arequipa-Perú, the selection of the sample was probabilistic (stratify), with 473 males and 482 females, the variables was physical growth of the body weigh, height, six skin folds thickness (biceps, triceps, sub-scapula, supra-iliac, abdominal and medial calf), four bones diameters (humerus, biestilóide, femur and ankle) and six circumferences (arm, shoulder, thorax, hip, and medial calf); the motor performance was the modified sit and reach test, standing long jump test, abdominal test, speed (20m), and shuttle run test Navette (20m). Furthermore, was used to descript statistics of the mean, standard deviation to characterized for the group, and to analyze the differences between the sexes was used “t” test of Student the Tukey test ($p<0.001$) and ANOVA (one way) for the differences inter-face age group. Finally, the results, show that the girls was more weighty (7, 10 and 11 years old) and more height in whole the ages with the exception of the 8 years old. Furthermore, those show more tissue adipose and circumference of thorax and hip that boys, and in the diameters boys was more thickness in the diameters of the humerus and femur. In the motor performance, the girls showed more flexibility than the boys in whole the ages, the boys showed more abdominal endurance at the age 8, 11, and 12 years old, in the standing long jump test the boys showed level of performance that girls at the age 6, 8, 9, 11 and 12 years old; Also, the boys showed more speed that the girls and in the shuttle run test (Navetta 20m) the boys show best performance than girls in the age 10 to 12 years old.

KEY WORDS: Physical growth, motor performance and children.

1. INTRODUÇÃO.

1.1. Formulação do problema.

O interesse pelas pesquisas na área de ciências da saúde em muitos países varia de acordo com o desenvolvimento dos mesmos, no entanto, cerca de vinte países em desenvolvimento deram início, ainda na década de 70 à realização de diagnósticos que possibilitam o conhecimento sobre problemas nutricionais que afetam a suas populações; nesse sentido, esse tipo de pesquisas qual torna-se complexo num país como o nosso que apresenta dificuldades sócio-econômicas, culturais, geográficas, migratórias, raciais, entre outros aspectos, onde o Peru está composto por diversos grupos de etnias, sendo 45% Índio Americano, 37% mestiços, 15% brancos e 3% de negros, orientais, entre outros.

O crescimento físico e o desempenho motor dentro de um contexto desse tipo, não pode ser analisado de um só ponto de vista, porque as sociedades sofrem muitas mudanças, envolvendo muitos aspectos como os costumes, os hábitos alimentares, diminuição da atividade física, aumento do sedentarismo, stress, desnutrição, contaminação ambiental, tais mudanças constituem problemas crescentes e atemorizantes que afetam a saúde da população em geral (SILVA NETO, 1999), e, principalmente das crianças em idade escolar, no entanto, se considera como uma necessidade primordial realizar estudos populacionais que envolvam variáveis de crescimento físico e desempenho motor no Peru, que possam servir como referência em nosso País e principalmente na Província de Arequipa tendo em conta as particularidades enquanto as características populacionais, como por exemplo a localização geográfica de altitude (2.330 m.s.n.m.), o processo de urbanização desorganizado, produto do fenômeno migratório das áreas rurais e das cidades de maior altitude, tornam difícil a análise do crescimento físico e desempenho motor.

Desse modo, alguns autores como Goldstein e Tanner (1980), Guedes e Guedes (1997) sugerem que os países em desenvolvimento devem produzir seus próprios indicadores referenciais em amostras representativas; assim, tais estudos

referenciais devem ser atualizados constantemente (MEI, et.al, 1998). Nesse sentido, a informação obtida do presente estudo mediante monitoramento transversal permitirá responder ao seguinte questionamento:

Como se apresentaram as variáveis de crescimento físico e desempenho motor em crianças de condição socioeconômica média da área urbana da cidade de Arequipa?.

1.2. Justificativa do estudo.

O presente estudo justifica-se no sentido de que o período dos sete aos dezoito anos é caracterizado por ser uma etapa de desenvolvimento humano marcada por intensas mudanças (GUTHRIE, et.al, 1994), por tanto, é necessário conhecer e descrever o crescimento físico e o desempenho motor das crianças em função da realidade em que se desenvolvem, tendo em conta que essas variáveis se relacionam com o estado de saúde das crianças.

Por outro lado, o estudo apresenta implicações práticas, já que através dos resultados que se obtenham, os profissionais das áreas afins estarão na possibilidade de utilizar as tabelas com o objetivo de monitorizar outras variáveis de crescimento, comparar com outras realidades, além de que nas escolas os professores terão informação que permitirá diagnosticar aspectos antropométricos relacionados ao estado nutricional e aptidão física. Portanto, o estudo marcará o início de antecedentes de investigação no Peru, principalmente na cidade de Arequipa, já que a partir deste estudo surgirão outras propostas.

1.3. Objetivos da pesquisa.

1.3.1. Objetivo Geral.

Descrever e analisar o crescimento físico e o desempenho motor de crianças de 6 a 12 anos de ambos sexos de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa (Peru).

1.3.2. Objetivos específicos.

A) Quanto ao crescimento físico.

- a) Descrever a massa corporal e estatura de crianças de seis a doze anos, em função da idade e sexo e em relação com outros estudos.
- b) Analisar as dobras cutâneas crianças de seis a doze anos em função da idade e sexo e em relação com outros estudos.
- c) Descrever as medidas dos diâmetros ósseos de crianças de seis a doze anos, em função da idade e sexo e em relação com outros estudos.
- d) Analisar as medidas de circunferências de crianças de seis a doze anos em função da idade e sexo e em relação com outros estudos.

B) Quanto ao desempenho motor.

- a) Descrever o comportamento da flexibilidade em crianças de seis a doze anos, em função da idade e sexo e em relação com outros estudos.
- b) Verificar o desempenho da resistência muscular abdominal em crianças de seis a doze anos, em função da idade e sexo e em relação com outros estudos.
- c) Analisar o desempenho da força de membros inferiores de crianças de seis a doze anos, e em relação com outros estudos.
- d) Descrever o comportamento da velocidade de crianças de seis a doze anos, em função da idade e sexo.
- e) Analisar o desempenho da capacidade aeróbia de crianças de seis a doze anos de condição socioeconômica média da província de Arequipa, em função da idade e sexo.

CAPITULO I

REVISÃO DA LITERATURA

1.1. CRESCIMENTO FÍSICO.

O crescimento é um processo dinâmico que ocorre durante toda a vida desde a concepção até a morte (SILVA, 1989), sendo definido este fenômeno como um aumento no número e tamanho das células que compõem os diversos tecidos do organismo (TANI, et.al, 1988) e mais especificamente Malina e Bouchard (1991) manifestam que este fenômeno é fruto da hiperplasia que se refere ao aumento no número de células, a hipertrofia que é o aumento do tamanho das células e a agregação que se refere ao aumento na capacidade dos substratos intercelulares em agregar às células. Nesse sentido, podemos manifestar que durante as primeiras 16 semanas de gestação o crescimento fetal é caracterizado pela hiperplasia celular, seguida pela combinação desta com a hipertrofia da célula durante as 16 a 32 semanas de gestação, onde a partir desse momento ocorre o aumento adicional de gordura e proteína (OLIVEIRA, 2001) ou seja o fenômeno da agregação.

Após do nascimento ocorre quatro principais tipos de crescimento nos diferentes órgãos e tecidos, sendo o primeiro o crescimento geral somático que se refere ao todo (dimensões externas), o segundo é o crescimento neural que implica nos órgãos internos da cabeça como cérebro, cerebelo, aparelho ocular; o terceiro é o crescimento genital (testículos, ovários, vesículas seminais, próstata, útero, e anexos) e o quarto que se refere ao crescimento linfóide, como o timo, gânglios linfáticos, amídalas, entre outros (MARCONDES, 1994).

Portanto, desde essa perspectiva podemos considerar o crescimento como uma atividade biológica dominante durante as duas primeiras décadas da vida humana, incluindo os nove meses de vida pré-natal (MALINA e BOUCHARD, 1991), assim mesmo, corresponde às alterações físicas nas dimensões do corpo como um todo ou das partes específicas em relação ao fator tempo (GUEDES e GUEDES, 1997) e, por conseguinte, o crescimento constitui um encadeamento de fenômenos de ordem celular, fisiológicos e morfológicos predeterminados geneticamente e modificáveis pelos fenômenos que traduzem o médio ambiente (SILVA NETO, 1999). No entanto, nesse encadeamento o crescimento e desenvolvimento estão intimamente ligados a processos indissociáveis e sem apresentar-se individualmente, sendo definido o desenvolvimento como um conjunto de fenômenos que de forma inter-relacionada permite ao indivíduo uma seqüência de modificações evolutivas, que vão desde a concepção passando pela maturidade até a morte (GUEDES e GUEDES, 1997).

Entretanto, podemos manifestar que o crescimento físico se refere ao incremento do tamanho de todo o corpo num sentido quantitativo, sendo necessário recursos variados para sua medição, como por exemplo, a antropometria e/ou aplicação de análises sofisticadas de laboratório, onde o primeiro caracteriza-se por ser universalmente aplicável, barato e é um método não invasivo num sentido fisiológico (MALINA, 1995) e o segundo é um método muito caro e apresenta metodologias complicadas para sua aplicação.

Sua avaliação pode ser em proporções tamanho, e composição da massa humana (ONIS e HABICHI, 1996), sendo necessário para sua medição o uso de medidas antropométricas, como a estatura, massa corporal, dobras cutâneas, circunferências, e diâmetros ósseos (ARRUDA, 1993) e o número de medições sobre um indivíduo são ilimitadas (MALINA e BOUCHARD, 1991).

O fenômeno do crescimento físico vem sendo estudado por mais de 150 anos (MALINA e BOUCHARD, 1991), considerando como estudos clássicos de crescimento e desenvolvimento os efetuados pelos Americanos Smedly e Hoas

(1862-1911) e o alemão Cohn (ABDEL-MALEK, et.al, 1985, McLAREN, 1987), utilizando-se nesse então as variáveis clássicas de peso e estatura (p/h^2), que na atualidade considera-se que apresentam algumas limitações, pondo em dúvida sua aplicação como medida de adiposidade (FRERREIRA, 1990). Na atualidade, são usadas as medidas de dobras cutâneas, circunferências, diâmetros para monitorizar o crescimento físico, portanto, são aceitas como importantes instrumentos no controle da saúde e avaliação do aspecto nutricional de crianças (MONTEIRO, 1984, ONIS e HABICHI, 1996), podendo-se considerar as dobras tricípital e subescapular como os melhores indicadores de percentagem de gordura em crianças e adolescentes (ROCHE, et.al, 1981) e são utilizados freqüentemente para estudos de crescimento físico (MALINA e BOUCHARD, 1991).

Contudo, através do estudo do crescimento pode-se compreender a sua evolução, os desvios da normalidade, assim também a detecção e correção dos problemas que interferem no crescimento, quando verificados precocemente, podem e assim o fazem, corrigir problemas de repercussões futuras à saúde (MORENO, et.al. 1993, JEONG e PARK, 1990) e também servem para refletir sobre o estado de saúde, social e situação econômica da população (ONIS e HABICHI, 1996).

1.1.1. Fatores do crescimento.

O crescimento humano é um fenômeno complexo que é influenciado por fatores intrínsecos e extrínsecos (MARCONDES, 1994), onde os fatores intrínsecos estão concentrados nos sistema Neuro-endócrino, no esqueleto e na higidez dos órgãos efetores terminais, as células; e os fatores extrínsecos abarcam uma extensa gama de características ambientais. Portanto, nesse sentido podemos indicar que o desenvolvimento do crescimento depende da bagagem genética, nutricional, nível socioeconômico, doenças, influencias ambientais, crescimento secular, e atividade física (NAHAS, et.al, 1992a).

O crescimento normal resulta da complexa interação entre os fatores genéticos, hormonais, ambientais, e nutricionais, onde todos trabalham por um meio celular propício ao crescimento (OLIVEIRA, 2001); portanto, todo processo de crescimento depende da instrução genética, onde os genes estão contidos nos cromossomos do núcleo celular, sendo metade oriundo da mãe e metade do pai (MARCONDES, 1994), no entanto, os fatores genéticos podem ser variáveis segundo as circunstâncias do meio ambiente, onde por exemplo, quanto mais favorável for o ambiente, maiores serão as possibilidades dos genes demonstrarem suas potencialidades, e se for o contrário, o potencial genético fica então superado pelas condições desfavoráveis do ambiente e a criança não consegue seguir o plano que lhe foi traçado, ficando prejudicado o seu desenvolvimento (GONÇALVES e GOMES, 1984, CUSMINSKI, MORENO e OJEDA, 1988).

Crescimento humano, também depende de fatores endócrinos, onde o hipotálamo é o local controlador do sistema endócrino e é um centro integrador de mensagens, controlando a função hipofisária na produção e liberação dos hormônios tróficos, permitindo assim, atividade de todas as glândulas do organismo e possibilitando à criança explorar seu potencial genético de crescimento e desenvolvimento (MARCONDES, 1994); portanto, o hormônio de crescimento tem como ação primária o metabolismo celular e afeta a utilização de aminoácidos, glicose e ácidos graxos; atua também sobre todos os tecidos do corpo, capaz de crescer, promovendo tanto o crescimento em tamanho das células, como o aumento do número de células por mitose (HAEFFNER, 1995), e seu efeito predominante é sobre o crescimento linear.

O meio ambiente na qual a pessoa desenvolve seu crescimento compreende, tanto condições de vida material, alimentação e sua utilização, ambiente físico, condições socioeconômicas, estilo de vida, e o ambiente familiar e cultural, cujo elemento fundamental está constituído pela relação afetiva primária e o estímulo materno (JOB e PIERSON, 1980); todos esses fatores influenciam o crescimento físico das pessoas, onde por exemplo estudos revelam que crianças de condição

sócio-econômica alta, são mais altos, e pesados com o decorrer da idade cronológica e maturam mais cedo do que aquelas de condição socioeconômica baixa (MALINA, 1990, SANTOS, et.al, 1991), assim também, o retardo no crescimento é atribuído ao fator sócio-econômico, onde Lei, et.al., (1997) num estudo concluiu que o retardo apresenta alta correlação com o nível de escolaridade dos pais, renda familiar, e condições precárias de moradia. Nesse sentido, podemos manifestar que a condição socioeconômica esta relacionada com o estado nutricional, já que o consumo alimentício depende da capacidade para comprar alimentos (COMMITTEE/FAO/WHO, 1976),

Portanto, considera-se uma estreita relação entre a desnutrição energético protéica e uma precária situação sócio-econômica, pois acredita-se que a desnutrição seja resultado da pobreza e marginalização social (CARRAZA, 1991, FRANÇA, 1991, MATSUDO e MATSUDO, 1995) e porém um importante fator social de risco para o retardo do crescimento (SCHECHTER e ADAM, 2000).

Os fatores climáticos parecem também influenciar sobre o desenvolvimento do crescimento infantil, nesse sentido acredita-se que num estudo efetuado na Inglaterra as crianças crescem mais rapidamente entre os meses de março e julho do que entre setembro e fevereiro (MARSHALL, e col, 1977) e nos EE.UU há evidencias que o crescimento máximo é no verão e outono para peso e durante a primavera para a altura (HAEFFNER, 1995).

O ambiente familiar e os fatores psicológicos também jogam um importante papel no crescimento infantil, onde a carência de afetividade no relacionamento da mãe determina o aparecimento de uma síndrome complexa com reflexos no seu desenvolvimento neuromuscular, no crescimento e no estado emocional (PENCHASZADEH, 1990, CORIAT, 1991, MARCONDES, 1994).

Por outro lado, a tendência secular é também outro fator que se relaciona com o crescimento, esta tendência se fundamenta com o passar das décadas há uma aceleração global no crescimento em estatura, no entanto, esse fenômeno foi observado num estudo que Haeffner (1995) relata, que as crianças nascidas entre

1961 e 1975, aumentaram (0,77_{cm}) por década nos meninos ingleses e (0,44_{cm}) nas meninas inglesas, assim, (1,55_{cm}) nos meninos escoceses e (0,58_{cm}) nas meninas escocesas. Portanto, pode-se manifestar que grandes variações nas estaturas tem sido relatadas entre grupos sociais diversos, bem como entre gerações que se sucedem no tempo (FRANÇA JR, RODRIGUES, e MONTEIRO, 2000), e em outros estudos realizados em Puno-Perú (3.825m.s.n.m.) em indivíduos de 6 a 25 anos, onde os resultados sugerem aumento de altura e peso em todas as faixas etárias (GONZALES, CRESPO-RETES e GUERRA, 1982), entretanto, podemos manifestar que a tendência secular ainda não está bem esclarecida e portanto precisa de mais estudos.

Finalmente, o fenômeno natural da altitude joga também um papel importante na redução do crescimento físico, isto se deve principalmente ao stress (hipoxia) (STINSOSN, 1982, LEONARD, et.al, 1995), nesse sentido, sugerem diferenças em proporção corporal, especialmente no tamanho do tórax (LAWRENCE, GREGKSA e HAAS, 1982).

1.2. DESEMPENHO MOTOR.

O termo desempenho motor é um importante atributo no repertório da conduta motora de crianças e adolescentes (GUEDES e GUEDES, 1997) e depende de fatores genéticos, estruturais, fisiológicos, biomecânicos e psicológicos (RODRIGUEZ e ARAGONEZ, 1992). No entanto, pode-se falar que a condição básica para o desempenho motor individual máximo é o funcionamento perfeito de todo o organismo humano (HOLLMANN e HETTINGER, 1989).

O rendimento pode ser definido segundo o Dicionário da Língua Portuguesa (1971) como a eficiência relativa no desempenho de determinada função ou tarefa; nesse sentido, fazendo uma análise e relacionamento com o aspecto motor, podemos manifestar que o desempenho motor refere-se ao nível relativo alcançado na execução de tarefas ou testes físicos, sendo o resultado final a mensuração das variáveis do ponto de vista quantitativo.

Nesse contexto, podemos indicar que a mensuração das capacidades físicas remonta-se ao século XVIII, onde somente na ultima parte do ano de 1880 foi dada muita atenção à medição (CARNAVAL, 1997).

Na atualidade pode-se destacar algumas pesquisas que foram realizadas em Países desenvolvidos como os EE.UU (A.A.H.P.E.R.) em 1976, Canadá (Ministério de Estado) em 1986 e a Espanha (Eurofit) em 1992 e também em Países subdesenvolvidos, como Brasil efetuados por Matsudo (1987), e nos anos de 1992-1993 os estudos efetuados por Alexander na Venezuela (MONTECINOS, 2001).

Esses estudos efetuados em grandes populações de crianças e adolescentes tiveram que utilizar testes físicos para avaliar as capacidades físicas, por conseguinte, estudos revelam elevada proporção de comportamento quanto ao desempenho motor que possa atender aos critérios de saúde (GUEDES e GUEDES, 1997). Portanto, os testes parecem constituir-se um recurso tanto pedagógico, quanto psicológico, que serve como meio para se diagnosticar

deficiências e acompanhar o desenvolvimento numa determinada área (NAHAS e CORBIN, 1992b) ou seja, o desempenho motor.

Os resultados dos testes permitem obter informação que possam propiciar comparações inter e intra indivíduos, na tentativa de identificar o comportamento relacionado ao aspecto motor (GUEDES e GUEDES, 1997). Assim também, paralelamente ao esforço para prescrever exercícios, são adotadas medidas e testes para quantificar e avaliar as variações nos componentes da atividade física, aplicados isoladamente, ou em baterias (MONTIELLO, et.al, 1999); Assim também, é preciso indicar que destacam alguns fatores que influenciam o desempenho motor, como as instruções, treinamento, familiarização com a situação específica da tarefa motora a ser realizada (MALINA e BOUCHARD, 1991).

As classificações das capacidades físicas são consideradas sob diferentes pontos de vista, onde por exemplo o desempenho motor é abordado do ponto de vista do treinamento e do aspecto fisiológico, onde o acréscimo de desempenho é representada por uma curva de evolução aproximadamente parabólica (HOLLMANN e HETTINGER, 1989). No entanto, existem também as classificações, cujos objetivos são mais pedagógicos, como a classificação geral da A.A.H.P.E.R. que fizeram em 1973, onde se desenvolveu uma bateria de testes com tabelas de aptidão física, avaliando a velocidade, potência, agilidade, resistência cardio-respiratória e resistência de força muscular em jovens norte-americanos de 10 a 17 anos de idade (FREITAS, 1997), depois, Dassel e Haag (1975) usaram os termos de bases físicas do rendimento para classificar as capacidades de força, velocidade, resistência e suas combinações e o termo de qualidades motoras para as habilidades, agilidade, mobilidade e elasticidade, tendo a coordenação a função de unir os dois grupos.

Nessa mesma perspectiva, na década dos 80, novamente a A.A.H.P.E.R. desenvolveu uma bateria de testes de aptidão física em relação à saúde, buscando estabelecer normas para os EE.UU., dos níveis de aptidão física em relação aos parâmetros medidos por uma bateria de testes, entre os quais estavam a capacidade

aeróbia, composição corporal, flexibilidade e resistência muscular (FREITAS, 1997),

O CONSEIL DE L'EUROPE em (1988) originou um conjunto de testes com a necessidade de testar a aptidão física e estabelecer dados referenciais de escolares Europeus, avaliando a corrida de ida e volta em 20 metros, salto em distancia, tempo de flexão dos braços, abdominais em 30 segundos, corrida de ida e volta em 10x5 metros, teste de toque manuais, flexibilidade de sentar e alcançar, equilíbrio Flamingo, cinco dobras cutâneas, o peso e a altura.

Contudo, a atividade física, aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionam-se entre si (ARAÚJO e ARAÚJO, 2000) e aptidão física subdivide-se em dois grupos, onde a aptidão física relacionada a aptidão motora inclui os itens como agilidade, potência muscular, velocidade, equilíbrio e coordenação, e relacionada a saúde inclui itens como flexibilidade, força muscular, resistência cardiorespiratoria e composição corporal (PATE, 1983), e em relação a crianças e adolescentes seria aconselhável envolver itens de desempenho motor que se relacionam tanto a algumas capacidades esportivas, como a saúde (GUEDES e GUEDES, 1997).

1.2.1. Capacidades físicas do desempenho motor.

As capacidades físicas do desempenho motor do ser humano são definidas pelas seguintes condições básicas: Função neuromuscular, oferta de energia, sua liberação e reconstituição, bem como a sua transformação e aporte e eliminação de substratos orgânicos (HOLLMAN e HETTINGER, 1989), nesse sentido, como se abordou anteriormente, os componentes da aptidão física englobam diferentes dimensões, podendo voltar-se para a saúde e abrangendo um maior numero de pessoas valorizando as variáveis fisiológicas como resistência aeróbia, força, flexibilidade, e componentes de composição corporal, assim também, podendo voltar-se para as habilidades esportivas, onde as variáveis como agilidade,

equilíbrio, coordenação motora, potência e velocidade, são mais valorizadas objetivando o desempenho desportivo (GAERTNER, et.al, 1991, GUEDES, 1996).

Com relação à resistência aeróbia, a medição do $VO_2\text{max}$ é usado para atletas e para o público em geral como medição de aptidão motora (GRANT, et.al, 1999), nessa medida, os testes devem incluir o grupo muscular específico envolvido, coincidir com as solicitações motoras das atividades do cotidiano, além disso, depende da distância a ser percorrida, ou do tempo estabelecido, onde deverão exigir esforços máximos dos avaliados (GUEDES e GUEDES, 1997). Nesse sentido, podemos definir a resistência aeróbia como a habilidade do organismo humano em suprir aerobiamente o trabalho muscular associado à capacidade dos tecidos em utilizar o oxigênio na sustentação do esforço físico (MALINA, 1980), onde a energia necessária para a realização desse exercício provenha principalmente do metabolismo oxidativo (CARNAVAL, 1997).

Por outro lado, existem testes diretos que permitem mensurar a resistência cardiovascular, mas estes implicam aparelhos sofisticados, caros, treinamento do pessoal (ANDERSON, 1992, BERTHOIN, 1994), no entanto, pode-se medir de maneira indireta, avaliando numerosos indivíduos e é acessível ao público em geral (GRANT, et.al, 1999). Então, com base nesse levantamento, os resultados dos testes podem ser diferentes pela faixa etária relativamente ampla, maior ou menor variabilidade nas medidas do $VO_2\text{max}$, ritmo de corrida durante a administração do teste e o nível de motivação dos avaliados (GUEDES e GUEDES, 1997).

O comportamento do $VO_2\text{max}$ ao longo das idades tem sido bastante estudado, antes da puberdade aumenta linear e lentamente nas meninas e nos meninos, nessa fase alguns autores observam que os dois sexos possuem $VO_2\text{max}$ semelhantes, enquanto outros verificaram maiores valores nos meninos (FORJAZ, 2002); nesse sentido, podemos afirmar que as crianças aumentam esse valor até que termina o processo de crescimento, sendo ao redor dos vinte anos nos meninos e dos quatorze a dezesseis anos nas meninas. No entanto em valores relativos ao peso corporal tem valores semelhantes aos adultos e alcança seu pico em torno dos nove

anos e logo até os doze anos o incremento é paralelo em ambos os sexos (GUTIERREZ, 1992).

Contudo, pode-se afirmar que num estudo de 1952 foi observado que o nível de correlação entre $VO_2\text{max}$ e massa global de hemoglobina foi alta (0,97), onde crianças e mulheres tem baixa concentração de hemoglobina em relação ao homem, e que a qualidade do sistema de transporte de oxigênio é diferente e evidentemente não há nenhum mecanismo compensatório. Este fato é uma das causas que podem explicar a baixa potência aeróbia por kg de peso corporal, que é muito menor nas crianças quando comparados com os adultos (ASTRAND, 1992).

Em relação á força, diversas razões são encontradas para se estudar a força e resistência muscular de crianças (COPETTI, 1996), onde a força é essencial para que se possa alcançar bons resultados em muitos esportes e principalmente porque é fundamental para uma boa saúde (MILLER, 1994). Nesse sentido, pode-se definir a força como o nível de tensão máxima que pode ser produzido por um grupo muscular; assim a resistência muscular, como a capacidade desse mesmo grupo muscular em manter os mesmos níveis de força máxima por um período de tempo maior (SHARKEY, 1990). No entanto, a força e resistência muscular auxiliam na manutenção duma boa postura, realização de tarefas cotidianas e participação em atividades de esporte, e de lazer; e também possui uma importante participação na proteção das articulações (COPETTI, 1996).

Assim, em relação à força motora, voltada à avaliação das capacidades de força e resistência muscular, devem ser estabelecidos mediante situações em que o próprio peso corporal é utilizado como sobrecarga (MORROW, et.al, 1995), então, sob essa perspectiva, podemos indicar que as tarefas motoras tendo o próprio peso corporal dos avaliados como sobrecarga, são os mais indicados para a avaliação das capacidades de força e de resistência muscular das crianças e dos adolescentes (GUEDES e GUEDES, 1997), portanto, os testes que envolvem o uso do próprio peso são por exemplo o teste de abdominais, suspensão na barra com os braços flexionados, saltos.

Em vista disso, podemos indicar que existem alguns fatores que podem influenciar a força, como o tipo de fibra muscular, aumento de volume, idade, sexo e fatores emocionais (CARNAVAL, 1997), onde o nível de força/resistência na segunda infância são similares e logo começam a diferenciar-se com o decorrer da idade (PAYNE, 1991, GONÇALVES, 1995), destacando que o aumento da resistência muscular abdominal é nos meninos linear aproximadamente até os 15 anos de idade e nas meninas por volta de 10 anos e logo em ambos sexos sofrem uma queda (GUEDES e BARBANTI, 1995).

A flexibilidade é considerada um importante componente da aptidão relacionada à saúde, pois índices muito baixos de flexibilidade podem apresentar problemas funcionais (MILLER, 1994), dessa maneira, a flexibilidade é definida como a capacidade de realizar movimentos em certas articulações com apropriada amplitude de movimento (BARBANTI, 1997), sendo estática e dinâmica, onde a flexibilidade dinâmica, ainda não tem uma definição e uma medição estrita, se bem é associado com a oposição ou resistência ao movimento das articulações (HUBLEY-KOZEY e CHERIL, 1995).

A flexibilidade é influenciada pelo sexo, idade, aquecimento, temperatura ambiental e tolerância ao dor (CARNAVAL 1997). As meninas são significativamente superiores aos meninos (BALE, et.al, 1992, DOCHENTI, 1985, GUEDES e BARBANTI, 1995) e por outro lado, não foi possível encontrar estudos que pudessem estabelecer a magnitude da influencia de cada um desses fatores.

Embora, enquanto aos testes de flexibilidade parece difícil encontrar algum que pudesse medir a flexibilidade global (ERAÑA e MARTINEZ, 2001), mas tudo indica que o teste de sentar e alcançar, possa-se apresentar como uma alternativa de grande viabilidade enquanto à obtenção de informações relacionadas a flexibilidade de crianças e adolescentes (GUEDES e GUEDES, 1997), e os coeficientes de confiabilidade, segundo alguns estudos são ótimos (BOREHAM, 1987, FARRALY, 1987).

A velocidade é definida como a capacidade do ser humano de realizar ações motoras com máxima intensidade e num tempo mínimo (GUTIERREZ, 1992) e pode ser influenciado pela rapidez de propagação do estímulo nervoso, coordenação de movimentos, tipo de fibras, contrações e descontrações musculares, e a flexibilidade (CARNAVAL, 1997). Nesse contexto, podemos manifestar que os testes que envolvem a capacidade motora de velocidade deverão exigir um empenho orgânico máximo por um período de tempo muito curto, de tal magnitude que em termos fisiológicos a velocidade e potência anaeróbia possam distinguir-se numa perspectiva externa, apenas pelo aspecto físico e numa perspectiva interna somente pelos aspectos químicos e metabólicos (GUEDES e GUEDES, 1997).

Quanto aos tipos de velocidade, segundo Gutierrez (1992), distingue a velocidade de reação que é a capacidade de converter no menor tempo possível um estímulo em movimento, a velocidade de ação é a capacidade de realizar movimentos acíclicos no menor tempo, e a velocidade cíclica que é definida como a realização rápida de movimentos sucessivos.

Enquanto a escolha dos testes de corrida voltadas a produzir informações relacionadas ao desempenho, deve-se chamar a atenção para o fato de se optar por uma distância que realmente possa traduzir os índices de velocidade das crianças e adolescentes, procurando minimizar as influências de outros fatores de caráter fisiológico e mecânico que possam interferir nos resultados dessa capacidade motora (GUEDES e GUEDES, 1997). Nesse sentido, Cazorla, et.al. (1987) reporta uma distância de (50_m) com uma confiabilidade de (0,84), o qual acredita sua aplicação, e por razões de conveniência pode-se aplicar em distâncias de até (20_m), em razão da disposição de infraestrutura.

Por último, a velocidade em geral segundo Gutierrez (1992), sofre um primeiro pico aos 10 anos, e a partir desse momento aumenta fundamentalmente a velocidade de reação; e entre os (7 e 9) anos se observa uma importante melhoria da velocidade de ação (acíclica) e por volta dos 14 anos se produz uma nova melhoria da velocidade.

A força rápida, ou também chamada força explosiva ou potência, é a capacidade caracterizada por aplicações de grande força no menor tempo possível contra uma resistência sub-máxima (BARBANTI, 1997), no entanto, para sua avaliação precisa-se de instrumentos metodológicos especializados (RODRIGUEZ e ARAGONÉS, 1992), onde pode ser evidenciada mediante atividades que envolvem a realização de saltos e arremessos (GUEDES e GUEDES, 1997) e que esses movimentos são muito freqüentes nas atividades físico-esportivas (RODRIGUEZ e ARAGONÉS, 1992), de modo geral os valores de potência ou de força explosiva são sempre sensivelmente inferiores nos mais jovens, isto em função a um sistema imaturo de produção de energia por via anaeróbia (GUTIERREZ, 1992), já que tem uma escassa concentração e atividade de enzimas glicolíticas, além de uma menor massa muscular e uma baixa capacidade de recrutamento de unidades motoras. Dessa maneira, pode-se afirmar que em crianças existe um aumento progressivo de velocidade com o decorrer da idade (GUEDES e SANTANA, 1981), além de que existem diferenças enquanto ao sexo.

Por ultimo, quanto ao teste para crianças, Guedes e Guedes (1997) analisam o teste de salto em distancia parado, na medida em que se caracteriza pela realização de movimentos de menor grau de dificuldade e alguns dados estatísticos reportam a reprodutibilidade do teste de salto horizontal em (0,81 a 0,91) (CAZORLA, et.al, 1987, FARRALY, 1987).

CAPITULO 2

METODOLOGIA

2.1. TIPO E DESENHO DE PESQUISA.

2.1.1. Tipo de Pesquisa:

De acordo com a temporalização o presente estudo é do tipo transversal, porque se fazem cortes estratificados e a pesquisa se faz em um breve lapso de tempo (BISQUERRA, 1998), e por outro lado, segundo o objetivo da pesquisa o estudo é de tipo descritivo, porque procura especificar as propriedades importantes das pessoas, grupos, comunidades, ou qualquer outro fenômeno que seja submetido a análise (DANKHE, 1986).

2.1.2. Desenho da pesquisa.

O desenho é comparativo:

$$Am \Rightarrow G1 \neq G2$$

Onde:

Am = Amostra de estudo.

G1 = Masculino.

G2 = Feminino.

\neq = Igualdade ou diferença

2.2. População.

2.2.1. Descrição.

A população esta conformada por 6.659 crianças de seis a doze anos de ambos sexos, provenientes de famílias de condição socioeconômica media, de dez escolas públicas da Província de Arequipa-Perú.

De acordo com as características sociais da população, a Região de Arequipa apresenta 44% de pobreza, sendo 29,5% de pobreza não extrema e 14,5% de pobreza extrema (INEI, 2003) e quanto às características econômicas o salário mínimo vital é de 410.00 novos soles, equivalentes a 117.48 dólares, tendo a população como atividade principal a agricultura.

2.2.2. Delimitação.

A pesquisa fica delimitada na Região de Arequipa, departamento e província do mesmo nome.

A cidade de Arequipa apresenta uma superfície de (63,528 km²), com uma população de 965.00 habitantes e apresenta um clima tropical-seco (LEXUS, 1997). Por outro lado, em relação à América do Sul, a cidade de Arequipa está localizada na parte sul ocidental da área centro sul. Assim, com relação ao Peru se localiza na parte sul com longitude oeste de Greenwich de 71° 31' latitude sul 16° 23' e a (2.330 m.s.n.m.).

2.3. Seleção da amostra.

2.3.1. Descrição da amostra.

A amostra está composta por crianças de ambos sexos, provenientes de famílias de condição socioeconômica média de escolas públicas, onde as crianças estão distribuídas da seguinte forma:

TABELA 1.- Distribuição da amostra segundo o agrupamento das idade, Eveleth e Tanner (1976).

IDADES	AGRUPAMENTOS DE IDADES
6 anos	5,50 – 6,49
7 anos	6,50 – 7,49
8 anos	7,50 – 8,49
9 anos	8,50 – 9,49
10 anos	9,50 – 10,49
11 anos	10,50 – 11,49
12 anos	11,50 – 12,49

2.3.2. Amostra.

A seleção da amostra é probabilística de tipo estratificado por fixação uniforme (ALARCÓN, 1991), onde foram selecionados 473 meninos e 482 meninas, sendo um total de 955 sujeitos do estudo, que tinham uma idade 5.50 a 12.42 anos, provenientes de famílias de condição sócio-econômica media de Escolas Públicas da Província de Arequipa-Perú.

TABELA 2.- Seleção da amostra para crianças de sexo masculino:

IDADE	SU	SU / U	CA= SU/U	CA x SU	N
06	430	430 / 3300	0.130	0.130 x 430	56
07	470	470 / 3300	0.142	0.142 x 470	67
08	475	475 / 3300	0.144	0.144 x 475	68
09	490	490 / 3300	0.148	0.148 x 490	73
10	440	440 / 3300	0.133	0.133 x 440	59
11	485	485 / 3300	0.147	0.147 x 485	71
12	510	510 / 3300	0.155	0.155 x 510	79
Total	3300				473

LEGENDA.

SU = Sub-Universo

U = Universo

TA = Cálculo da Amostra.

TABELA 3.- Seleção da amostra para crianças de sexo feminino:

IDADE	SU	SU / U	CA= SU/U	CA x SU	N
06	517	517 / 3359	0.154	0.154 x 517	80
07	453	453 / 3359	0.135	0.135 x 453	61
08	461	461 / 3359	0.137	0.137 x 461	63
09	442	442 / 3359	0.132	0.132 x 442	58
10	461	461 / 3359	0.138	0.138 x 461	63
11	503	503 / 3359	0.150	0.150 x 503	76
12	522	522 / 3359	0.155	0.155 x 522	81
Total	3359				482

LEGENDA.

SU = Sub-Universo

U = Universo

TA = Cálculo da Amostra.

2.3.3. Critérios de inclusão e exclusão.

Empregou-se um questionário de condição socioeconômica, onde foram consideradas (incluídos) no presente estudo, todas as crianças que apresentaram uma condição socioeconômica média, e foram excluídas as crianças de condição socioeconômica baixa e alta.

2.4. Variáveis do estudo.

Quadro 1.- Variáveis do estudo.

TIPO DE VARIÁVEL	VARIÁVEIS	INDICADORES
V.INDEPENDENTES	1. Idade decimal	1.1. Data de nascimento. 1.2. Data de avaliação.
	2. Sexo	1.3. Masculino 1.4. Feminino.
V. DEPENDENTES	1. Crescimento físico	1.5. Massa corporal 1.6. Estatura. 1.7. Dobras cutâneas. 1.8. Circunferências. 1.9. Diâmetros.
	2. Desempenho Motor.	2.1. Flexibilidade. 2.2. Resistência muscular. 2.3. Salto horizontal. 2.4. Velocidade. 2.5. Resistência cardiovascular.
V. DE CONTROLE	1. Condição socioeconômica.	1.1. Social. 1.2. Econômica
V. INTERVENIENTES	1. Estagio nutricional.	1.3. Desnutrição. 1.4. Normalidade 1.5. Sobrepeso/obesidade.
	2. Procedência geográfica.	2.1. Amazônia: Urbana-rural. 2.2. Andes: Urbana-rural.

2.5. Técnicas e instrumentos:

2.5.1. Procedimentos para o calculo da idade decimal:

Foram utilizados os procedimentos sugeridos no Manual de Crescimento e Desenvolvimento da Sociedade Venezuelana de Puericultura e Pediatria, FUNDACREDESA (1988), onde é preciso conhecer a data de nascimento e avaliação (dia, mês e ano) (ver Anexo I).

2.5.2. Procedimentos de avaliação para o crescimento físico.

a) Massa corporal: O objetivo foi determinar a massa corporal total e utilizou-se uma balança digital com uma precisão de (200g) com uma escala de (0 a 150kg). Seguindo as recomendações de (GORDON, CHUMLEA e ROCHE, 1979) para crianças de (5 a 10 anos e de 10 a 15 anos).

b) Estatura: O objetivo foi determinar a estatura do indivíduo em posição ortostática. Avaliou-se mediante um estadiômetro de madeira graduado em milímetros e como uma escala de (0 a 2.50m), seguindo os procedimentos de (JORDAN, et.al., 1977, GORDON. CHUMLEA e ROCHE, 1979) para crianças de (5 a 10 anos e de 10 a 15 anos).

c) Diâmetros ósseos: O objetivo foi medir as larguras ósseas e foram medidas as larguras ósseas do biepicondiliano do úmero, biestilóide, biepicondiliano do fêmur e bimaleolar, seguindo os procedimentos de Wilmore. et.al., 1988, utilizando um paquímetro metálico graduado em milímetros em uma escala de 0 a 25cm.

d) Circunferência: O objetivo referiu-se à mensuração dos perímetros dos segmentos corporais. Avaliou-se seguindo os procedimentos de (CALLAWAY, et. al., 1986) mediante uma cinta métrica de nylon milimetrada, com uma precisão de (0.1cm), avaliando-se as circunferências do braço relaxado, dos ombros, tórax, abdômen, quadril, e panturrilha medial.

e) Dobras cutâneas: O objetivo foi a mensuração da adiposidade corporal. No entanto, foram avaliadas as dobras de diferentes regiões corporais; Dobra bicipital, tricípital, subescapular, supra-iliaca, abdominal, panturrilha medial, mediante um compasso de dobras Harpenden que exerce uma pressão constante de 10gr/mm² seguindo as referencia de Guedes, 1994.

2.5.3. Procedimentos para o Desempenho Motor:

a) Teste de Flexibilidade: O objetivo foi medir a flexibilidade da região dorso-lumbar e foi utilizado uma caixa de madeira modificada com dimensões 30,5 x 30,5 x 30,5 cm e com superfície de 70 cm., seguindo o procedimento modificado conforme as recomendações de Hoeger e Hopkins (1992).

b) Teste de abdominal: O objetivo foi medir a resistência de força dos músculos abdominais, sendo realizado o teste sobre um colchonete com as mãos na nuca e os joelhos semiflexionados (ambos sexos) durante um minuto, utilizando um cronômetro Casio com uma precisão de (1/100_{seg.}), seguindo as recomendações de Soares e Sessa (1983).

c) Teste de salto em distancia parado: O objetivo foi medir a potencia muscular dos membros inferiores. A avaliação foi feita sobre uma superfície plana branda medindo a distancia alcançada, seguindo as recomendações propostas por Soares e Sessa, (1983), e para a mensuração foi utilizada uma cinta métrica milimetrada com uma precisão de 0.1cm., com uma escala de 0 a 3m.

d) Teste de Velocidade: Mediu-se o tempo percorrido em uma determinada distancia de 20m. Empregou-se um cronômetro Casio com uma precisão de (1/100_{seg.}), sendo ativado no momento que o individuo deu o primeiro passo na saída e no momento que passou pela linha final a marcação do cronômetro foi parada.

e) Teste de Navetta: O objetivo foi medir a resistência cardiovascular. O teste foi realizado sobre um traçado de 20m, num duplo sentido de ida e volta, usando uma fita com ajuste da distancia conforme a velocidade do aparelho toca-fitas e tendo em conta o procedimento proposto por Leger, et.al, (1985).

2.5.4. Procedimentos para a medição da variável de controle.

Foi elaborado um questionário de classificação socioeconômica, onde utilizou-se o coeficiente de Cronbach para a validade e confiabilidade ($r=0.92$) (CHÁVEZ, 1994). Por outro lado, o questionário foi aplicado no universo das dez escolas públicas que são 6,659 unidades de estudo, onde logo se identificou as crianças de condição socioeconômica média, os quais foram admitidos no presente estudo e as crianças de condição socioeconômica baixa e alta foram retiradas do estudo, conforme se observa na Tabela 4.

TABELA 4.- *Critérios para a classificação da condição socioeconômica.*

CLASIFICAÇÃO	ESTAGIO	FREQUENCIA	%
BAIXA	C.SE. Baixa-Baixa	82	1
	C.SE. Baixa-Media	1215	18
	C.SE: Baixa- Alta	804	12
MEDIA	C.SE. Media-Baixa	2264	34
	C.SE. Media-Media	2530	38
	C.SE. Media-Alta	1865	28
ALTA	C.SE. Alta-Baixa.	61	0.9
	C.SE. Alta- Media.	67	0.1
TOTAL		8888	100

LEGENDA:

C.S.E = Condição socioeconômica

2.6. Procedimentos de coleta de dados:

2.6.1. Data de coleta de dados:

A coleta de dados foi realizada no período de abril a junho 2000. O horário de avaliação foi no horário das aulas das escolas Públicas (8:00 a 12:30 horas) e (13:00 a 17:45 horas).

2.6.2. Pessoal que participou na avaliação:

Foram cinco professores, além do pesquisador principal que avaliaram as variáveis de crescimento físico e desempenho motor, onde os cinco professores foram treinados no Centro de Investigação e Laboratório de Atividade Física para fazer a avaliação antropométrica e física. Finalmente cada um dos avaliadores desempenhou a mesma função durante todo o processo de coleta de dados.

2.6.3. Variabilidade das medidas:

A variabilidade das medidas é um importante indicador da mensuração das variáveis da pesquisa. Nesse sentido, utilizou-se o 30% da amostra para observar o erro técnico da medida intra-avaliador, utilizando o Erro Técnico da Média $ETM = \sqrt{d^2/2n}$.

Por outro lado, o teste e re-teste, foi realizado sempre cada quatro alunos, segundo a ordem da amostra, assim, foram avaliados 119 crianças de sexo masculino e 120 de sexo feminino, com um total de 239 crianças.

Legenda:

ETM = Erro Técnico da Média.

\sqrt{d} = Raiz quadrada das diferenças dos desvios (1ª e 2ª).

2 = Constante.

n = Amostra.

TABELA 5.- Comparação entre erro técnico de medida intra-avaliador das medidas antropométricas do presente estudo com outros estudos.

MEDIDAS	ESTUDO		A	B	C	D	E	F
	Homens	Mulheres						
Massa corporal (Kg).	0.22	0.25	0.20	0.53	0.48	0.20	0.23	0.18
Estatura (Cm).	0.25	0.27	0.29	0.49	0.54	0.26	0.35	0.28
DC. Tricipital (cm).	0.31	0.35	0.42	0.80	0.51	0.36	0.55	0.47
DC. Bicipital (cm).	0.22	0.27	0.18	-	0.58	-	0.19	0.20
DC. Subescapular (cm).	0.28	0.31	0.27	1.83	0.55	-	0.26	0.48
DC. supra-Iliaca (cm).	0.27	0.31	0.25	1.87	0.95	-	0.13	0.38
DC. Abdominal (cm).	0.51	0.55	0.56	-	0.89	-	0.55	0.58
DC. Panturrilha medial (cm).	0.33	0.45	0.43	1.44	0.66	0.29	0.47	0.52
Diâmetro do úmero (mm).	0.17	0.23	0.11	0.11	0.06	0.11	0.10	0.12
Diâmetro biestilóide (mm).	0.17	0.23	-	-	-	-	-	-
Diâmetro do Fêmur (mm).	0.18	0.21	0.11	0.12	0.07	0.06	0.10	0.13
Diâmetro bimaleolar (mm).	0.17	0.19	-	-	-	-	-	-
Circunferência do braço (cm).	0.24	0.28	0.24	0.35	0.37	0.12	0.29	0.21
Circunferência do ombro (cm).	0.27	0.30	-	-	-	-	-	-
Circunferência de tórax (cm).	0.31	0.36	-	-	-	-	-	-
Circunferência de abdômen (cm).	0.31	0.37	-	-	-	-	-	-
Circunferência de quadril (cm).	0.32	0.37	-	-	-	-	-	-
Circunferência da perna (cm).	0.31	0.36	0.37	0.87	0.30	0.11	0.45	0.39

LEGENDA:

(A) Silva Neto, (1999).

(B) Johnston, et.al. (1972), Malina et.al. (1973).

(C) Zavaleta, Malina (1982).

(D) Malina, Buschang (1994).

(E) Rocha Ferreira (1987).

(F) Arruda (1997).

Como pode-se observar na Tabela 5, o erro técnico da avaliação do presente estudo, mostra valores similares em relação aos outros estudos, percebendo-se valores relativamente altos nos diâmetros do úmero e fêmur que são normais desde do ponto de vista estatístico. Por outro lado, não encontrou-se estudos que mostrem erro técnico da medida dos diâmetros biestilóide e bimaleolar, e das

circunferências do ombro, tórax, abdômen e quadril que possam ajudar á analisar os resultados do presente estudo.

TABELA 6. *Erro técnico de medida intra-avaliador do desempenho motor.*

MEDIDAS	ESTUDO	
	MASCULINO	FEMININO
Teste de Flexibilidade (cm).	2.19	1.94
Teste de Abdominais em 60s. (repetição).	2.40	2.60
Teste de salto em extensão (cm).	4.52	5.49
Teste de velocidade 20m (s).	0.19	0.28
Teste de Corrida de ida e volta (20m).	9.70	10.14

O erro técnico intra-avaliador mostra resultados confiáveis do ponto de vista estatístico, mas não foram encontrados estudos que mostrem esses valores ou que pudesse ter ajudado a contrastar nossos resultados e além disso, identificar os testes que apresentaram maior ou menor erro técnico em relação a outros estudos.

TABELA 7.- *Comparação de valores de reprodutibilidade mediante o coeficiente de correlação (Pearson) em testes motores.*

MEDIDAS	ESTUDO		A	B	C	D	E
	M	F					
Teste de Flexibilidade (cm).	0,82	0,94	0.70-0.86	--	--	0,94	0,81
Teste Abdominal em 60s. (repetição).	0,95	0,87	0.68-0.94	--	--	0,72	0,82
Teste de salto em extensão (cm).	0,82	0,93	0.83-0.99	--	--	0,84	0,80
Teste de velocidade 20m (s).	0,91	0,78	--	--	--	--	--
Teste de Corrida de ida e volta (20m).	0,98	0,98	--	0.90	0.90	--	0,90

LEGENDA:

- (A) Safrit (1990).
- (B) Berthoin, et.al. (1994).
- (C) Leger, et.al. (1988).
- (D) Farrally, (1987).
- (E) Cazorla, et.al. (1987)

Fazendo uma revisão dos estudos, foram encontrados cinco estudos que mostram os valores de correlação de Pearson, mostrando em alguns estudos maiores índices de correlação em relação a outros, no entanto, o presente estudo mostra valores similares e inclusive em alguns casos maiores níveis de correlação, o qual pode-se verificar que os testes físicos aplicados mostraram bons níveis de confiabilidade.

2.7. Tratamento estatístico:

Para o presente estudo utilizou-se a estatística descritiva de média e desvio padrão, assim, com o objetivo de verificar as diferenças das medidas antropométricas e o desempenho motor de crianças de ambos os sexos empregou-se o teste de t de student e a prova de especificidade de Tukey, com um nível de confiabilidade de ($p < 0.05$).

Por outro lado, para comparar as medidas antropométricas e o desempenho motor inter-faixa etária, utilizou-se o análises de variância de ANOVA para grupos independentes (one-way) e a prova de especificidade de Tukey, com uma probabilidade de ($p < 0.05$). Finalmente, todo o tratamento estatístico foi processado no software Sigma estat 4.0.

CAPITULO Nº 3

DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

3.1. CRESCIMENTO FISICO

3.1.1. Massa Corporal

TABELA 8.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da medida de massa corporal (kg) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.*

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	21,81	2,24	56	22,47	2,62	80	-1,54	0,124
7	22,91	3,92	67	24,62	3,45	61	** -2,61	0,010
8	25,88	3,55	68	26,57	3,04	63	-1,20	0,231
9	29,38	3,80	73	30,38	4,62	58	-1,36	0,177
10	33,25	4,05	59	37,21	5,37	63	** -4,57	0,001
11	37,01	4,83	71	38,92	5,96	76	* -2,12	0,035
12	42,04	6,32	79	43,67	5,12	81	-1,79	0,074

** = P<0,00

* = P=0,05

A avaliação da massa corporal das crianças do presente estudo mostra valores médios de (21,81±2,24kg) a (42,04±6,32kg) para os meninos. No caso das meninas é

de $(22,47 \pm 2,62_{\text{kg}})$ a $(43,67 \pm 5,12_{\text{kg}})$, sendo os valores do desvio padrão relativamente homogêneos desde o ponto de vista estatístico.

Entretanto, a curva de massa corporal/idade mostra valores ascendentes com o decorrer da idade em ambos os sexos, destacando que o maior ganho peso corporal nos meninos se produz dos onze aos doze anos ($3,76_{\text{kg}}$), e nas meninas dos nove aos dez anos ($6,83_{\text{kg}}$), apresentando-se mais cedo nas meninas.

Quando foram comparados entre ambos os sexos, a prova de t de Student mostra diferença estatisticamente significativa nas idades de sete, dez anos ($p < 0,001$) e onze anos ($p < 0,01$); nesse sentido pode-se afirmar que o incremento de massa corporal apresenta-se similaridade nas demais idades. E quando foram comparados interfaixa etária, no caso dos meninos, não encontrou-se diferenças entre as idades de (seis vs sete anos) e nas demais idades tem diferenças significativas ($p < 0,0213$). No entanto, nas meninas encontrou-se diferenças significativas em todas as faixas etárias ($p < 0,001$).

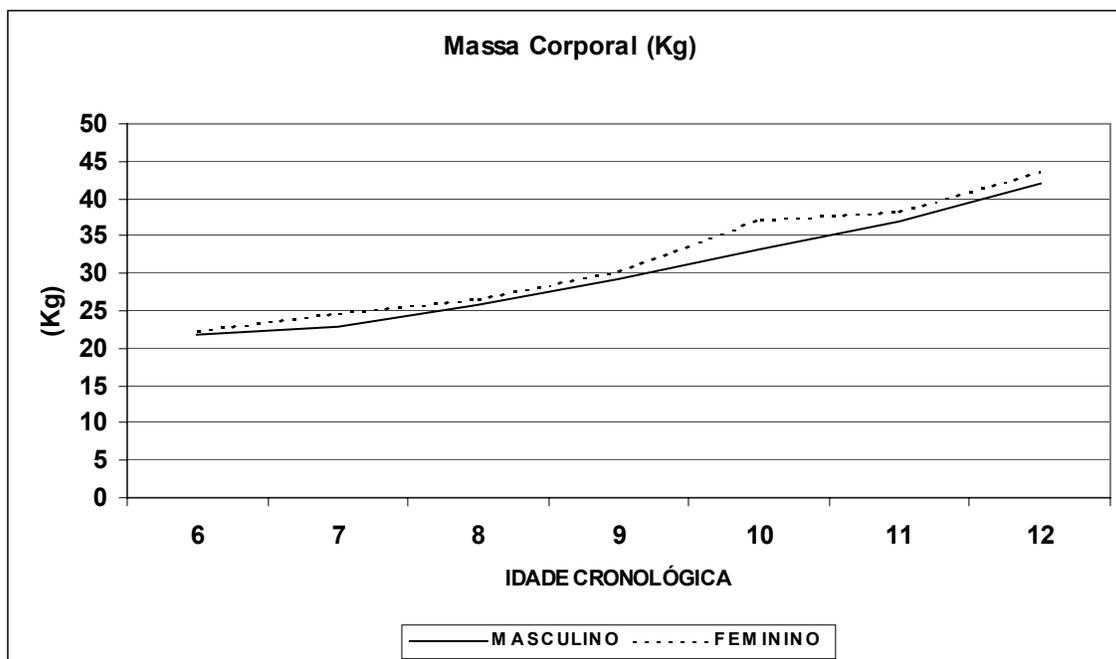


FIGURA 1.- *Curvas das medidas de massa corporal (kg) de crianças de condição socioeconômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

3.1.2. Estatura.

TABELA 9. - *Valores médios e desvio padrão (DP) da medida de estatura (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.*

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	114,34	5,26	56	118,89	5,07	80	** -5,07	0,001
7	117,52	5,12	67	122,62	4,26	61	** -6,09	0,001
8	124,76	4,72	68	126,24	6,05	63	-1,57	0,118
9	127,56	4,38	73	132,00	6,18	58	** -4,88	0,000
10	136,42	6,67	59	140,00	5,71	63	** -3,40	0,000
11	142,56	5,41	71	144,09	5,16	76	-1,75	0,081
12	147,48	6,43	79	150,91	4,82	81	** -3,83	0,001

** = P<0,001

* = P=0,05

Os resultados da avaliação da altura das crianças de seis aos doze anos, mostram uma curva progressiva em ambos os sexos, percebendo-se que o maior aumento em altura das crianças é dos nove aos dez anos, sendo nos meninos o aumento de (8,86cm) e nas meninas de (8,00cm). Assim também, pode-se observar que o maior desvio padrão se apresentou nos meninos na idade dos dez anos ($\pm 6,67$ cm) e o menor desvio padrão nas meninas de sete anos ($\pm 4,26$ cm).

Por outro lado, quando foram comparados entre ambos os sexos, os resultados mostram diferenças significativas nas idades de seis, sete, nove, dez e doze com um $p < 0,001$. Portanto, as meninas são mais altas nessas faixas etárias, entretanto, quando se comparou a criança de um mesmo sexo (intrafaixa etária), encontrou-se diferenças significativas em todas as idades ($p = 0,001$) em ambos os

sexos. Portanto, podemos afirmar que o crescimento em ambos grupos não sofre nenhuma queda ao longo dos seis até os doze anos.

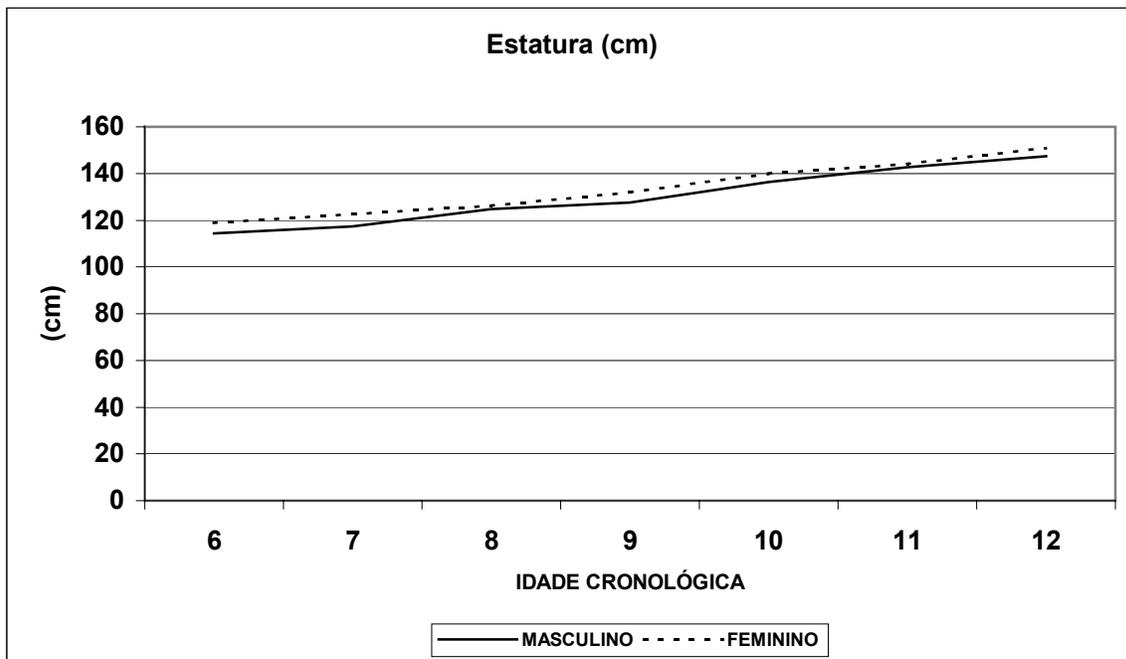


FIGURA N° 2.- *Curvas das medidas de estatura (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

3.1.3. Dobras Cutâneas.

A) Dobra Bicipital.

TABELA 10. - *Valores médios e desvio padrão (DP) da medida da dobra cutânea bicipital (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.*

Idade	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	5,19	1,04	56	6,24	1,36	80	** -4,84	0,000
7	5,02	1,30	67	6,61	1,84	61	** -5,70	0,000
8	5,41	1,60	68	5,38	1,21	63	0,118	0,906
9	5,35	1,61	73	6,63	2,64	58	** -3,43	0,000
10	7,34	1,77	59	7,40	2,96	63	0,146	0,884
11	6,42	1,97	71	6,86	2,40	76	-1,240	0,218
12	6,10	2,45	79	7,15	1,96	81	** -2,990	0,003

** = P<0,001

* = P=0,05

Esta dobra cutânea mostra muitos desníveis ao longo dos seis até os doze anos em ambos os sexos, portanto, não se conseguiu determinar o maior ganho de tecido adiposo nessa dobra cutânea, mas se identificou a idade que apresenta maior tecido adiposo, sendo em ambos os sexos aos dez anos, (7,34±1,77mm) nos meninos e (7,40±2,96mm) nas meninas.

Os resultados obtidos foram comparados entre ambos os sexos, onde se apresenta diferenças significativas nas idades de seis, sete, nove e doze anos (p<0,001) e nas demais idades os valores são similares. No entanto, na comparação intrafaixa etária, não se encontraram diferenças estatísticas significativas a um nível

de $p < 0,001$ em ambos os grupos, portanto pode-se afirmar que as crianças apresentam similares valores dos seis até os doze anos.

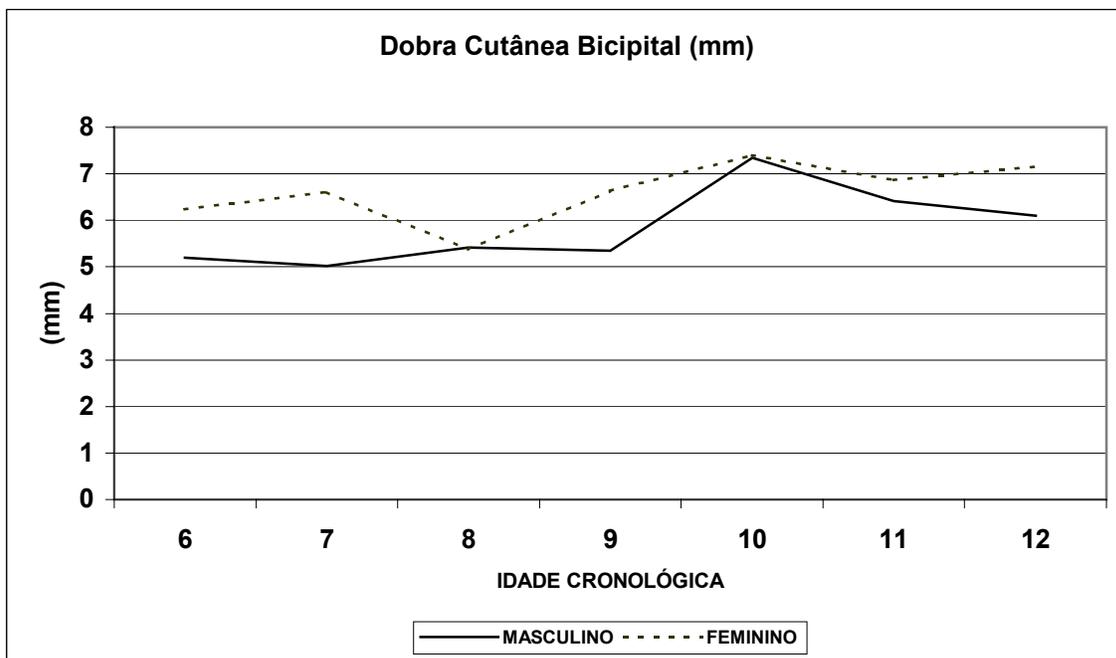


FIGURA 3.- *Curvas das medidas de dobra cutânea bicipital (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

B) Dobra Tricipital.

TABELA 11. - Valores médios e desvio padrão (DP) da medida da dobra cutânea tricípital (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	9,01	1,99	56	10,53	2,17	80	** -4,17	0,000
7	9,03	2,70	67	11,38	2,96	61	** -4,69	0,000
8	9,29	2,50	68	12,09	2,08	63	** -6,94	0,000
9	9,55	3,10	73	13,10	2,09	58	** -7,48	0,000
10	10,81	2,22	59	13,11	3,15	63	** -4,62	0,000
11	11,58	2,68	71	13,56	2,91	76	** -4,28	0,000
12	11,08	3,69	79	15,61	3,26	81	** -8,24	0,000

** = P<0,001

* = P=0,05

Esta dobra cutânea apresenta valores médios relativamente ascendentes em ambos os sexos, identificando-se que o maior acúmulo de tecido adiposo nas crianças de ambos os sexos se apresenta aos onze anos nos meninos (11,58±2,68mm) e nas meninas aos doze anos (15,61±3,26mm). Assim também, pode-se perceber que a curva da dobra tricípital é ascendente com o decorrer da idade cronológica.

No entanto, quando foram comparados entre ambos os sexos, a prova de t de Student mostra diferenças significativas entre ambos os sexos (p<0,001), portanto, pode-se afirmar, que as meninas tem maior tecido adiposo nessa região anatômica em relação aos meninos.

Por outro lado, na comparação entre crianças do mesmo sexo, não se encontraram diferenças nos meninos nas idades de (seis vs sete, oito, nove), (sete vs

oito, nove), (oito vs nove), (dez vs onze, doze) e (onze vs doze). No entanto, se encontraram diferenças nas idades de (seis vs dez, onze, doze), (sete vs nove, dez, onze, doze), (oito vs nove, dez, onze, doze), e (nove vs doze), ($p < 0,001$).

No caso das meninas, não se encontrou diferenças nas idades de (seis vs sete, (sete vs oito), (oito vs nove, dez), (nove vs dez, onze), (dez vs doze), (onze vs doze); entretanto, se encontrou diferenças ($p < 0,001$) nas idades de (seis vs oito, nove, dez, onze, doze), (sete vs nove, dez, onze, doze), (oito vs onze, doze), (nove vs doze), e (dez vs doze).

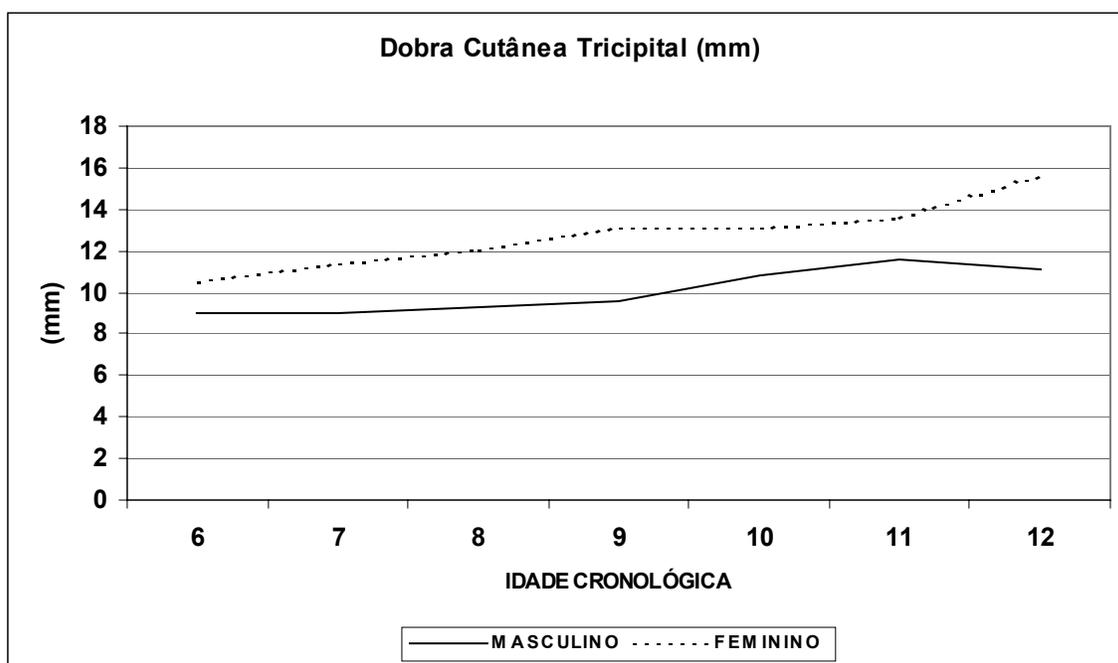


FIGURA 4.- *Curvas das medidas de dobra cutânea tricipital (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

C) Dobra Subescapular.

TABELA 12.- Valores médios e desvio padrão (DP) da medida da dobra cutânea subescapular (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	5,40	1,08	56	6,96	2,31	80	** -4,17	0,000
7	5,70	1,76	67	7,58	2,77	61	** -4,64	0,000
8	5,91	1,64	68	9,11	2,08	63	** -9,81	0,000
9	6,95	2,49	73	9,88	2,69	58	** -6,45	0,000
10	7,52	2,49	59	9,17	2,90	63	** -3,36	0,000
11	7,78	2,94	71	11,33	3,69	76	** -6,42	0,000
12	8,19	2,76	79	13,57	3,36	81	** -11,1	0,000

** = P<0,001

* = P=0,05

A dobra cutânea subescapular apresenta um comportamento ascendente em seus valores, mostrando uma curva progressiva com o decorrer da idade cronológica. Onde na tabela 12 podemos observar que as crianças de ambos os sexos apresentam os valores médios mais baixos aos seis anos ($5,40 \pm 1,08_{mm}$), (nos meninos) e ($6,96 \pm 2,31_{mm}$), nas meninas. Assim também, conseqüentemente os valores mais altos se apresentaram aos doze anos ($8,19 \pm 2,76_{mm}$), nos meninos e ($13,57 \pm 3,36_{mm}$), nas meninas.

Ao comparar os sexos, as meninas apresentaram valores médios mais altos em relação aos meninos, sendo estes valores estatisticamente significativos a um nível de ($p < 0,001$), portanto, os meninos apresentaram maior tecido adiposo nessa região anatômica. Por outro lado, quando foram comparados entre crianças do mesmo sexo, os resultados mostraram que entre os meninos não se encontrou

diferenças significativas nas idades de (seis vs sete, oito), (sete vs oito), (nove vs dez, onze), (dez vs onze, doze) e (onze vs doze). No entanto, encontrou-se diferenças significativas a um nível de $p < 0,001$ nas idades de (seis vs nove, dez, onze, doze), (sete vs nove, dez, onze, doze), (oito vs nove, dez, onze, doze) e (nove vs doze).

Nas meninas não foram encontradas diferenças significativas nas idades de (seis vs sete), (oito vs nove, dez), (nove vs dez). Entretanto, se encontrou diferenças nas idades de (seis vs oito, nove dez, onze, doze), (sete vs oito, nove dez, onze, doze), (oito vs onze, doze), (nove vs onze, doze), (dez vs onze, doze) e (onze vs doze).

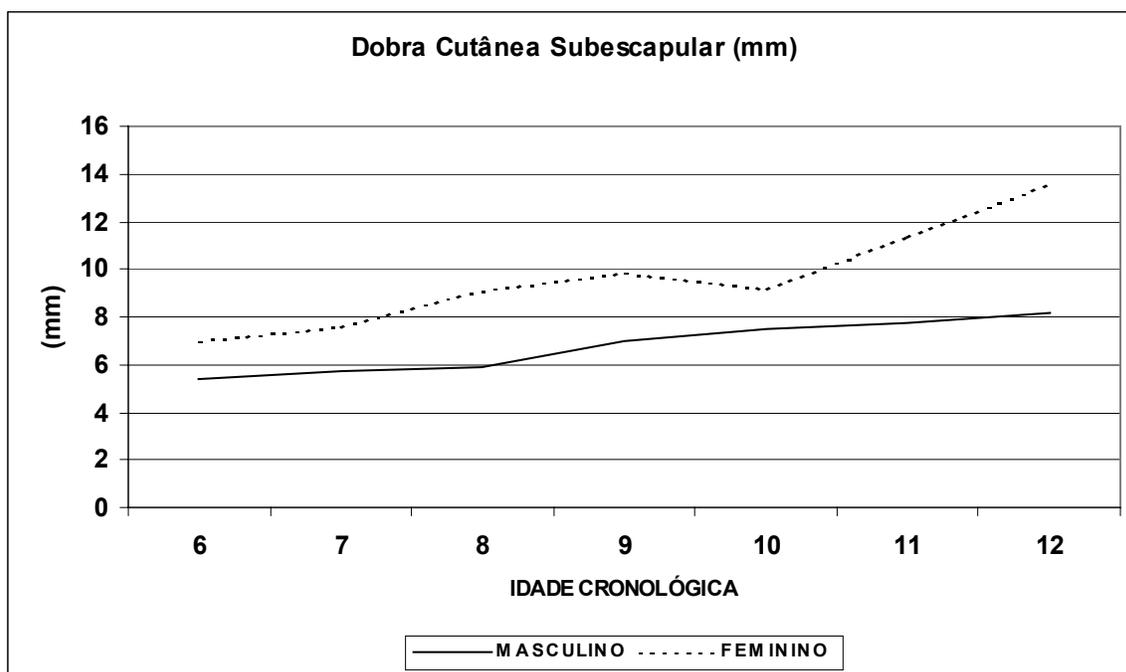


FIGURA 5.- *Curvas das medidas de dobra cutânea subescapular (mm)) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

D) Dobra supra-Ilíaca.

TABELA 13.- Valores médios e desvio padrão (DP) da medida da dobra cutânea supra-Ilíaca (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	6,64	1,89	56	8,73	3,18	80	** -4,41	0,000
7	7,24	3,94	67	8,94	3,39	61	** -2,59	0,010
8	8,25	4,13	68	9,34	2,24	63	-1,86	0,065
9	8,32	4,30	73	11,86	3,34	58	** -5,15	0,000
10	10,77	4,16	59	9,99	3,77	63	1,08	0,282
11	9,68	5,25	71	12,93	5,19	76	** -3,78	0,000
12	11,44	6,28	79	17,27	4,02	81	** -7,00	0,000

** = P<0,001

* = P=0,05

Os valores médios obtidos na dobra supra-Ilíaca mostram uma tendência progressiva nas crianças de ambos os sexos; apresentando desta forma maior acúmulo de tecido adiposo as meninas, quando foram comparados com os meninos da mesma faixa etária, sendo significativo a um nível de $p < 0,001$. Por outro lado, podemos indicar que as meninas sofrem uma queda nas idades de oito, nove e dez anos, no entanto, os meninos o aumento é gradual.

Quando foram comparados entre crianças do mesmo sexo, os meninos não mostraram diferenças significativas nas idades de (seis vs sete, oito, nove), (sete vs oito, nove), (oito vs nove, onze), (nove vs onze) e (onze vs doze). Por outro lado, se encontrou diferenças significativas ($p < 0,001$) nas idades de (seis vs dez, onze,

doze), (sete vs dez, onze, doze), (oito vs dez, doze), (nove vs dez, doze) e (nove vs doze).

Em relação às meninas não se encontrou diferenças nas seguintes comparações: (seis vs sete, oito, nove), (sete vs oito, dez), (oito vs dez) e (nove vs dez); no entanto, nas idades de (seis vs nove, onze, doze), (sete vs nove, onze, doze), (oito vs onze, doze), (nove vs doze), (dez vs onze, doze) e (onze vs doze) se encontrou diferenças significativas a um nível de $p < 0,001$.

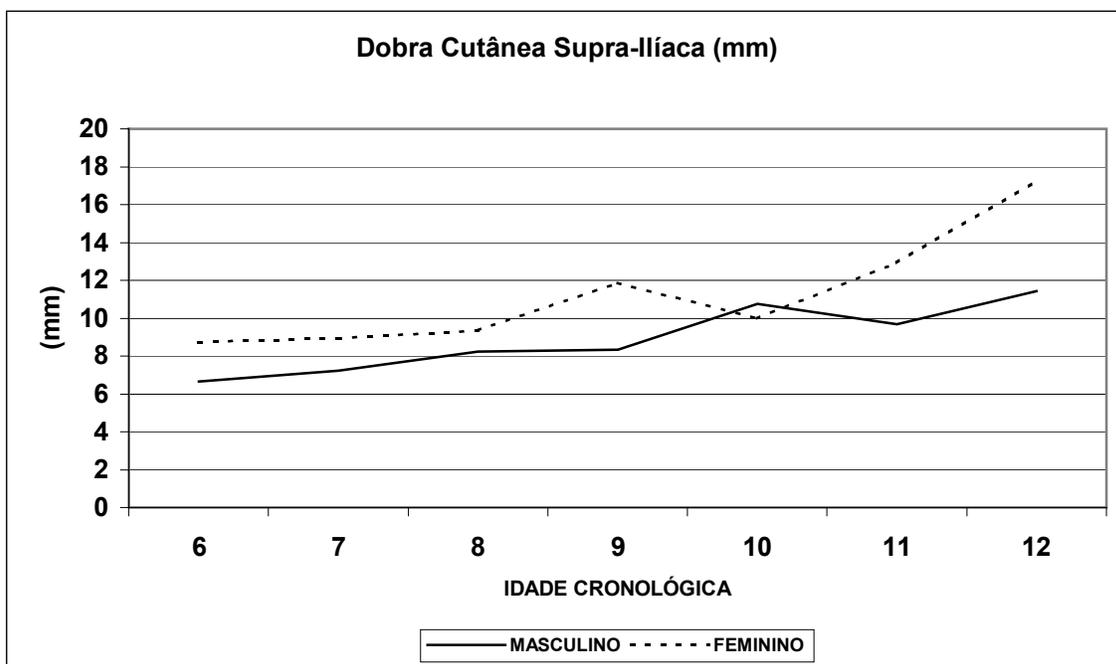


FIGURA 6.- *Curvas das medidas de dobra cutânea supra-Iliaca (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

E) Dobra Abdominal.

TABELA 14.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da medida da dobra cutânea abdominal (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.*

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	6,54	1,89	56	9,42	3,04	80	** -6,27	0,000
7	7,78	3,53	67	10,02	3,72	61	** -3,50	0,000
8	8,30	3,45	68	11,40	2,91	63	** -5,53	0,000
9	8,97	4,35	73	12,49	3,75	58	** -4,89	0,000
10	11,99	4,13	59	14,24	3,95	63	** -3,06	0,000
11	11,94	6,29	71	13,73	5,79	76	-1,80	0,073
12	13,12	7,77	79	17,62	4,90	81	** -4,39	0,000

** = P<0,001

* = P=0,05

As crianças de ambos os sexos mostram valores médios ascendentes dos seis até os doze anos, onde se observa claramente que as meninas apresentaram maior tecido adiposo em comparação com os meninos em todas as faixas etárias, a exceção dos onze anos, onde não é significativo.

De outro lado, na comparação intra-grupos, ou seja, entre crianças do mesmo sexo, não se encontraram diferenças significativas nos meninos nas seguintes idades: (seis vs sete, oito), (sete vs oito, nove), (oito vs nove), (dez vs onze, doze) e (onze vs doze), portanto, os resultados dos meninos destas faixas etárias são similares. No entanto, encontrou-se diferenças ($p < 0,001$) nas idades de (seis vs nove, dez, onze, doze), (sete vs dez, onze, doze), (oito vs dez, onze, doze), (nove vs dez, onze, doze).

No caso das meninas, se determinou que existem diferenças significativas ($p < 0,001$) nas idades de (seis vs oito, nove, dez, onze, doze), (sete vs, nove, dez, onze, doze), (oito vs dez, onze, doze), (nove vs doze), (dez vs doze) e (onze vs doze). E por último, não verificou-se diferenças nas idades de (seis vs sete), (sete vs oito), (oito vs nove), (nove vs dez, onze) e (dez vs onze); considerando desta forma o nível de adiposidade em esta região anatômica similar entre essas idades.

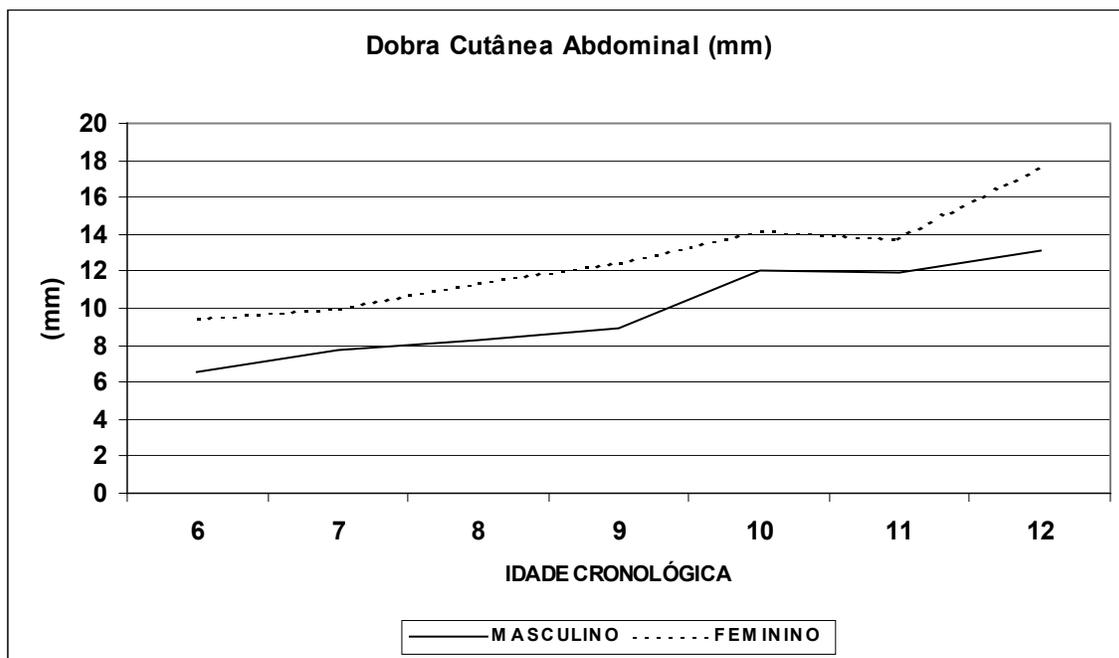


FIGURA 7.- *Curvas das medidas de dobra cutânea abdominal (mm)) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

F) Dobra da Panturrilha.

TABELA 15.- Valores médios e desvio padrão (DP) da medida da dobra cutânea panturrilha (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	8,11	2,12	56	9,56	2,05	80	** -4,00	0,000
7	7,69	2,88	67	9,90	2,08	61	** -4,93	0,000
8	7,91	2,41	68	10,22	2,27	63	** -5,64	0,000
9	8,71	2,89	73	11,07	2,58	58	** -4,86	0,000
10	10,46	2,06	59	11,69	2,45	63	** -2,99	0,000
11	10,33	2,93	71	13,11	3,11	76	** -5,56	0,000
12	10,36	3,68	79	14,77	2,30	81	** -9,11	0,000

** = P<0,001

* = P=0,05

Os valores médios da dobra cutânea da panturrilha mostraram uma queda na quantidade de tecido adiposo nas idades dos seis, sete, e oito anos em ambos sexos, logo a partir dos nove anos nas meninas o aumento é ascendente com o decorrer da idade. No entanto, nos meninos a partir dos dez anos até os doze sofrem uma queda no acúmulo do tecido adiposo. Portanto, quando se comparou em ambos os sexos, a prova de t de Student mostrou diferenças estatisticamente significativas a um nível de ($p < 0,001$), apresentando as meninas maior acúmulo de tecido adiposo em relação aos meninos.

Na comparação entre crianças do mesmo sexo, os meninos não apresentaram diferenças nas idades de (seis vs sete, oito, nove) (sete vs oito, nove), (oito vs nove), (dês vs onze, doze) e (onze vs doze), portanto, podemos considerar que as crianças destas idades apresentam valores similares nessas medidas. Assim mesmo, se

determinou diferenças significativas $p < 0,001$ nas idades de (seis vs dez, onze, doze), (sete vs dez, onze, doze), (oito vs dez, onze, doze), (nove vs dez, onze, doze).

Nas comparações das meninas, não se obtiveram diferenças significativas nas comparações seguintes: (seis vs sete, oito, (sete vs oito), (oito vs nove), (nove vs dez); e por outro lado, a ANOVA mostra diferenças significativas ($p < 0,05$) nas seguintes comparações: (seis vs nove, dez, onze, doze), (sete vs nove, dez, onze, doze), (oito vs dez, onze, doze), (nove vs onze, doze), (dez vs onze, doze) e (onze vs doze).

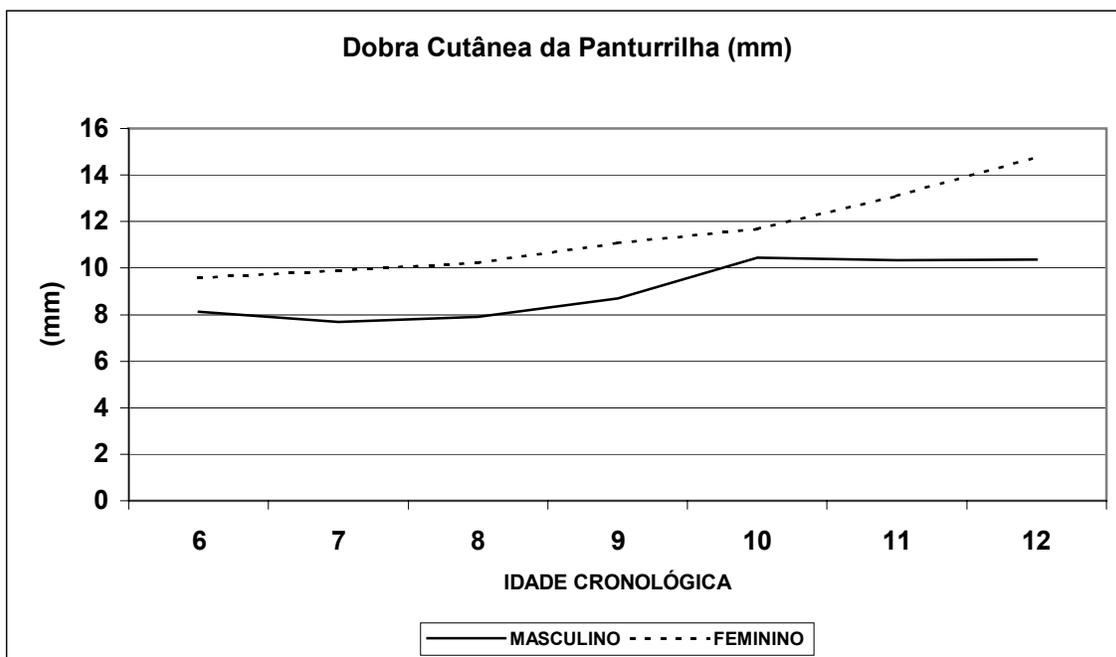


FIGURA 8.- *Curvas das medidas de dobra cutânea da panturrilha (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

G) Somatória de seis dobras cutâneas.

TABELA 16.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da somatoria de dobras cutâneas (mm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.*

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	40,88	7,96	56	51,43	9,82	80	** -6,65	0,001
7	42,46	14,34	67	54,43	13,01	61	** -4,93	0,001
8	45,07	13,46	68	57,53	8,89	63	** -6,20	0,001
9	47,84	16,21	73	65,02	14,77	58	** -6,27	0,001
10	58,89	14,17	59	65,59	15,90	63	** -2,45	0,001
11	57,72	18,79	71	71,52	20,39	76	** -4,26	0,001
12	60,28	23,88	79	85,98	15,85	81	** -8,04	0,001

** = P<0,001

* = P=0,05

Na somatória das seis dobras cutâneas, as meninas apresentaram valores médios mais altos quando foram comparados com os meninos, mostrando dessa forma maior nível de adiposidade em todas as faixas etárias a um nível de $p < 0,001$. Além disso, pode-se observar que as curvas de ambos sexos são progressivas com o decorrer da idade cronológica; No entanto, percebe-se nos meninos dos dez até os doze anos uma queda do nível de adiposidade.

Entretanto, pode-se manifestar que aos dez anos ($60,28 \pm 23,88$ mm) os meninos apresentam maior desvio padrão na somatória das seis dobras cutâneas, no entanto, nas meninas se observa que aos onze anos ($71,52 \pm 20,39$ mm) acontece esse fenômeno.

Por outro lado, nas comparações intra-grupo, os meninos apresentaram diferenças significativas nas seguintes comparações ($p < 0,001$): (seis vs nove, dez,

onze, doze), (sete vs dez, onze, doze), (oito vs dez, onze, doze), (nove vs dez, onze, doze), e não foram encontradas diferenças nas seguintes idades: (seis vs sete, oito), (sete vs oito, nove), (oito vs nove), (dez, onze, doze), e (onze vs doze).

Por ultimo, nas comparações no grupo das meninas se encontrou diferenças ($p < 0,001$) nas idades de (seis vs oito, nove, dez, onze, doze), (sete vs nove, dez, onze, doze), (oito vs nove, dez, onze, doze), (oito vs nove, dez, onze, doze), (nove vs onze, doze), (dez vs onze, doze) e (onze vs doze). E nas comparações de (seis vs sete), (sete vs oito), e (nove vs dez) não foram encontradas diferenças, portanto, essas idades apresentaram-se similares.

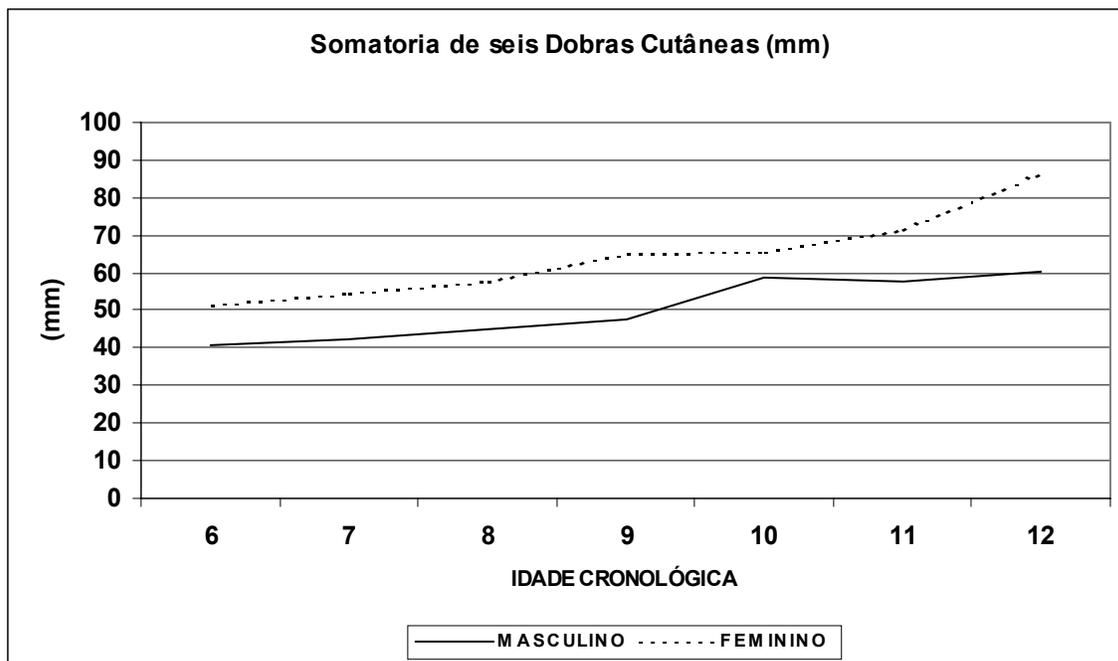


FIGURA 9.- *Curvas das medidas da somatória das seis dobras cutâneas (mm)) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

3.1.4. Diâmetros Ósseos.

A) Diâmetro do Úmero.

TABELA 17.- Valores médios e desvio padrão (DP) do diâmetro ósseo do úmero (cm) crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	4,99	0,25	56	5,08	0,27	80	-1,92	0,057
7	5,16	0,31	67	5,13	0,34	61	0,50	0,564
8	5,32	0,35	68	5,27	0,29	63	0,78	0,426
9	5,51	0,30	73	5,37	0,48	58	*2,09	0,039
10	5,85	0,44	59	5,98	0,35	63	-1,78	0,078
11	5,95	0,51	71	5,69	0,49	76	**3,17	0,001
12	6,40	0,47	79	6,10	0,29	81	**4,83	0,000

** = P<0,001

* = P=0,05

A curva do diâmetro do úmero mostra valores médios ascendentes com o decorrer da idade em ambos sexos, e por volta dos onze anos as meninas sofrem uma caída no valor desse diâmetro. Assim, os valores de desvio de ambos grupos são similares, portanto, os dois grupos mostram ser homogêneos.

Os meninos apresentaram valores médios mais altos em comparação com as meninas aos nove, onze, e doze anos e nas demais idades os valores do diâmetro do úmero são similares.

Por outro lado, o ANOVA mostra diferenças significativas nos meninos em todas as idades, a exceção da comparação (dez vs onze). E nas meninas, se encontrou

também diferenças significativas ao igual que os meninos em todas as idades, a exceção (seis vs seis) e (oito vs nove).

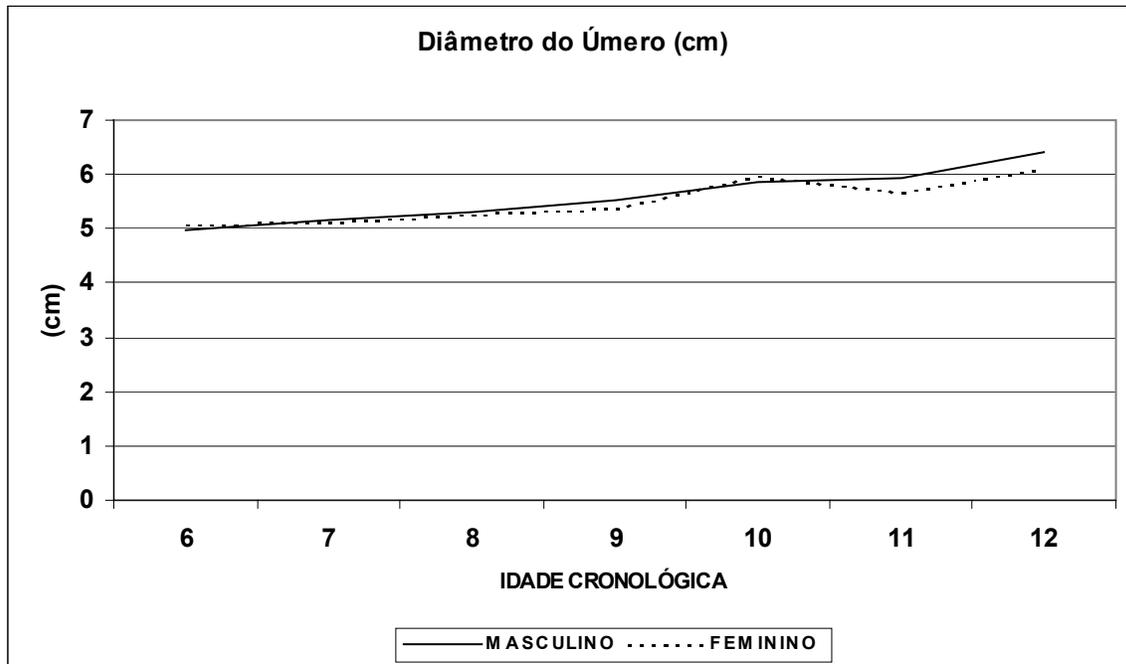


FIGURA 10.- *Curvas das medidas do diâmetro do úmero (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

B) Diâmetro Biestilóide.

TABELA 18.- *Valores médios e desvio padrão (DP) do diâmetro ósseo biestilóide (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.*

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	4,23	0,23	56	4,13	0,19	80	**2,53	0,012
7	4,40	0,20	67	4,39	0,65	61	0,13	0,878
8	4,59	0,25	68	4,53	0,40	63	0,99	0,321
9	4,64	0,23	73	4,61	0,35	58	0,93	0,353
10	4,91	0,37	59	5,00	0,39	63	-1,30	0,197
11	4,99	0,44	71	4,89	0,23	76	1,71	0,089
12	5,37	0,31	79	5,32	0,64	81	0,63	0,530

** = P<0,001

* = P=0,05

O diâmetro biestilóide mostra valores de desvio padrão muito similar em ambos sexos, o qual permite afirmar que os grupos são homogêneos, além, disso, observa-se um aumento progressivo com o decorrer da idade cronológica. Nesse sentido, através do teste t, se verificou que os meninos de seis anos apresentam maior diâmetro ósseo que as meninas da mesma idade e com relação às demais idades não se encontrou diferenças significativas ($p>0,05$).

Na comparação intra-grupos, determinou-se que os meninos não apresentaram diferenças significativas entre as idades de (oito vs nove), e (dez vs onze), e no resto das idades se encontrou diferenças significativas ($p<0,001$).

Nas comparações no grupo das meninas não se observou diferenças entre as idades de (sete vs oito), (oito vs nove) e (dez vs onze) e no resto das idades se verificou diferenças significativas a um nível de ($p<0,001$).

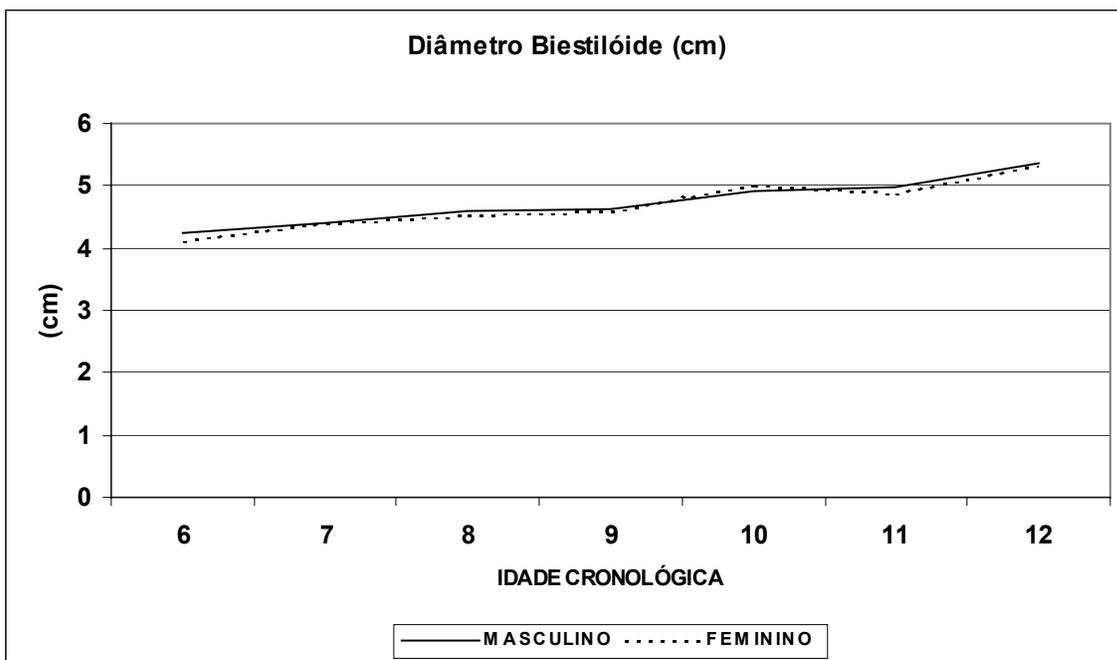


FIGURA N° 11.- *Curvas das medidas do diâmetro biestilóide (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

C) Diâmetro do Fêmur.

TABELA 19.- Valores médios e desvio padrão (DP) do diâmetro ósseo do fêmur (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	7,51	0,42	56	7,47	0,40	80	0,59	0,554
7	7,81	0,46	67	7,60	0,37	61	*2,81	0,005
8	8,07	0,38	68	7,88	0,38	63	**2,90	0,004
9	8,23	0,52	73	7,90	0,54	58	**3,50	0,000
10	8,75	0,46	59	8,67	0,52	63	0,98	0,332
11	8,81	0,60	71	8,51	1,02	76	*2,13	0,035
12	9,46	0,59	79	8,87	0,84	81	**5,18	0,000

** = P<0,001

* = P=0,05

O diâmetro do fêmur, tanto nas crianças de sexo masculino e feminino apresentaram curvas de crescimento progressiva ao longo dos seis até os doze anos. Assim mesmo, os valores do desvio padrão mostraram ser homogêneo em os ambos sexos. Ao verificar as diferenças significativas entre ambos sexos, a prova de t de Student, mostra que aos seis e dez anos não se tem diferenças significativas, e nas idades de sete, oito, nove, onze e doze anos as diferencias são estatisticamente significativas (P<0,001).

Nas comparações intra-grupo, os meninos não apresentaram diferenças significativas nas idades de (oito vs nove) e (dez vs onze), e nas demais idades apresentou-se diferenças (p<0,001). Por outro lado, nas meninas não foram observadas diferenças nas idades de (seis vs sete), (oito vs nove) e (dez vs onze e doze), assim, nas demais idades se determinou diferenças significativas (p<0,001).

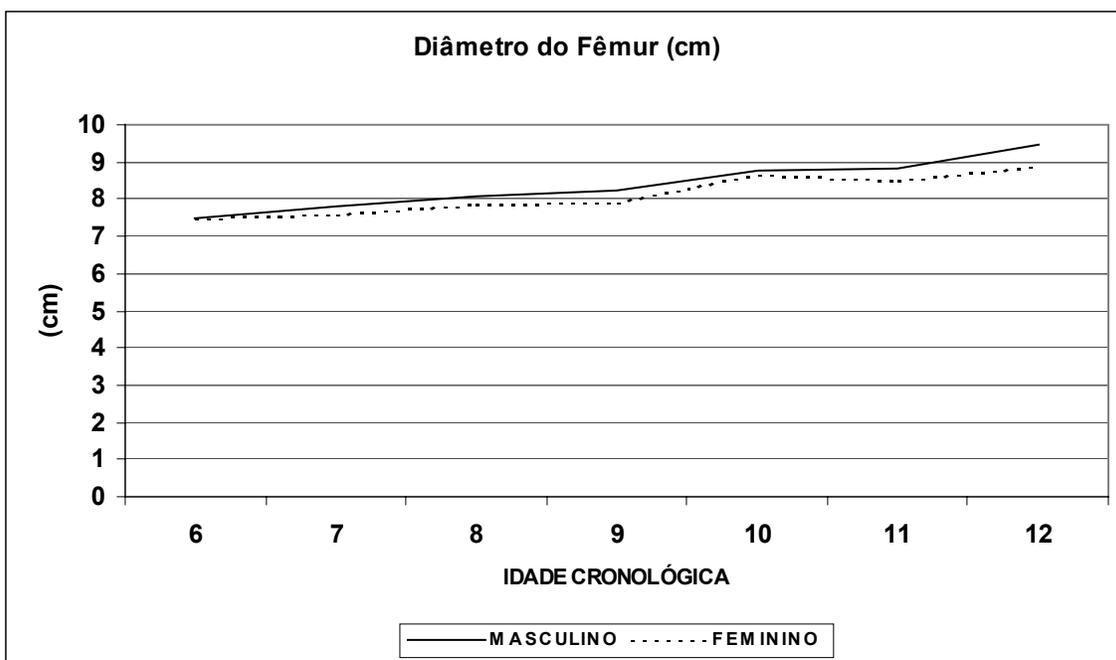


FIGURA 12.- *Curvas das medidas do diâmetro do fêmur (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

D) Diâmetro Bimaleolar.

TABELA 20.- Valores médios e desvio padrão (DP) do diâmetro ósseo bimaleolar (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	5,36	0,55	56	5,27	0,26	80	1,21	0,229
7	5,44	0,36	67	5,36	0,40	61	1,15	0,253
8	5,79	0,44	68	5,67	0,40	63	1,54	0,127
9	5,93	0,43	73	5,81	0,63	58	1,26	0,209
10	6,06	0,40	59	6,18	0,61	63	-1,32	0,188
11	6,26	0,41	71	6,10	0,36	76	*2,57	0,011
12	6,67	0,45	79	6,83	2,17	81	-0,66	0,508

** = P<0,001

* = P=0,05

Os resultados do diâmetro bimaleolar, mostraram valores relativamente superiores em favor dos meninos, mas ao comparar entre ambos sexos, se verificou que aos dez anos os meninos são superiores no diâmetro bimaleolar, no entanto, nas demais idades os valores são similares. Portanto, pode-se afirmar que o crescimento do diâmetro bimaleolar em ambos os sexos é similar, e pode-se observar que o diâmetro bimaleolar aumenta ao longo da idade cronológica.

Nas comparações intragrupos etários, realizada através do ANOVA, verificou-se que nos meninos não tem diferenças significativas nas idades de (seis vs sete), (oito vs nove) e (nove vs dez), e no resto das demais idades apresenta-se diferenças (p<0,001).

Por outro lado, quando se comparou intrafaixa etária entre as meninas, não se verificou diferenças estatísticas entre as seguintes comparações: (seis vs sete), (sete vs oito), (oito vs nove), (nove vs dez, onze) e (dez vs onze), e nas demais comparações observou-se diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,013$).

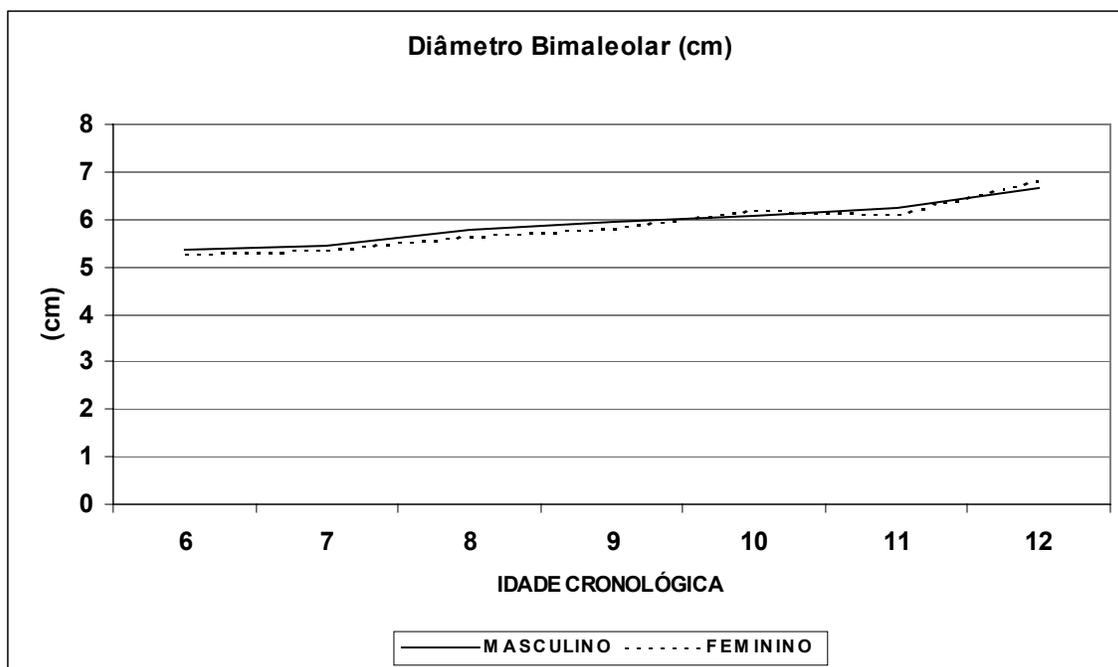


FIGURA 13.- *Curvas das medidas do diâmetro bialeolar (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

3.1.5. Circunferências Corporais.

A) Circunferência do braço,

TABELA 21.- *Valores médios e desvio padrão (DP) da circunferência do braço relaxado (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.*

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			T	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	16,70	1,08	56	17,00	1,10	80	1,54	0,126
7	17,23	1,37	67	17,40	1,50	61	-0,67	0,505
8	17,48	1,42	68	17,64	1,08	63	-0,69	0,492
9	18,07	1,27	73	18,59	1,81	58	-1,90	0,059
10	19,03	1,06	59	19,54	1,84	63	1,85	0,067
11	19,91	2,29	71	20,45	2,50	76	1,24	0,181
12	21,18	1,82	79	21,84	1,58	81	*-2,47	0,014

** = P<0,001

* = P=0,05

Os resultados da medida de circunferência do braço direito, mostraram valores inferiores na idade dos seis anos em ambos sexos, sendo de (16,70±1,08cm) nos meninos e de (17,00±1,10cm) nas meninas, assim mesmo, os valores mais altos se encontraram na idade dos doze anos: sendo (21,18±1,82cm) para os meninos e de (21,84±1,58cm) para as meninas.

Por outro lado, os valores médios de ambos sexos mostraram uma tendência progressiva desde os seis até os doze anos, observando-se diferenças significativas aos doze anos, apresentando as meninas maior circunferência quando comparados com os meninos da mesma faixa etária. No entanto, nas demais idades não de encontrou diferenças estatisticamente significativas. O qual permite afirmar que o crescimento físico do braço é similar em ambos dos sexos.

Entre tanto, quando se comparou entre os meninos do mesmo grupo, não se encontrou diferenças significativas nas idades de (seis vs sete) e (sete vs oito) ($p>0,05$), e no resto das demais idades verificou-se a existência de diferenças significativas ($p<0,001$).

No grupo das meninas verificou-se diferenças significativas ($p<0,001$) nas idades de (seis vs nove, dez, onze, doze), (nove vs dez, onze, doze), (oito vs nove, dez, onze, doze), (nove vs dez, onze, doze), (dez vs onze, doze) e (onze vs doze), e nas demais comparações não se encontrou diferenças significativas ($p>0,05$).

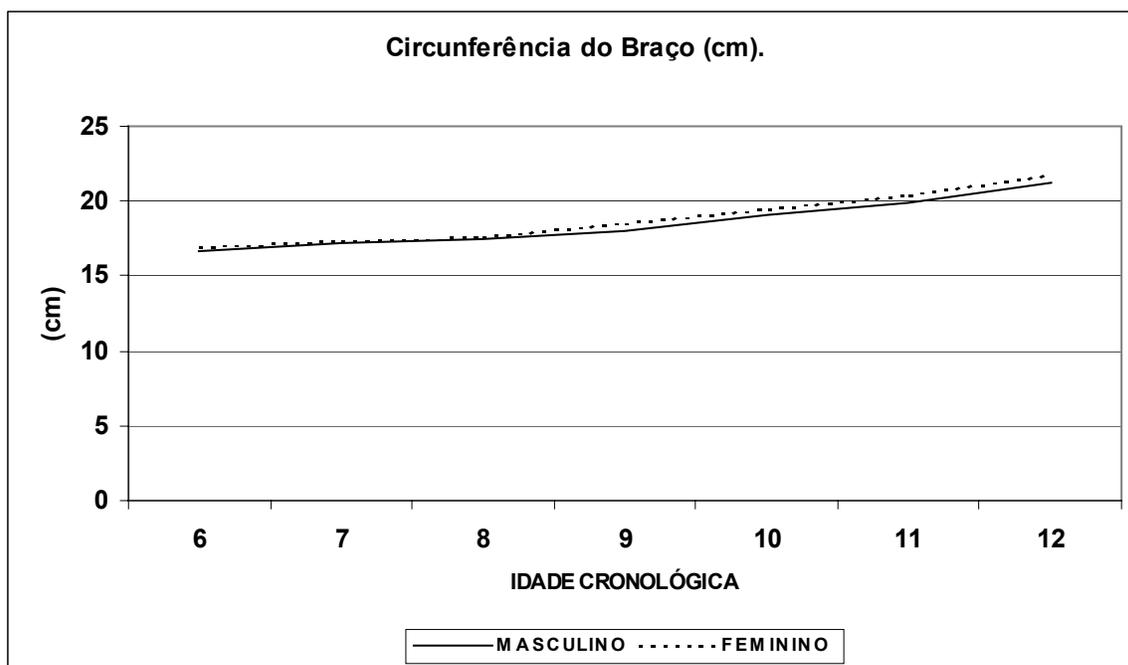


FIGURA 14.- *Curvas das medidas da circunferência do braço (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

B) Circunferência dos Ombros.

TABELA 22.- Valores médios e desvio padrão (DP) da circunferência dos ombros (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	71,93	3,77	56	72,30	3,22	80	-0,623	0,535
7	74,03	4,98	67	74,52	5,13	61	0,557	0,578
8	76,6	3,87	68	75,43	3,66	63	0,547	0,588
9	79,32	4,66	73	79,41	6,11	58	-0,094	0,925
10	83,26	4,26	59	81,98	5,06	63	1,50	0,136
11	83,24	3,50	71	86,70	5,87	76	** -4,30	0,000
12	89,44	5,95	79	90,30	5,68	81	-0,93	0,355

** = P<0,001

* = P=0,05

A curva de crescimento da circunferência do ombro, mostraram similares valores no decorrer da idade cronológica em ambos sexos. Na tabel 22 observa-se que os meninos sofrem uma queda por volta dos dez a onze anos e logo continua com o aumento progressivo.

Quando foram comparados entre crianças de ambos sexos, não se encontrou diferenças significativas aos seis, sete, oito, nove, dez e doze anos ($p>0,05$). E aos onze anos se verificou diferenças significativas ($p<0,001$), apresentando as meninas desta forma, maior circunferência nessa idade em relação aos meninos.

Por outro lado, na comparação entre crianças de um mesmo grupo (intra-grupos) os meninos não apresentaram diferenças significativa nas idades de (dez vs onze) e nas demais comparações são altamente significativos ($p<0,010$). Entretanto, no grupo das meninas, não se encontrou diferenças significativas nas idades de (sete

vs oito) ($p > 0,05$), e nas demais comparações verificou-se diferenças significativas ($p < 0,001$).

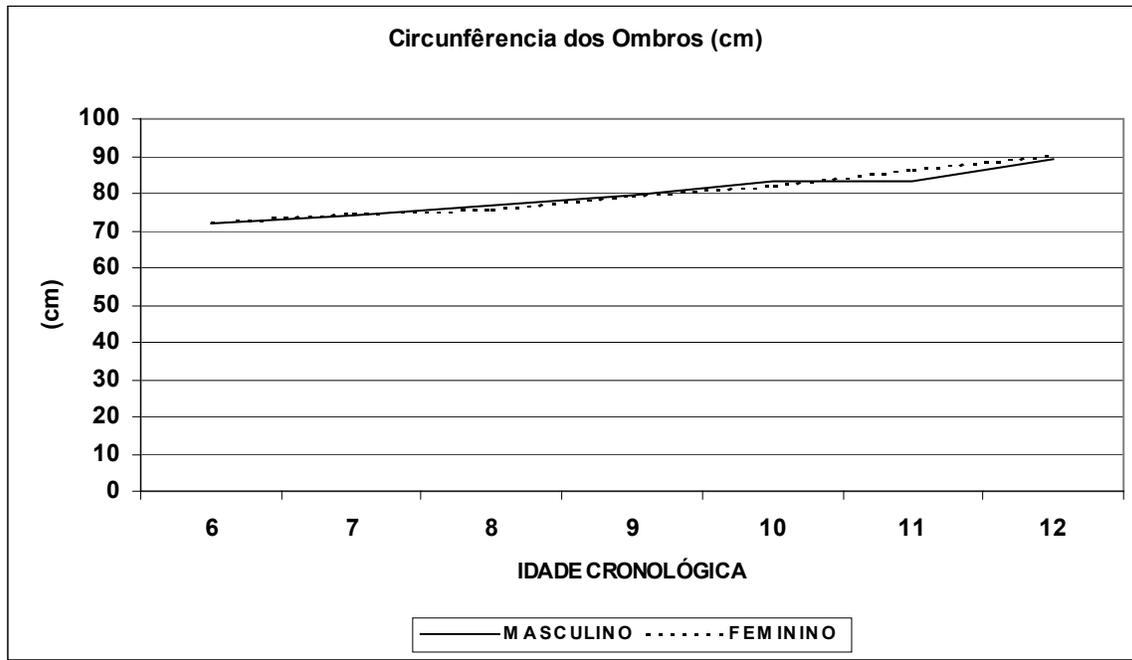


FIGURA 15.- *Curvas das medidas da circunferência dos ombros (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

C) Circunferência do Tórax.

TABELA 23.- Valores médios e desvio padrão (DP) da circunferência do tórax (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	59,33	2,51	56	59,56	3,39	80	-0,44	0,661
7	61,89	4,43	67	61,61	3,84	61	0,38	0,705
8	63,14	3,38	68	64,67	3,33	63	*-2,62	0,009
9	64,52	2,77	73	66,03	5,04	58	*-2,14	0,031
10	69,33	3,97	59	69,13	4,64	63	0,53	0,797
11	69,18	4,98	71	71,95	5,63	76	*-3,15	0,002
12	73,59	5,37	79	75,16	5,50	81	-1,82	0,071

** = P<0,001

* = P=0,05

A idade onde se encontrou menor desvio padrão nos meninos foi nos seis anos ($59,33 \pm 2,51$ cm) e nas meninas foi nos oito anos ($64,67 \pm 3,33$ cm), o qual permite afirmar que esses grupos de idades são mais homogêneos em relação a outras idades.

Por outro lado, se observa que a curva de crescimento físico do tórax é progressiva com o decorrer da idade cronológica, sendo que as meninas apresentam maior circunferência torácica em relação aos meninos aos oito, nove e onze anos, respectivamente ($p < 0,05$), e percebe-se que o maior aumento de circunferência em ambos sexos se produz dos onze aos doze anos.

Na comparação intra-grupos, os meninos não apresentaram diferenças significativas nas idades de (sete vs oito), e (dez vs onze) ($p > 0,05$) e nas demais idades as diferenças são altamente significativas ($p < 0,001$). E por ultimo na

comparação entre meninas não se encontrou diferenças significativas entre (oito vs nove anos) e nas demais comparações verificou-se diferenças significativas em todas as demais idades ($p < 0,005$).

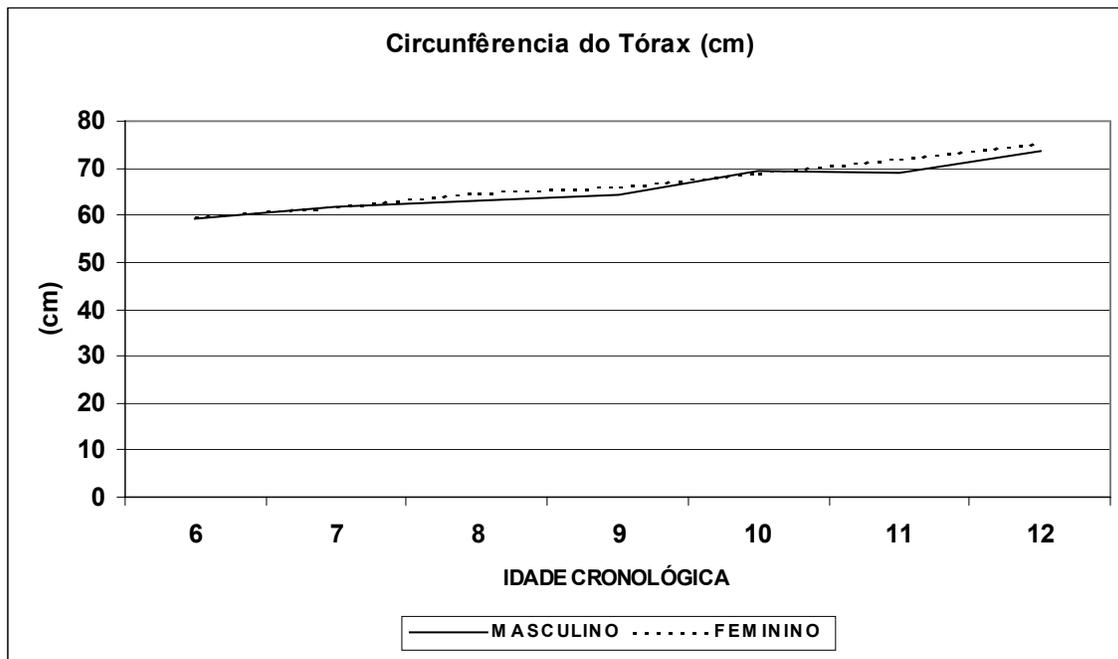


FIGURA 16.- *Curvas das medidas da circunferência do tórax (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

D) Circunferência de Abdômen.

TABELA 24.- Valores médios e desvio padrão (DP) da circunferência do abdômen (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	54,50	2,75	56	55,28	3,31	80	-1,44	0,153
7	58,06	5,27	67	58,05	5,42	61	0,01	0,989
8	58,83	4,03	68	59,64	3,34	63	1,26	0,210
9	61,64	5,02	73	60,71	4,22	58	1,13	0,259
10	62,93	5,14	59	63,71	6,28	63	-0,750	0,455
11	63,93	4,45	71	64,43	5,96	76	-0,58	0,563
12	66,53	4,95	79	67,99	4,84	81	-1,88	0,061

** = P<0,001

* = P=0,05

Os valores médios da circunferência do abdômen de ambos sexos permitem observar um aumento progressivo desde os seis até os doze anos, ademais de perceber que o maior aumento de circunferência do abdômen nos meninos se produz dos seis para os sete anos (3,56cm) e nas meninas dos onze aos doze anos (3,56cm).

Por outro lado, quando foram comparados entre crianças do mesmo sexo, não se encontrou diferencias significativas ($p>0,05$), portanto, as crianças do presente estudo mostraram similaridade no crescimento físico do abdômen.

Enquanto à comparação intragrupos, os meninos não apresentaram diferenças significativas ($p>0,05$) nas idades de (sete vs oito), (nove vs dez) e (dez vs onze), no entanto, nas demais idades observou-se diferencias significativas ($p<0,001$).

Nas meninas, não apresentou diferenças significativas nas idades (sete vs oito), (oito vs nove) e (dez vs onze) ($p > 0,005$); e nas demais comparações se verificou diferenças significativas ($p < 0,001$).

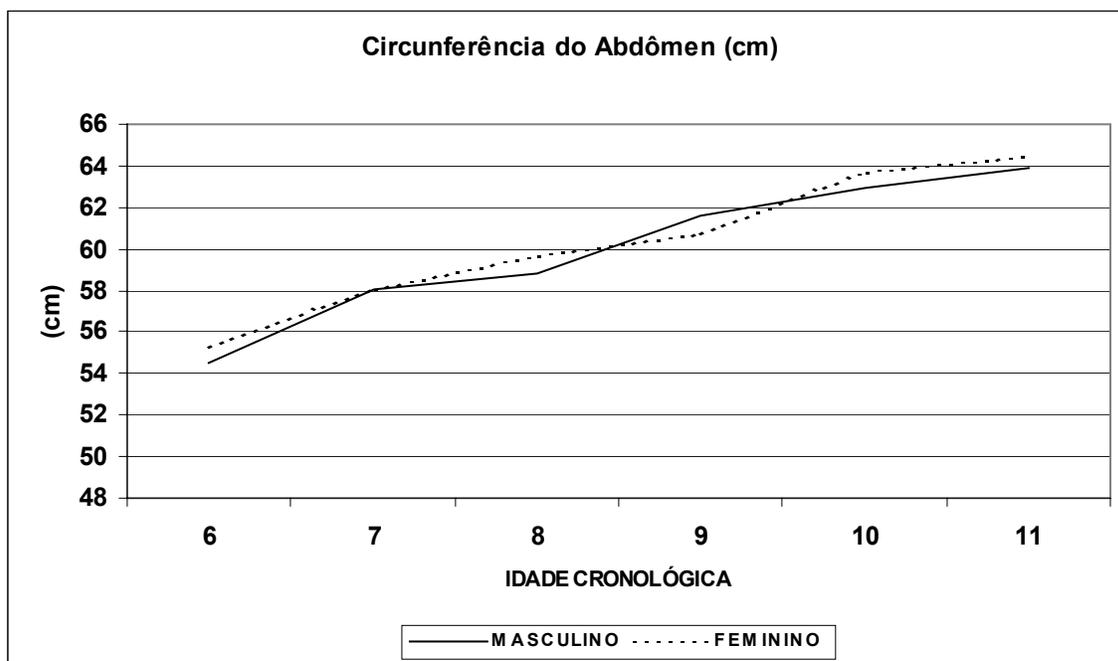


FIGURA 17.- *Curvas das medidas da circunferência do abdômen (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

E) Circunferência do Quadril.

TABELA 25.- Valores médios e desvio padrão (DP) da circunferência do quadril (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade	MASCULINO			FEMININO			t	P
	anos	Média	DP	N	Média	DP		
6	61,13	3,47	56	63,31	3,20	80	** -3,78	0,000
7	62,69	4,29	67	64,39	4,49	61	* -2,19	0,030
8	65,45	4,13	68	66,51	3,89	63	-1,51	0,133
9	67,90	4,86	73	69,66	6,14	58	-1,83	0,069
10	70,53	5,22	59	75,87	5,68	63	** -5,40	0,000
11	74,10	4,73	71	76,18	6,46	76	* -2,21	0,028
12	78,68	5,18	79	82,47	4,66	81	** -4,86	0,000

** = P<0,001

* = P=0,05

O maior aumento da circunferência do quadril nos meninos se produziu-se dos onze aos doze anos (4,58cm) e nas meninas dos nove aos dez anos (6,29cm); assim, os valores médios da circunferência do quadril mostram uma curva progressiva dos seis até os oito anos em ambas as idades.

Quando foram comparados entre os sexos (inter-faixa etária) as meninas mostraram maior circunferência (P<0,001) nas idades de (sete e onze anos) e nas idades de (seis, dez e doze anos) (p<0,001).

Entretanto, na comparação intra-grupos, os meninos não apresentaram diferenças na idade de (seis vs sete) e nas demais comparações se determinou diferenças significativas (p<0,021). Por outro lado, enquanto às meninas, não se

encontrou diferenças significativas nas idades de (seis vs sete) e (dez vs onze), no entanto, nas demais idades as diferenças foram significativas ($p < 0,001$).

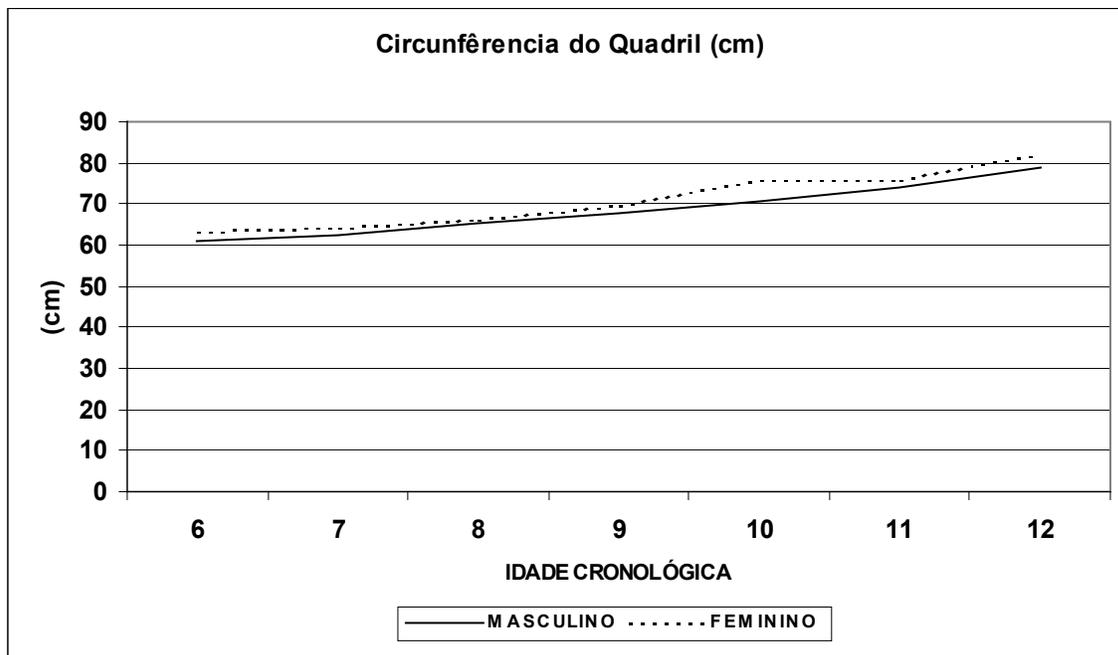


FIGURA 18.- *Curvas das medidas da circunferência do quadril (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

F) Circunferência da Perna.

TABELA 26.- Valores médios e desvio padrão (DP) da circunferência da perna (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	23,10	2,42	56	23,26	1,22	80	-0,49	0,626
7	23,35	1,68	67	24,06	0,99	61	** -2,89	0,000
8	24,21	1,94	68	24,51	1,54	63	-0,96	0,337
9	25,63	1,53	73	25,69	1,89	58	-0,19	0,853
10	27,78	4,15	59	27,40	2,59	63	0,61	0,545
11	27,74	3,84	71	28,28	3,97	76	-0,83	0,407
12	29,70	2,16	79	29,44	2,39	81	0,72	0,471

** = P<0,001

* = P=0,05

A circunferência da perna mostrou valores médios progressivos com o decorrer da idade, onde se observa que os valores em ambos sexos são similares em todas as faixas etária, a exceção dos sete anos, onde apresentou diferenças significativas ($p<0,001$). Por outro lado, percebe-se que o maior aumento de circunferência nessa região anatômica se produziu-se dos nove aos dez anos (1,96cm) nos meninos e de (1,71) nas meninas.

Enquanto à comparação intragrupos, os meninos não apresentaram diferenças significativas ($p>0,05$) nas idades de (seis vs sete, oito), (sete vs oito) e (dez vs onze). E nas demais comparações as diferenças foram significativas ($p<0,001$).

Na comparação do grupo das meninas, não se teve diferença ($p>0,05$) na comparação de (sete vs oito) e nas demais comparações determinou-se que as diferenças foram significativas ($p<0,001$).

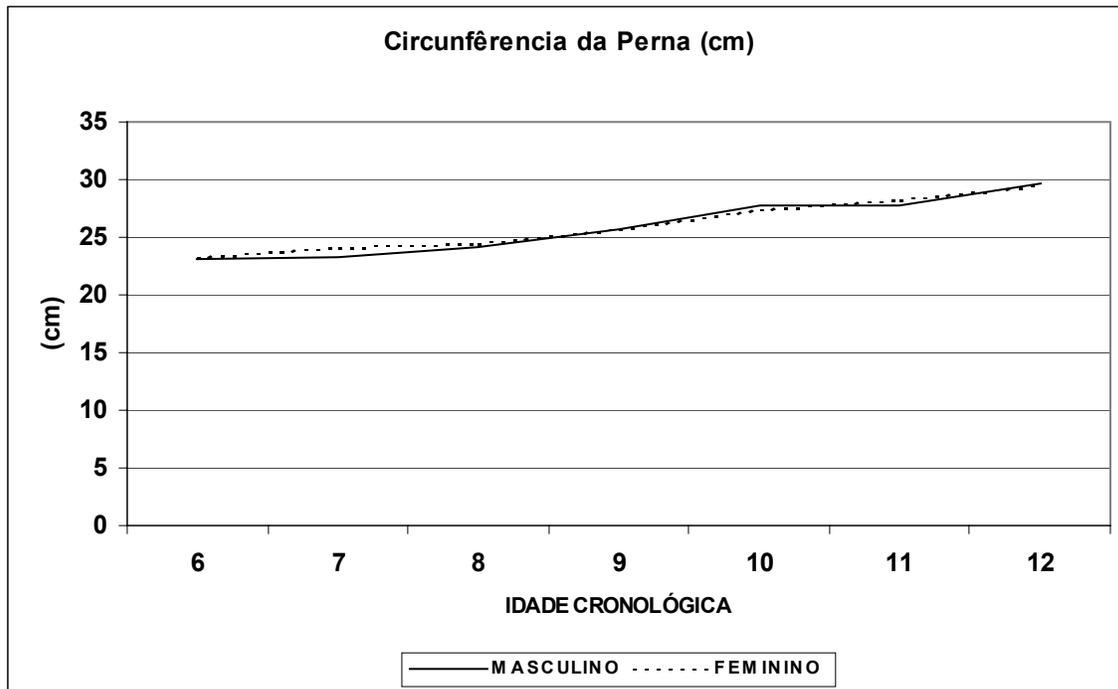


FIGURA 19.- *Curvas das medidas da circunferência da perna (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

3.2. DESEMPENHO MOTOR;

3.2.1. Teste de Flexibilidade de Sentar e alcançar Modificado (cm).

TABELA 27.- Valores médios e desvio padrão (DP) da medida do teste de flexibilidade de Sentar e alcançar modificado (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	19,67	3,69	56	25,45	5,24	80	*-7,11	0,018
7	21,31	2,14	67	26,62	3,89	61	** -9,69	0,000
8	22,29	3,40	68	27,40	6,39	63	** -5,77	0,000
9	22,61	3,60	73	29,31	4,29	58	** -9,71	0,000
10	20,27	3,72	59	31,97	7,22	63	** -11,10	0,000
11	25,10	4,13	71	33,25	5,61	76	** 0,98	0,000
12	28,39	3,30	79	35,88	5,49	81	** -10,40	0,000

** = P<0,001

* = P=0,05

No teste de flexibilidade de sentar e alcançar, os resultados mostraram que as meninas apresentaram maior nível de flexibilidade em relação aos meninos em todas as faixas etárias ($p < 0,001$), também se observa que o maior aumento de flexibilidade produziu-se dos dez aos onze anos nos meninos (4,83cm), e nas meninas dos nove aos dez anos (2,66cm).

Por outro lado, quando foram comparados intragrupo, no grupo dos meninos não se verificou diferenças significativas ($p > 0,05$) nas idades de (seis vs sete), (nove vs dez) e (onze vs doze) e nas demais idades se determinou diferenças significativas ($p < 0,001$). Em relação ao grupo das meninas, também não se observou

diferenças ($p>0,05$) nas idades de (seis vs sete, oito), (sete vs oito), (oito vs nove) e (dês vs onze) e nas demais comparações se verificou diferenças significativas ($p<0,001$).

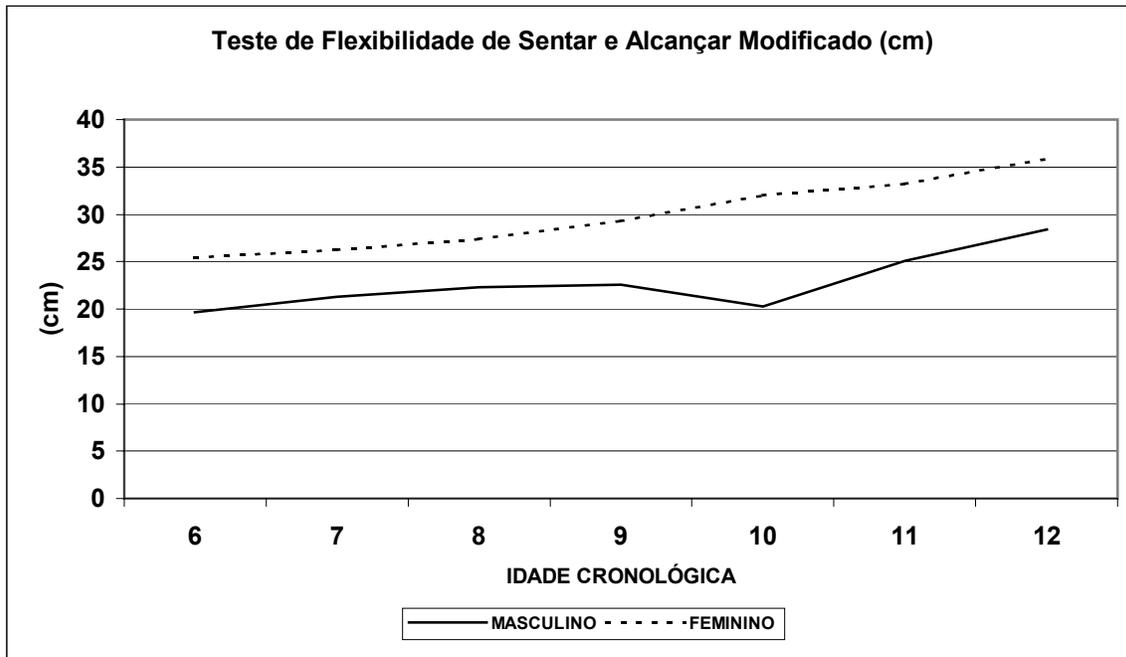


FIGURA 20.- *Curvas dos resultados do teste de Flexibilidade de sentar e alcançar modificado (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

3.2.2. Teste de Resistência Muscular Abdominal (60s).

TABELA 28.- Valores médios e desvio padrão (DP) da medida do teste de resistência muscular abdominal em repetições (60s) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade anos	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	15,29	6,59	56	14,92	3,45	80	0,37	0,710
7	16,49	5,67	67	15,67	3,23	61	0,99	0,320
8	19,68	9,06	68	16,57	3,72	63	**2,53	0,013
9	25,41	8,20	73	19,48	6,10	58	**4,59	0,013
10	24,59	9,56	59	24,16	3,94	63	0,33	0,740
11	28,91	6,07	71	26,03	6,60	76	**2,75	0,006
12	30,94	7,12	79	26,53	8,22	81	**3,62	0,065

** = P<0,001

* = P=0,05

Os valores do teste de resistência muscular abdominal avaliado em 60s, mostrou valores médios progressivos com o decorrer da idade cronológica, e quando foram comparados entre ambos sexos, verificou-se diferenças significativas nas idades de (oito, nove, onze e doze anos) ($p<0,001$) e nas idades de (seis, sete e dez anos) não houve diferenças significativas ($p>0,05$), portanto nessas idades as crianças apresentam similaridade no desempenho da resistência muscular abdominal.

Por outro lado, o maior desempenho de resistência muscular abdominal nos meninos se produziu-se dos (oito aos nove anos) ($5,73_{rep.}$) e nas meninas dos (nove aos dez anos) ($4,68_{rep.}$), portanto, a diferenças apresentaram-se desde os oito anos.

Por outro lado, na comparação intragrupos, não foram encontradas diferenças significativa, ($p > 0,05$) nas idades de (seis vs dez), (sete vs oito, nove, dez anos) e (oito vs nove anos), e nas demais comparações verificou-se diferenças significativas ($p < 0,001$). Nas meninas não se verificou diferenças ($p > 0,05$) nas idades de (seis vs sete, oito), (sete vs oito) e (onze vs doze) e nas demais comparações determinou-se diferenças significativas ($p < 0,001$).

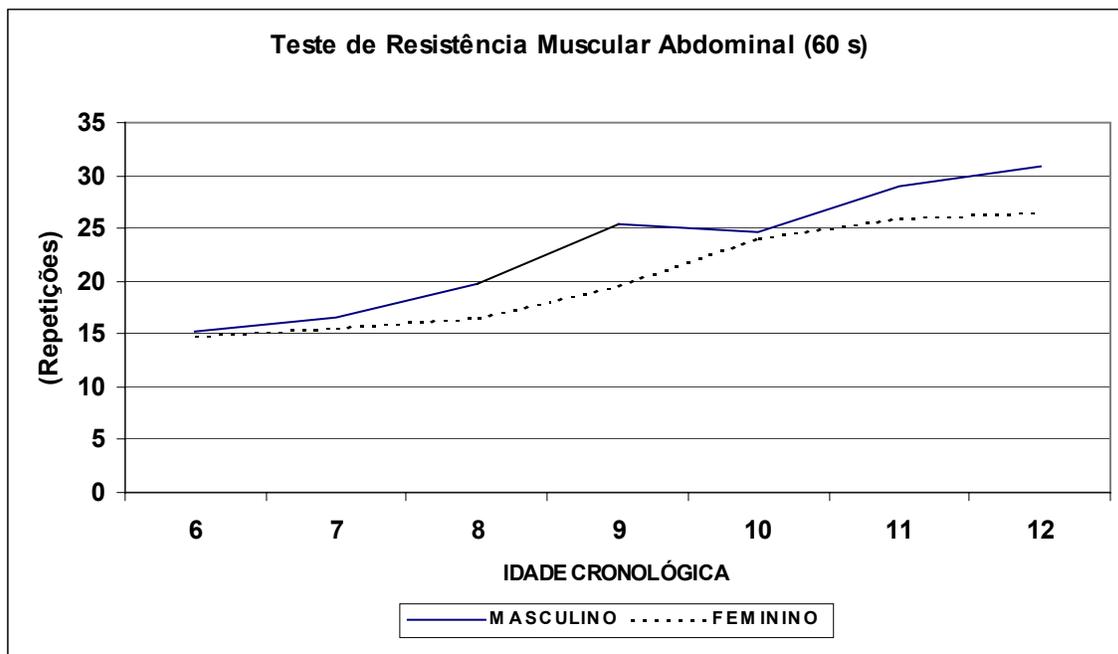


FIGURA 21.- *Curvas dos resultados do teste de resistência muscular abdominal (repetições) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

3.2.3. Teste de Salto em Distancia Parado (cm).

TABELA 29.- Valores médios e desvio padrão (DP) da medida do teste de salto em distancia parado (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	93,11	17,86	56	87,96	11,88	80	*2,02	0,045
7	103,87	13,63	67	102,34	18,11	61	0,54	0,059
8	113,49	14,47	68	106,11	13,19	63	*3,04	0,029
9	129,04	11,89	73	110,03	14,62	58	**8,21	0,000
10	121,95	16,53	59	120,51	11,02	63	0,57	0,57
11	143,10	11,25	71	135,95	18,18	76	**2,84	0,005
12	138,19	13,53	79	131,83	11,49	81	**3,21	0,001

** = P<0,001

* = P=0,05

O maior aumento de força de membros inferiores em ambos sexos se produziu-se dos (dez aos onze anos), sendo nos meninos de (21,15_{cm}) e nas meninas de (15,44_{cm}). De outro lado, observa-se que a curva de desempenho é progressiva dos seis aos onze anos, sofrendo as crianças de ambos sexos uma pequena diminuição de força aos doze anos.

Na comparação entre ambos sexos, os resultados mostraram diferenças nas idades de seis anos (p<0,05), e de oito, nove, onze e doze anos (p<0,0010). Portanto, se observa superioridade da força nos meninos na maioria das idades.

Enquanto à comparação intragrupos, se determinou diferenças significativas para todas as idades ($p < 0,0028$) nos meninos, e nas meninas se observam diferenças nas idades de (sete vs oito), (oito vs nove) e (onze vs doze) ($p < 0,001$).

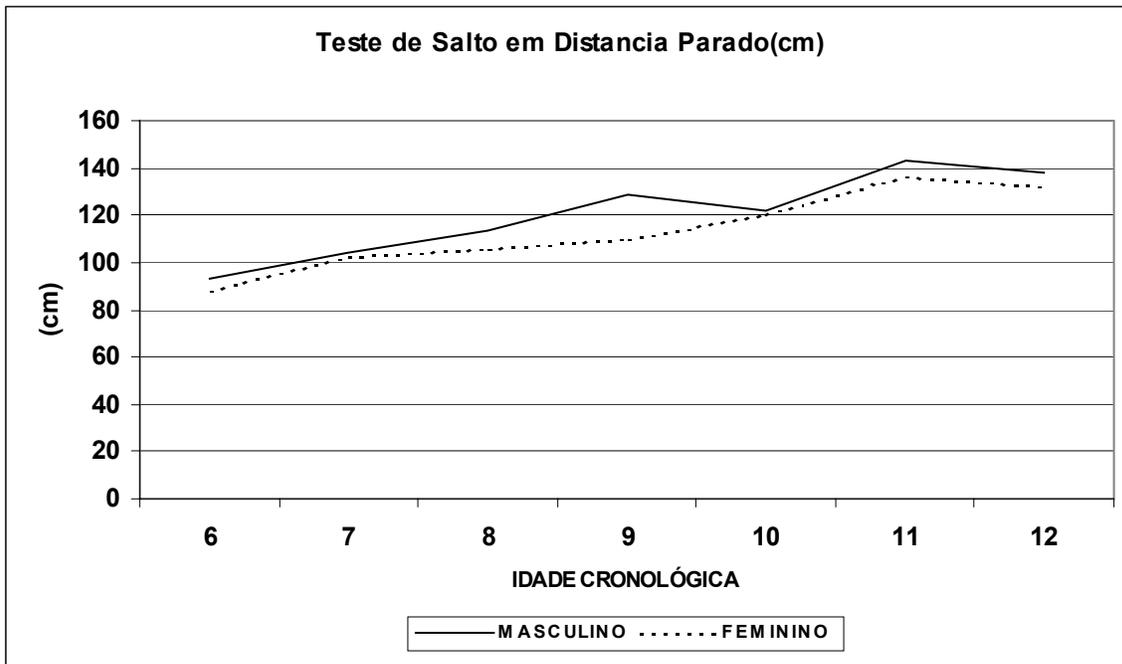


FIGURA 22.- *Curvas dos resultados do teste de salto em distancia parado (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

3.2.4. Teste de Velocidade (20m).

TABELA 30.- Valores médios e desvio padrão (DP) da medida do teste de velocidade de 20m (segundos) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	4,48	0,38	56	4,93	0,46	80	** -5,95	0,000
7	4,20	0,34	67	4,62	0,39	61	** -6,40	0,000
8	4,11	0,28	68	4,31	0,38	63	** -3,41	0,000
9	3,82	0,27	73	4,13	0,22	58	** -6,89	0,000
10	3,80	0,37	59	4,04	0,26	63	** -4,16	0,000
11	3,69	0,33	71	4,08	0,29	76	** -7,68	0,000
12	3,50	0,31	79	3,86	0,35	81	** -6,85	0,000

** = P<0,001

* = P=0,05

Os valores médios do teste de velocidade de (20m), mostram uma curva decrescente com o decorrer da idade cronológica, onde se determinou que os meninos apresentam melhor desempenho de velocidade quando foram comparados com as meninas ($p<0,001$). Assim, pode-se perceber que o maior aumento de velocidade nos meninos produziu-se dos oito aos nove anos (0,29s) e nas meninas produziu-se mais cedo, por volta dos sete aos oito anos (0,31seg.).

Por outro lado, quando foram comparado intragrupos, não se observaram diferenças nas idades de (seis vs sete), (nove vs dez) e (onze vs doze) e no resto das demais comparações verificou-se diferenças significativas ($p<0,001$) nos meninos. Nas meninas, não foram observadas diferenças significativas nas idades de nove vs dez, onze, e dez vs onze anos, e nas demais idades verificou-se diferenças significativas ($p<0,001$).

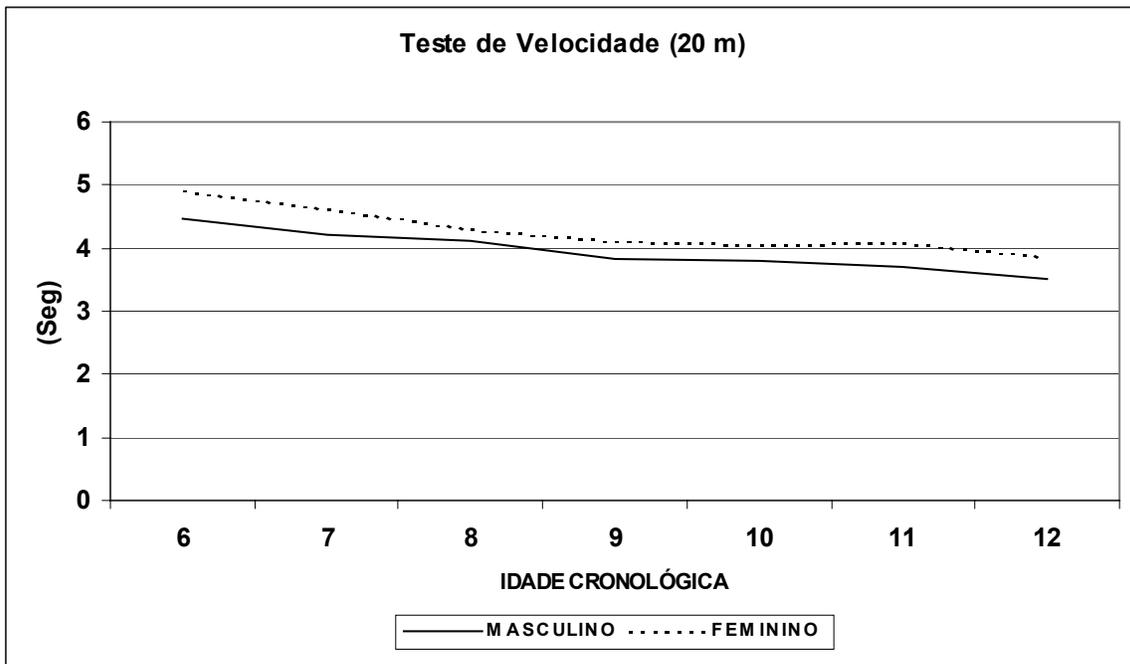


FIGURA 23.- *Curvas dos resultados do teste de velocidade (20m) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

3.2.5. Teste de Capacidade Aeróbia (Corrida de ida e volta 20m).

TABELA 31.- Valores médios e desvio padrão (DP) da medida do teste de resistência aeróbia de corrida de 20m de ida e volta (m) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e valor de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade	MASCULINO			FEMININO			t	P
	Média	DP	N	Média	DP	N		
6	266,07	63,92	56	260,25	69,17	80	0,498	0,619
7	276,12	72,13	67	215,41	66,07	61	0,058	0,954
8	320,88	119,72	68	301,27	87,91	63	1,06	0,290
9	438,08	210,03	73	381,38	132,45	58	1,79	0,075
10	468,81	216,25	59	398,73	120,80	63	*2,23	0,003
11	710,70	240,33	71	520,53	163,66	76	**5,64	0,001
12	702,78	203,48	79	541,23	184,26	81	**5,27	0,000

** = P<0,001

* = P=,0,05

O maior aumento da capacidade aeróbia nas crianças de ambos sexos do presente estudo produzi-use dos dez aos onze anos, sendo nos meninos de 241,19m e nas meninas de 121,80m.

Por outro lado, quando foram comparados entre ambos os sexos, os resultados indicaram diferenças significativas nas idades de dez anos (p<0,05), onze, e doze anos (p<0,001). Nesse sentido, a curva de desempenho mostra similaridade da capacidade aeróbia dos seis ate os nove anos e a partir dos dez anos, começa a diferenciação entre os sexos, sendo maior nos meninos.

Enquanto à comparação intragrupos, os meninos mostraram valores similares e portanto, não se verificou diferenças significativas nas idades de seis vs sete, oito, sete vs oito, nove vs dez e onze vs doze, e nas demais comparações os resultados

mostraram diferenças significativas ($p < 0,001$). Entretanto, nas comparações no grupo das meninas, os resultados não mostraram diferenças significativas ($p > 0,05$) nas idades de seis vs sete, oito, sete vs oito, nove vs dez e onze vs doze anos, e nas demais comparações múltiplas os resultados verificaram diferenças significativas ($p < 0,001$).

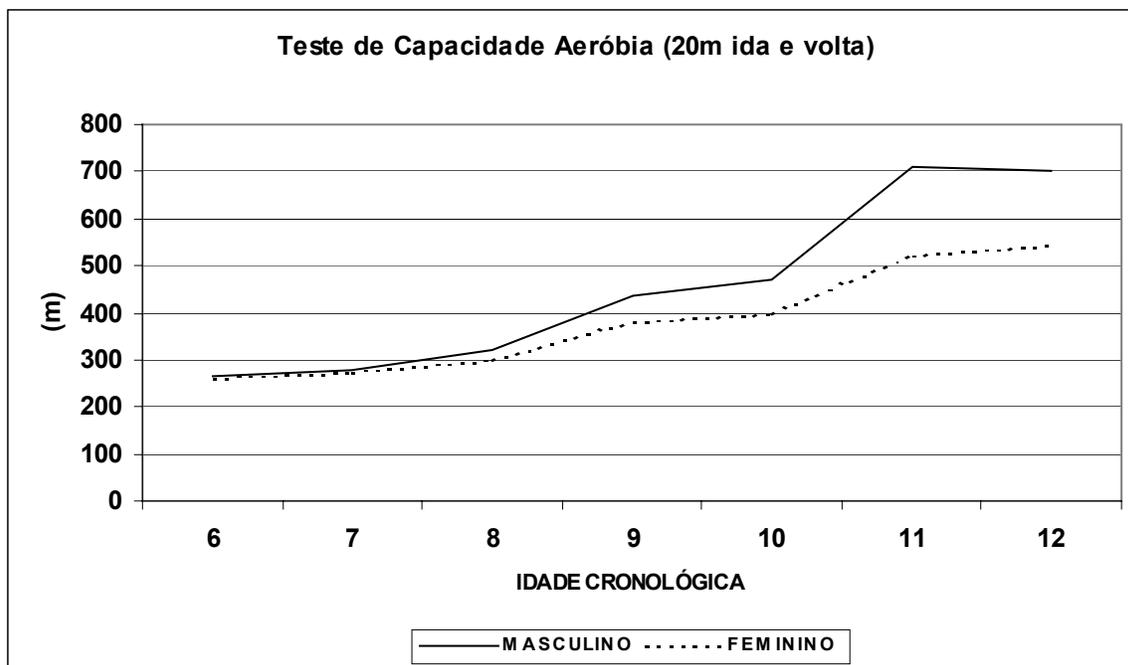


FIGURA 24.- *Curvas dos resultados do teste de capacidade aeróbia (corrida de ida e volta de 20m) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica.*

CAPITULO 4

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. CRESCIMENTO FÍSICO.

4.1.1. Em relação ao presente estudo.

Os resultados do presente estudo mostraram similaridade quanto a massa corporal total nas idades de 6, 8, 9 e 12 anos, sendo as meninas aos 7, 10 e 11 anos mais pesadas em comparação aos meninos; e enquanto a estatura as meninas mostraram-se mais altas aos (6, 7, 9, 10 e 12) anos, contrariando assim à literatura (ANJOS, 1989, MALINA, BUCHARD, 1991, MATSUDO, 1992, PRISTA, 1994) que indicam que no período pré-pubertario que vai dos 7 aos 10 anos de idade os valores médios de massa corporal e a estatura são similares. Por outro lado, as diferenças encontradas no presente estudo em relação a massa corporal e estatura a partir dos 11 e 12 anos em favor dos meninos, a literatura acredita que sejam fenômenos relativos ao período pré-pubertario (LIRA, 1990, MATSUDO, 1992).

Entretanto, as diferenças de massa corporal e altura apresentadas com maior frequência nas meninas, provavelmente se devam aos processos migratórios que ocorre continuamente na cidade de Arequipa (Perú) de áreas rurais para áreas urbanas; no entanto, no processo migratório a urbanização tem sido um fator importante nestas modificações, produzindo-se em seu contexto uma rápida explosão demográfica, problemas de distribuição e comercialização dos produtos,

com implicações para os problemas de alimentação e nutrição (CAMPINO, 1989, MALINA, 1990); nessa perspectiva Malina, et.al., (1985) manifestam que as condições sócio-econômicas das áreas rurais variam, resultando favorecidas as meninas nas medidas de performance de crescimento enquanto comparadas com os meninos no processo migratório.

Nessa mesma perspectiva, no caso do fenômeno migratório, se verificou que crianças de 5 a 11 anos de idade de Centro América e México que imigravam a São Francisco (EE.UU), as meninas apresentavam maior peso corporal e área de gordura em relação aos meninos, portanto, tendo uma tendência à obesidade (SCHUMACHER, KRETCHMER, 1988), isto sugere que as meninas apresentam uma melhor adaptação a esse meio.

Sob esses indicativos, pode-se manifestar que os homens são mais influenciados pelo stress do meio ambiente, tanto positivo e negativo em relação às mulheres (MALINA, et.al, 1985) e porém, esse fenômeno poderia ter acontecido nos resultados do presente estudo.

Num outro estudo longitudinal na China, as crianças de áreas rurais aumentavam em estatura (2_{cm}) em comparação com as crianças de áreas urbanas (1,3_{cm}) ao longo de 1975 a 1985, produto da implantação duma reforma de uma economia de livre mercado (SHEM, et.al., 1996), nesse estudo não se especifica as diferenças entre os sexos.

Contudo, esses achados, fazem supor que os meninos de áreas rurais são mais propensos a mudanças no crescimento físico por efeitos migratórios e ambientais, portanto, a população da cidade de Arequipa merece maiores estudos enquanto a crescimento físico.

Os resultados das medidas de dobras cutâneas do presente estudo mostram que a região onde se encontra o menor tecido adiposo em crianças de ambos os sexos é a dobra bicipital e maior a dobra abdominal. Similares resultados foram encontradas em estudos de Meirelles, et.al, (1989), França, et.al, (1988), e mais recentemente SILVA NETO, (1999). Além disso, a dobra bicipital em crianças do presente estudo

mostrara-se com muitos desniveis ao longo das seis idades (6-12anos) em ambos os sexos; desniveis também encontrados por França, et.al, (1988) apresentando modificações significativas nos depósitos de gordura nessa região.

Por outro lado, segundo alguns estudos, na etapa da infância o nível de adiposidade apresenta similaridade (MALINA e BOUCHARD, 1988, GUEDES, GUEDES, 1997), havendo poucas diferenças na composição corporal (TOURINHO FILHO, 1998), nesse sentido, era de esperar esses resultados, mas não aconteceu assim no presente estudo. Porquanto, as meninas do presente estudo já mostravam superioridade dos seis ate os 12 anos na somatória das seis dobras cutâneas (bicipital, tricípital, subescapular, supra-ílica, abdominal, e perna) em comparação aos meninos, e desta forma, contrapondo-se aos estudos antes mencionados, a maior quantidade de tecido adiposo nas meninas pode-se atribuir que a maioria das crianças do presente estudo sejam imigrantes de zonas rurais, e portanto, os meninos sejam mais susceptível a modificações ambientais que as meninas (MALINA, et.al, 1985).

Nessa medida poderia acontecer que as meninas do presente estudo, provavelmente provenham em sua maioria de áreas rurais, não foram afetadas por os fatores exógenos. Portanto, apresentam maior tecido adiposo que os meninos. Nesse sentido, o meio ambiente exerceria uma importante influencia no crescimento físico, como foi verificado, num estudo de crianças Mayas da Guatemala de 4 a 14 anos que migraram para os EE.UU, onde essas crianças apresentaram-se mais altas, mais pesadas e com maior massa de gordura do que as crianças que vivem na Guatemala. Se for isso o caso, esta hipótese teria que ser estudada e aprofundada em crianças de diversas condições socioeconômicas e geográficas do Peru, para assim, esclarecer essas dúvidas.

Entretanto, Silva Neto (1999) encontrou similares resultados ao do presente estudo em amostras de crianças brasileiras de (7 a 14) anos, onde tal diferença de adiposidade o autor atribui provavelmente que se deva a um melhor estado

nutricional das meninas, em razão de que as crianças são de condição socioeconômica baixa.

Nessa medida, alguns outros fatores extrínsecos poderiam explicar a elevada adiposidade em meninas de condição socioeconômica média da área urbana da cidade de Arequipa, como por exemplo, a raça, o clima, e inclusive as estações do ano (GUTIERREZ, 1992), nesse contexto, crianças oriundas de Indiana apresentavam maior tecido adiposo que as crianças Africanas (MARCONDES, 1996), portanto, as variações morfológicas do crescimento físico nos grupos raciais são dependentes de um patrimônio genético mais concentrado e de uma consangüinidade mais forte (HAEFFNER, 1995), e também não deixando de lado, que o exercício físico exerce influência na diminuição do tecido adiposo e também o meio físico de extrema altitude produz stress sobre os moradores (HAAS, et.al, 1982) produzindo uma redução no crescimento físico (STINSON, 1982, LEONARD, et.al, 1995), assim Haas, et.al, (1982) num estudo realizado na Bolívia observou em crianças de 8 a 14 anos maior tecido adiposo na somatória de seis dobras cutâneas em crianças de alta altitude quando comparadas com crianças de baixa altitude; portanto, isso poderia explicar em parte o maior acúmulo de tecido adiposo em crianças de altas altitudes. Assim, todas estas discrepâncias das dobras cutâneas merecem ser estudadas com maior profundidade.

Por último, aos 10 anos as meninas do presente estudo sofreram uma diminuição no tecido adiposo e os meninos também sofreram esse mesmo efeito, mas aos 11 anos, se produz um corte na curva de crescimento, podendo-se atribuir que esse efeito se deva segundo os dados obtidos ao maior aumento de crescimento em estatura e aumento na capacidade cardio-respiratória dos (9 aos 11 anos), respectivamente.

No caso dos diâmetros ósseos, os resultados do presente estudo mostraram que os diâmetros do úmero, biestilóide, fêmur e bimaleolar apresentaram valores médios progressivos com o decorrer da idade cronológica dos seis até os 12 anos, obtendo da mesma forma similares resultados MEIRELLES, et.ali. (1989) nos quatro

diâmetros em crianças escolares de Rio de Janeiro, e do mesmo modo nos diâmetros do úmero e fêmur em crianças brasileiras (GUEDES, GUEDES, 1997, SILVA NETO, 1998), sendo que esses dois últimos autores avaliaram dois diâmetros (úmero e fêmur).

Por outro lado, os resultados do presente estudo sugerem similaridade quanto ao crescimento dos diâmetros do úmero, biestilóide, e bimalleolar em ambos os sexos; não acontecendo a mesma situação com o diâmetro femural, onde se percebe diferenças significativas entre meninos e meninas nas idades de 7, 8, 9, 11, e 12 anos; nesse sentido alguns poucos trabalhos apóiam os resultados encontrados, como por exemplo Silva Neto (1999) em crianças de 7 a 14 anos e Meirelles, et.al, (1989) em crianças de 9 a 11 anos, este ultimo encontrou diferenças nas três faixas etárias. Portanto, os resultados sugerem que os meninos apresentam maior diâmetro do úmero e parece mostrar-se essa diferenciação desde idades menores na presente pesquisa. No entanto, não se encontraram estudos que analisaram os diâmetros ósseos e relacionaram com o crescimento físico, que possam ajudar a analisar os resultados do presente estudo. Contudo, o nível de correlação que apresentaram os diâmetro ósseos do úmero, biestilóide, fêmur e bimalleolar com o peso e altura oscilam entre ($r=0,71-0,87$) ($p=<001$) o qual pode-se afirmar que os diâmetros ósseos são bons indicadores de avaliação do crescimento físico.

As medidas de circunferências do presente estudo mostraram similares valores entre meninos e meninas dos 6 até os 12 anos nas circunferências do braço, ombro, abdômen e perna, no entanto, se observou diferenças entre as crianças na circunferência do tórax nas idades de 8, 9, e 11 anos, tendo as meninas valores mais altos em relação aos meninos; assim Freitas (1997) encontrou diferenças nessa circunferência nas idades de (7 e 9) anos e aos 10 anos sofre uma ligeira queda, que provavelmente se deva ao maior aumento em estatura nessa faixa etária por parte das meninas.

Entretanto, Silva Neto (1999) não encontrou diferenças nas circunferências do braço e perna de crianças de ambos os sexos, ao igual que o presente estudo, e de

Freitas (1997) este último com crianças de condição socioeconômica alta e Silva Neto (1999) com crianças de socioeconômica baixa. Portanto, nesse sentido, podemos afirmar que segundo os estudos mencionados anteriormente, as circunferências mostraram um aumento progressivo com o decorrer da idade, e porém, ao igual que os diâmetros ósseos estas variáveis também mostram bons níveis de correlação com o peso corporal e a estatura, sendo bons indicadores de medição do crescimento físico.

Por outro lado, alguns estudos efetuados em cidades de altitude mostram que por exemplo a circunferência do tórax em máxima inspiração é maior quando comparadas com crianças de baixa altitude (LAWRENCE, et.al, 1982) e num estudo realizado por Gonzáles, Crespo-Retes e Guerra (1982) em meninos de maior altitude (Puno-Perú a 3,900m.s.n.m.) apresentaram maior circunferência do tórax até os dez anos quando foram comparados com os meninos do presente estudo e aos 11 e 12 anos os meninos do presente estudo apresentam maior circunferência do tórax. No entanto, é preciso analisar estas variáveis em outras populações, com o objetivo de aprofundar os estudos de crescimento físico.

4.1.2. Em relação a outros estudos.

Os percentss do NCHS descrevem dados de referência confiáveis para a avaliação do crescimento físico (LIRA, 1990, VICTORA, et.al, 1998) principalmente em crianças pré púberes, onde os resultados do presente estudo mostraramm que os meninos e meninas foram mais pesadas que o padrão de referência comparados ao percentil 50°. Enquanto à estatura os meninos apresentam valores médios inferiores aos do NCHS (50°) e nas meninas os valores médios do presente estudo aos 6 e 7 anos são mais altas e logo dos 8 até os 12 anos são levemente inferiores que o padrão de referência.

Por outro lado, quando foram comparados com crianças de áreas rurais de Marquiri (Peru) a 2.500-3.000 m.s.n.m. (PAWSON, et.al, 2001), observou-se que as crianças de ambos os sexos apresentaram menor massa corporal e estatura que o padrão de referência (NCHS) e o presente estudo. Portanto, pode-se afirmar que os escolares de condição socioeconômica media de áreas urbanas do presente estudo são mais pesados e apresentaramm menor estatura quando comparados com o padrão de referencia do NCHS; nessa medida, esses resultados se corroboram onde segundo Eveleth e Micozzi (1988) mestiços do Peru, Bolívia, Guatemala e México geralmente são robustos e de baixa estatura. Assim, a elevada massa corporal das crianças do presente estudo provavelmente se deva ao tipo de alimentação, grau de atividade física que eles possam desenvolver, no entanto, esses variáveis não foram controladas no presente estudo.

Por outro lado, na medida de tentar explicar a maior massa corporal das crianças do Peru foi desenvolvido um estudo em crianças, onde comparavam com crianças de Países desenvolvidos; nesse estudo, os resultados apresentaramm pouco tecido adiposo e massa muscular, e quantidade de água relativamente elevada em relação ao peso corporal (BUOUTTON, et.al, 1987) o que provavelmente poderia explicar em parte o elevado peso corporal, ou também, pode-se atribuir ao aspecto

migratório, onde crianças de áreas rurais apresentaram melhor desenvolvimento no crescimento físico em meninas (MALINA, et.al, 1985) e em crianças Chinesas em geral (SCHUMACHER e KRETCHMER, 1988); nessa medida a literatura menciona que quando se apresentam essas diferenças provavelmente se deva aos aspectos genéticos (DUARTE e DUARTE, 1992, HAAS e FLEGAL, 1981) e não descartando os fatores nutricionais e ambientais (CORA, et.al, 1999).

Portanto, na maior parte do mundo, o déficit de peso/idade e altura/idade apresentam comportamentos diferentes, pois o ultimo representa um retardo no crescimento linear (OMS, 1995) e por conseguinte, alguns estudos apóiam que as medidas de peso e altura são influenciados pela condição socioeconômica (PARIZKOVA e MERHAUTOVÁ, 1970 MALINA, et.al, 1985)

Os resultados das dobras cutâneas mostraram uma tendência progressiva com relação à idade cronológica; nesse sentido, os resultados do presente estudo de crianças de condição socioeconômica media da área urbana de Arequipa (Peru), foram comparados com outros estudos de diversas condições socioeconômicas, percebendo-se que em todas as dobras cutâneas, as crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis de Maranhão (SILVA NETO, 1999) mostraram-se inferiores em seus valores médios em relação ao presente estudo, o qual as variáveis socioeconômicas exercem influencia no crescimento físico.

Tais resultados sugerem que a dobra tricípital é mais susceptível às influencias do nível socioeconômico, enquanto na dobra subescapular está relacionada com os afeitos biológicos de características sexuais (BOGIN, MACVEAN, 1981a).

Por outro lado, enquanto as dobras: subescapular, supra-Iliaca, e panturrilha, num estudo que envolvia a condição socioeconômica media e alta encontraram-se diferencias significativas entre ambas condições (FRY, et.al, 1965, FREITAS, 1997), além dessas dobras, este ultimo autor, também encontrou diferenças na dobra abdominal e não sendo assim com a dobra bicipital.

Além desses fatores, existem outros que influenciam o nível de tecido adiposo nas crianças, como o fator migratório (MALINA, et.al, 1985, SCHUMACHER,

KRETCHMER, 1988), assim também, os baixos índices de dobras podem estar sendo influenciados pelas diferenças de etnias, também o tipo de atividade física pode influenciar nessa relação (FERREIRA, 1991) e como manifesta Marcondes (1994) a renda “percapita”, idade dos pais, tamanho da família, condições de habitação e saneamento, escolaridade e cultura dos pais, são variáveis que influenciam o crescimento físico.

Em relação aos diâmetros ósseos, foram comparados os quatro diâmetros (úmero, biestilóide, fêmur, e bimaleolar) com crianças brasileiras de condição socioeconômica alta (FREITAS, 1997) onde as crianças do presente estudo são similares em três diâmetros ósseos (úmero, biestilóide e fêmur), no entanto, as crianças de condição de condição socioeconômica alta mostraram valores mais altos no diâmetro bimaleolar.

Por outro lado, os diâmetros do úmero e fêmur foram comparados com crianças brasileiras de condição socioeconômica baixa (SILVA NETO, 1999), na figura 17 e 19 percebe-se que essas crianças mostraram valores médios mais baixos que os do presente estudo em ambos os sexos, o qual corrobora o que amplamente é conhecido que a condição socioeconômica exerce influencia no crescimento físico (MARCONDES, 1994, PARIZKOVA e MERHAUTOVÁ, 1970 MALINA, et.al, 1985), e conseqüentemente na alimentação e estado nutricional (JORS e PIERSON, 1980, MARCONDES, et.al, 1978). No entanto, não foram encontrados estudos que permitam aprofundar o estudo do crescimento físico relacionando com os diâmetros ósseos.

Finalmente, enquanto as medidas de circunferência, pode-se perceber que os valores da circunferência do braço e perna do estudo de FREITAS (1997) em crianças de condição socioeconômica alta em relação ao presente estudo (condição socioeconômica media) e o estudo efetuado por Silva Neto (1999) em crianças de condição socioeconômica baixa, mostraram valores médios mais altos que os dois últimos estudos. Então, pode-se sugerir uma interferência da condição socioeconômica, mostrando-se mais notórias nas circunferências do braço e perna;

no entanto, nas circunferências do ombro, tórax e abdômen não se percebe diferenças entre as crianças do estudo de Freitas (1997) e o presente estudo. Portanto, provavelmente essas circunferências não sejam modificadas no transcurso do crescimento físico pela condição socioeconômica.

Por outro lado, não foram encontrados estudos que associem medições de circunferências do ombro, tórax e abdômen com variáveis ambientais, socioeconômicas, entre outras.

4.2. Desempenho motor.

4.2.1. Em relação ao presente estudo.

Os resultados do teste de flexibilidade de sentar-alcançar mostraram que as meninas apresentaram maior desempenho no nível de flexibilidade em comparação com os meninos de todas as faixas etárias; isto corrobora-se com a literatura (QUEIROZ, 1991, GUEDES, BARBANTI, 1995, BALE, et.al, 1992, ACHOUR JR, 1996), no entanto, não foram encontrados estudos que pudessem explicar a magnitude da influência de esses fatores (GUEDES, GUEDES, 1997), onde provavelmente se deva à maior quantidade de estrógeno no sexo feminino (ACHOUR JR, 1996). E na tentativa de explicar as diferenças do desempenho motor observados em ambos os sexos, podem ser atribuídas apenas parcialmente as diferenças estruturais e fisiológicas (HERKOWITZ, 1978). Nesse sentido, a flexibilidade é considerada um importante componente da aptidão física relacionada à saúde, pois índices muito baixos de flexibilidade podem apresentar problemas funcionais (COPETTI, 1996) e nas escolas os professores de Educação Física devem preocupar-se por uma adequada postura do aluno, que possuam menor possibilidade de lesionar as vértebras e provocar desequilíbrios musculares.

Os resultados do teste de resistência muscular abdominal mostraram que aos (6, 7, 8, e 10 anos) o nível de resistência muscular abdominal em ambos os sexos é similar e nas demais idades os meninos apresentaram maiores valores médios em relação às meninas, isto corrobora-se com a revisão da literatura (QUEIROZ, 1991 GUEDES, BARBANTI, 1995, PAYNE, ISAACS, 1991), no entanto, os meninos começam a ter novamente uma diferença marcada em relação aos meninas a partir dos 11 anos.

Portanto, com relação à diferença no desempenho da resistência de força muscular entre os sexos, leva a crer que a superioridade dos meninos na infância e adolescência esteja vinculada ao incremento de massa muscular, e por via de

conseqüência, a um aumento simultâneo de força e na resistência muscular (SILVA NETO, 1999).

Enquanto ao teste de força de membros inferiores, avaliado por o teste de salto horizontal (cm), os resultados mostraram que a linha de tendência é progressiva para ambos os sexos, apresentando nos meninos maior força de membros inferiores aos (6, 8, 9, 11, e 12 anos) como encontrou-se na revisão da literatura em estudos de desempenho motor (GUEDES e BARBANTI, 1995, MEIRELLES, et.al, 1989). Nesse sentido, na segunda infância as diferenças do desempenho motor em função do sexo aparecem com alguma regularidade, sugerindo melhor desempenho dos meninos em provas que exigem potência muscular, como arremessos e saltos em relação às meninas (CRATTY, 1986 MALINA e BOUCHARD, 1991). No entanto, as diferenças entre ambos os sexos pode-se atribuir à maior massa corporal magra dos meninos ou maior acúmulo de gordura nas meninas e às alterações hormonais (SILVA NETO, 1999). Além disso, provavelmente se deva também, ao nível de atividade física que desenvolveram as crianças e não pode-se descartar também a possibilidade de maior proporção de fibras musculares de contração rápida (KOMI, 1984), por outro lado, a adiposidade corporal poderia influenciar também negativamente no desempenho motor: no aspecto mecânico, tanto em deslocamentos verticais e horizontais (BENETICE e MALINA, 1996), de modo geral os valores de potência muscular a força explosiva de membros inferiores são sempre sensivelmente inferiores nos mais jovens, isto em função de um sistema imaturo de produção de energia pela via anaeróbia (GUTIERREZ, 1992) e que com o decorrer dos anos o nível de potência muscular vai aumentando em função da idade, até chegar à maturação plena.

No teste de velocidade de (20m) se observa que os meninos apresentam maior velocidade que as meninas em todas as faixas etárias, esses resultados coincidem com a literatura (GUEDES, BARBANTI, 1995, MONTECINOS, et.al, 1983), entretanto, segundo GUTIERREZ (1992) a velocidade de modo geral sofre um primeiro pico aos 10 anos e a partir desse momento aumenta fundamentalmente a

velocidade de reação e entre os 7 e 9 anos se observa uma importante melhoria da velocidade acíclica.

Por outro lado, essas diferenças, que surgem entre os sexos na infância e adolescência enquanto ao desempenho do teste de corrida de curta distancia, devam ser atribuídas fundamentalmente, às vantagens de desenvolvimento do sistema nervoso associado a um mais elevado índice de coordenação inter e intramuscular na etapa da infância ou idades mais precoces por volta dos 10-11 anos (BORMS, 1985). Então, as diferenças parecem ser atribuídas às implicações negativas de ordem mecânica e funcional que ocorrem paralelamente à puberdade no sexo feminino (GUEDES e BARBANTI, 1995).

Por último, no teste de corrida de (20m) de ida e volta, que mede a capacidade aeróbia, as crianças do presente estudo mostraram valores médios similares nas idades de 6, 7, 8, e 9 anos) a partir dos 10 anos ate os 12 anos apresentaram diferenças significativas entre meninos e meninas; esses resultados obtidos coincidem com a literatura analisada (GUEDES e BARBANTI, 1995, ASTRAND, 1992).

O comportamento da capacidade cardiovascular ao longo das idades tem sido bastante estudado, onde segundo Forjaz (2002) antes da puberdade o VO_2max aumenta linear e lentamente nas meninas e meninos; nessa fase alguns autores observam que os dois sexos possuem VO_2max semelhantes, enquanto outros verificam maior valor nos meninos. Nesse sentido, as crianças aumentam esse valor até que termine o processo de crescimento que é mais ou menos por volta dos 20 anos nos meninos, e de 14 a 16 anos nas meninas (GUTIERREZ, 1992).

Em relação às diferenças de resistência cardiovascular entre os sexos, destaca-se que a gordura corporal é a variável que se correlaciona com a distancia a correr (THOMAS, et.al, 1988), sendo que as crianças com maior gordura corporal percorrem longas distancias mais lentamente (GUEDES e BARBANTI, 1995). No entanto, em um estudo efetuado em 1952, pode explicar em parte as diferenças entre os sexos, onde segundo ASTRAND (1992) foi observada uma correlação alta

($r=0,97$) entre $VO_2\text{max}$ e massa global de hemoglobina, tendo crianças e mulheres baixa concentração de hemoglobina em relação ao homem, onde a qualidade do sistema de transporte de oxigênio é deficiente e diferente, e tal fato é uma das causas que podem explicar a baixa capacidade aeróbia por kg., de peso corporal (ASTRAND, 1992).

Contudo, destaca-se que existem fatores que influenciam o desempenho motor em geral, como a instrução e treinamento, familiarização com a situação específica da tarefa motora a ser realizada, aspectos do meio ambiente social e cultural e sua interação com as características biológicas da criança (MALINA e BOUCHARD, 1991), além disso, fatores biológicos como a maturidade neurológica, função fisiológica e características antropométricas (GABBARD, 1996).

4.2.2. Em relação a outros estudos.

Os resultados do teste de flexibilidade de sentar e alcançar, foi comparado com crianças de condição socioeconômica baixa (SILVA NETO, 1999), onde os resultados mostraram, que a flexibilidade diminui com o decorrer da idade, além disso, as meninas de ambos estudos apresentam maior flexibilidade em relação aos meninos, concordando desta forma com a literatura (CORBIN, 1980, OSTYN, et. al, 1980, QUEIROZ, 1991, GUEDES, BARBANTI, 1995).

Por outro lado, os meninos do presente estudo mostraram valores similares em relação aos meninos de condição socioeconômica baixa, observando-se nos meninos do presente estudo um declino de flexibilidade aos 10 anos, o qual corroborou-se dessa forma com alguns estudos (KRAHENBUHL e MARTINS, 1979, BORM, 1984) que manifestaram que os níveis de flexibilidade apresentam um declino nos meninos por volta dos 10 anos, e 12 anos nas meninas. Nesse sentido, essa modificação do nível de flexibilidade poderia dever-se ao nível de atividade física que as crianças dessa faixa etária pudessem ter desenvolvido, que por certo, essa variável não foi controlada no presente estudo.

Em relação às crianças de sexo feminino, as meninas do presente estudo apresentaram valores mais baixos de flexibilidade em comparação com as meninas de condição socioeconômica baixa, no entanto, essas diferenças, deveu-se ao tipo de atividade física que as crianças de cada população desenvolveram com as suas crianças.

Enquanto ao teste de resistência muscular abdominal, os meninos apresentaram maiores valores de resistência muscular abdominal em relação às meninas, corroborando-se com a literatura (QUEIROZ, 1991 GUEDES e BARBANTI, 1995, PAYNE, 1991). Assim também, pode-se observar que as crianças do presente estudo de ambos sexos mostraram valores mais altos em relação às crianças de condição socioeconômica baixa, estudadas por Silva Neto (1999); apesar de que estas crianças

participaram de um programa de esporte solidário em São Luis – Maranhão. Portanto, essas diferenças de resistência muscular abdominal entre ambas populações estariam relacionadas com o fator socioeconômico, e porém com o nível nutricional. Por outro lado, os valores médios do estudo de Guedes, Guedes (1997) em ambos sexos, mostram valores mais altos ainda, quando foram comparados com as crianças do presente estudo e os de Silva Neto (1991). Portanto, essas diferenças, poderiam estar relacionadas ao nível de atividade física das crianças dos três estudos e ao nível socioeconômico.

No caso do teste de Salto em distancia parado (força de membros inferiores), as crianças do presente estudo quando foram comparados com crianças de condição socioeconômica baixa (Silva Neto, 1999) e crianças do Município de Londrina (Paraná), sendo que estas últimas crianças mostraram valores mais altos de força de membros inferiores em relação às crianças do presente estudo e as crianças estudadas por Silva Neto (1999) em ambos os sexos. Portanto, essa diferença em favor das crianças de Londrina-PR pode atribuir-se ao tipo de atividade física que estas crianças desenvolvem no programa de esporte Solidário (São Luis-MA), concentrando a maior quantidade e qualidade dos exercícios às extremidades inferiores. Dessa forma, descarta-se a influencia do aspecto socioeconômico no nível de força dos membros inferiores.

CONCLUSÕES

A) Quanto ao crescimento físico.

- a) As crianças do presente estudo mostraram diferenças significativas enquanto à massa corporal e a estatura, sendo as meninas mais pesadas em comparação aos meninos nas idades de sete, dez e onze anos; e são mais altas em relação aos meninos em todas as idades, a exceção dos oito e onze anos. E enquanto à comparação com outras pesquisas, as crianças do presente estudo mostraram-se mais pesadas e menos altas em comparação com o padrão de referência do NCHS, quando comparado no percentil 50°, e são mais pesadas e altas com relação ao estudo de Marquiri-Perú.
- b) As meninas mostraram maior quantidade de tecido adiposo em todas as dobras cutâneas a exceção da dobra bicipital em comparação com os meninos. E, quando foi comparado com um outro estudo, as crianças do presente estudo de ambos os sexos mostraram maior quantidade de tecido adiposo em relação às crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA., a exceção da dobra da panturrilha, onde as crianças de São Luis-MA apresentam maior tecido adiposo nessa região anatômica.
- c) As crianças do presente estudo de ambos sexos mostram valores similares nos diâmetros biestilóide e bimaleolar, no entanto, os meninos tendem a apresentar maior compleição nos diâmetros do úmero e fêmur, sendo significativa as diferenças nas idades de nove, onze e doze para o diâmetro do úmero e para o diâmetro do fêmur, nas idades de sete, oito, nove, onze e doze anos. Portanto, pode-se notar que a diferença dos diâmetros aparece mais cedo no diâmetro do fêmur. E em relação ao estudo de condição socioeconômica alta, as crianças do presente estudo de ambos sexos

mostraram valores similares nos diâmetros biestilóide, úmero, fêmur e bimaleolar e valores mais altos em relação às crianças de condição socioeconômica baixa nos diâmetros do úmero e fêmur.

- d) Nas medidas das circunferências, as crianças do presente estudo de ambos sexos mostraram similares valores nas circunferências do braço, ombro, tórax, abdômen, quadril e perna. No entanto, as meninas tendem a apresentar maior circunferência no tórax nas idades de oito, nove e onze anos, e no quadril nas idades de seis, sete, dez, onze e doze anos em relação aos meninos, sendo estas diferenças significativas. E quando foram comparadas com crianças de condição socioeconômica alta, estas crianças, mostraram valores mais altos em relação às crianças do presente estudo e as crianças de condição socioeconômica baixa nas circunferências do braço e perna respectivamente. E nas demais circunferências o crescimento físico é similar nas crianças do presente estudo e de condição socioeconômica alta.

B) Quanto ao desempenho motor.

- a) As meninas apresentaram maior nível de flexibilidade em todas as faixas etárias quando comparados com os meninos, e quando foram comparados com o estudo de São Luis-MA, as crianças de sexo masculino apresentaram similares valores de flexibilidade, no entanto, no sexo feminino, as meninas do presente estudo apresentam valores inferiores, o qual essa diferença poderia estar em função do tipo de exercícios que as crianças pudessem ter desenvolvido nas suas escolas.
- b) No teste de resistência muscular abdominal, os meninos apresentaram melhor desempenho nas idades de oito, nove, onze e doze anos em comparação com as meninas, verificando-se diferenças significativas nessas idades, e nas idades de seis, sete e dez anos o desempenho foi similar para ambos sexos. E em relação a outros estudos, as crianças de Londrina-PR.

(Guedes, Guedes, 1997), apresentaram valores mais altos em comparação às crianças do presente estudo e as crianças de São Luis-MA. (Silva Neto, 1999) em ambos sexos, por tanto, observa-se a interferência da condição socioeconômica neste teste de desempenho motor.

- c) Os meninos apresentaram melhor desempenho de força de membros inferiores nas idades de seis, oito, nove, onze e doze anos, em comparação com as meninas, e nas idades de sete e nove anos o desempenho foi similar entre ambos sexos. Por outro lado, em relação a outros estudos, as crianças de São Luis-MA (Silva Neto, 1999) apresentam maiores níveis de força de membros inferiores que as crianças de Londrina-PA (Guedes, Guedes, 1997) e as crianças do presente estudo. Podendo-se atribuir essas diferenças ao programa de esportes e ao tipo de exercícios que as crianças de São Luis-MA desenvolveram.
- d) Os resultados do teste de velocidade de (20_m) mostraram que os meninos apresentaram um melhor desempenho de velocidade em todas as faixas etárias, quando foram comparadas com as meninas.
- e) As crianças do presente estudo de ambos sexos mostraram similar capacidade aeróbia nas idades de seis, sete, oito e nove anos, e a partir dos dez anos, até os doze anos verificou-se diferenças significativas, apresentando os meninos um melhor desempenho na capacidade aeróbia.

SUGESTÕES

A) Quanto ao crescimento físico.

- a) Deve-se ter cuidado no uso dos percentis do NCHS, porque as crianças do presente estudo mostraram valores relativamente diferentes, no entanto, poderiam produzir um erro nos análises das crianças da cidade de Arequipa.
- b) Sugere-se que se continue com as pesquisas de este tipo, controlando maior número de variáveis e analisando outras condições socioeconômicas.
- c) É necessário fazer estudos longitudinais com a intenção de verificar as mudanças que poderia ocorrer em cada faixa etária.

B) Quanto ao desempenho motor.

- a) É preciso que as crianças da cidade de Arequipa participem de programas de atividade física com o objetivo de melhorar a aptidão física e assim alcançar um melhor estado de saúde.
- b) O desempenho motor do presente estudo deve ser comparado com outros estudos Peruanos, relacionado e analisando as diversas regiões geográficas, nutricionais, socioeconômicas, entre outros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

HAAS, J.D., MORENO-BLACK, G., FRONGILLO, JR. E.D., PABON, J.A., PAREJA, G.L., YBARNEGARAY, J. and HURTADO, G.L. Altitude and infant growth in Bolivia: A Longitudinal Study. **American Journal of Physical Anthropology**. 59:251-262, 1982.

ACHOUR JR., A. **Bases para exercícios de alongamento relacionado com saúde e no desempenho atlético**. Londrina: Midiograf, p. 39-53. 1996.

ABDEL-MALEK, A. K. et.al.: A method constructing index of obesity. **Human Biology**, v.57, p.415-443, 1985.

ALARCON, R. **Métodos y diseños de investigación**. UPCH, Fondo Cultural, Lima, 1991.

ANDERSON, J.B. The status of adolescent nutrition. **Nutrition today**, 26(2), p. 7-10, 1991.

ARAUJO, D.S.M., e ARAUJO, C.G.S. Aptidão física e Saúde. **Revista Brasileira de Med. Sport**, 6(5), p.199-2003, 2000.

ARREGUI ERAÑA, e MARTINEZ, A. Estado actual de las investigaciones sobre la flexibilidad en la adolescencia. Rev. Internacional, **Medic. Cienc. Act. Fís. Dep.** n° 2, p.2-10, 2001.

ARRUDA, M. Factores de crecimiento físico y aptitud física en pre-escolares. **Revista de Ciências de la Actividad Física**, v.1, n°1, p.73-82, 1993.

ARRUDA, M. **Crecimiento e desempenho motor em pré-escolares de Itapira-SP: Um enfoque Bio-socio-cultural**. Tese (Doutorado em Educação Física), Faculdade de Educação Física/ Universidade de Campinas, 1997.

ASTRAND, P.O: Crianças e adolescentes: Desempenho, mensurações, educação. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. V.5, n.2, p. 59-68, 1992.

BALE, P., MAYHEW, J., PIPER, F.C., BALL, T. WILLMAN, M.K. Biological and performance variables in relation to age in male and female adolescent athletes. **Journal of sport medicine and physical fitness**. 32(2), p.142-148, 1992.

BARBANTI, V.J. **Teoria e pratica do treinamento esportivo**. Editora Edgar Blucher, 2^a ed., São Paulo, 1997.

BENEFICE, E., e MALINA, R.B. Body size, body composition and motor performances of mild-to moderately undernourished Senegalese children. **Annals of human biology**. V.23, n°4, p.307-21, 1996.

BERTHOIN, S., GERBEAUX, E., TURPIN, E., GUERRIN, F., LENSEL-CORBEIL, G., VANDENDORPE, F.: Comparison of two field tests to estimate maximum aerobic speed. **J. Sport Sci.**, v.12, p.355-362, 1994.

BISQUERRA, R. **Métodos de investigación**. Editora Morata, Madrid, 1998.

BOGIN, B., and MacVEAN, R.B. Body composition and nutritional status of urban Guatemala Children of high and low socioeconomic class. **Am. J. Phys. Anthropol.** 55, 543-551, 1981.

BOLAÑOS, C.M.A, e BOLAÑOS, B.W. Crecimiento físico em escolares. **Anais VII Congreso Nacional de educación Física**, Lima-Perú, 2001.

BOREHAM, C.^aG., PALICZKA, V.J., NICHOLS, ^aK.: Evaluation de l'aptitude physique des écolliers de Belfast. In: **Seminare Européen de Recherche Sur L'aptitude Physique**, 5^o, FORMIA, 1987, p. 54-60.

BORMS, J. Important of flexibility in overall physical fitness. In: **Journal of physical education**. Vrije University Brussel, Belgium, 1984.

BOUTTON, TW., TROWBRIDGE, FL., NELSON., M. WILLS, C.A., SMITH, E.B. Body composition of Peruvian children with short stature and high weight-for height. I-total body-water measurements and their prediction from anthropometric values. **Am. J. Clin Nutr.** v.45, p.513-25, 1987.

CALLAWAY, C.W., CHUMLEA, C.W., BOUHRAD, C., HIMES, J.H., LOHMANT, T., POLLOCK, M., ROCHE, A, and WILMORE, J. Circunferences. In: LOHMAN, T., ROCHE, A, MARTORELL, R. **Anthropometric standarization reference manual**. Champaign, Human Kinetics, p.39-53, 1988.

CAMPINO, A.C. The contribution of food commercialization for the nutrition politice. **Science and culture**, v.38, p.810-816, 1989.

CARNAVAL, P.E. **Medida e avaliação em ciências do esporte**. 2^a ed., Sprint, Rio de Janeiro, 1997.

CARRAZA, F.R. Desnutrição energético-proteica, In: CARRAZA, F.R. MARCONDES, E. **Nutrição clínica em Pediatria**. São Paulo: Sarvier, p. 265-278,1991.

CAZORLA, G., ADAM, C., BIGREL, F., JOUBERT, J.: Evaluación des niveaux d'accessibilité de fidélité et d'objectivité de 11 tests de la batterie EUROFIT. In: **Seminare Européen de Recherche Sur L'aptitude Physique**, 5°, FORMIA, p. 182-191. 1987.

CHAVEZ,N. **Introducción a la investigación educativa**. 1ra edic., Venezuela, 1994.

CLARK. D.H et.al. **Research process in physical education, recreation, and health**. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1970.

CORBIN, C.B. Strenght muscular endurance and flexibility of children. In: **Texbook of motor development**. Dubuque, Iowa, W.N.C. Brow Company Publishers, 1980.

COMMITTEE FAO/WHO. **Uniceff of experts in nutrition, Methodology of nutrition vigilance**. WHO, series of technical information, n°593, Ginebra, 1976.

COPETTI, F. **O Desenvolvimento de crianças de Teotônia, interpretado através do paradigma ecológico-humano**. Tese (Dissertação de Mestrado em ciências do movimento humano) Universidade Federal de Santa Maria, 1996.

CORIAT, L.F. **Maturação Psicomotora no primeiro ano de vida da criança**, editora Moraes, São Paulo, 1991.

CONSEIL DE L'EUROPE. **Comite pour le developpemente du Sport. Evaluation de l'aptitude physique**: Bateria expérimentele. Manuel provisoire pour les tests "EUROFIT" d'aptitude physique. Strasbourg, 1983.

CRATY, B.J. **Perceptual and motor development in infant and children.** Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1986.

CUSMINSKY, M., MORENO, E.M., OJEDA, E.N.S. **Crecimiento y desarrollo: Hechos y tendencias.** Washington, OPS, 1988.

DANKHE, G.L. **Investigación y comunicación.** In: HERNANDEZ, R., FERNANDEZ, C., BATISTA, P.: Metodología de la investigación, McGraw-Hill Interamericana, 1997.

DASSEL, H., HAAG, H. **Circuit-training em la escuela.** Editora., Kapeluz, Bs.As., 1975.

DICIONARIO DA LINGUA PORTUGUESA. Editora Nova fronteira, Rio de Janeiro, 1971.

DOCHERTY, D., BELL, R.D., the Relationship between flexibility and linearty measures in boys and girls 6-15 years old. **Journal of human movment studies**, 11(5), p.279-288, 1985.

DUARTE, M.F. de, DUARTE, C.R. : Maduración sexual y condición física em las niñas Brasileñas. **Actas del C.C.O.**, p.306-313, 1992.

EVELETH, P.B., MICOZZI, M.S. Antropometria en el niño y enfermedades crónicas en el adulto. In: CUSMINSKY, M., MORENO, E. **Crecimiento y desarrollo.** OPS, Whashington, p.120-219, 1988.

FARRALY, M.R.: Mise em oevre des tests Eurofit dans les écoles: examen de certain problème. In: **Seminare Européen de Recherche Sur L'aptitude Physique**, 5°, FORMIA, 1987.

FERREIRA, G.R. Antecedentes de los estudios de crecimiento y desarrollo. **Revista Cubana de Pediatría**, v.62, n°3, p.441-448, 1990.

FORJAZ, C. Os aspectos fisiológicos do crescimento e do desenvolvimento: influência do exercício físico. In: **Esporte, atividade física na infancia e na adolescência.** ROSE JR, D. Editora Arned, Porto Alegre, 2002.

FRANÇA JR, I., RODRIGUES, G.S. da, MONTEIRO, C.A. Tendência secular da altura na idade adulta de crianças nascidas na cidade de São Paulo entre 1950 e 1976. **Revista de Saúde Pública**, v.34, n°6, p.102-107, 2000.

FRANÇA, N., MATSUDO, M.VK., SESSA, M. Dobras Cutâneas em escolares de 7-18 anos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, São Caetano do Sul. V.02, n. 04, p.07-16, 1988.

FRANÇA, N.M. Estado nutricional, crescimento e desenvolvimento de crianças Brasileiras. **Revista Brasileira de Ciências do Movimento**. V05,n. 04, p.07-17, 1991.

FREITAS, R.T.de: **Indicadores Antropometricos e Aptidão Física de Crianças entre 7 a 10 anos em diferentes níveis socioeconômicos de IJUI, RS**. Dissertação (Mestrado de ciências do Movimento Humano). Centro de Educação Física e Esportes/ Universidade Federal de Santa María R.S., 1997.

FUNDACREDESSA. **Manual de crecimiento y desarrollo**. Sociedad Venezolana de Pediatría, Setono, Caracas, 1988.

GABBARD, C.P. Motor behavior during later childhood and adolescent. In: _____ , **Ed.,Lifelong motor development**. 2da edic., Madison, Brow & Brenchmark. P.307-29, 1996.

GAERTNER, P.H., FIVOR, W.B. EDWARDS, LI. Physical inactivity among physiens. **Can Med., Assoc., J.**, 144(10), p.1253-6, 1991.

GOLDSTEIN, M., TANNER, J.M. Ecological considerations in the creation and the use of child growth standars. **Lancet**. V.1, p.582-585, 1980.

GONÇALVES, H.R. Aspectos antropometricos e motores em escolares de 7 – 14 anos de alto nível socioeconômico. **Revista de Professores de Educação física de Londrina**. V.10, n° 17, p.71-80, 1995.

GONÇALVES, J.S. GOMES, U.A Crescimento de crianças de Maceió-Alagoas, do Nascimento ao doze anos de idade. **Journal de Pediatria**, v.56, n°6, 1984.

GONZALES, G., CRESPO-RETES, I., and GUERRA, R. Secular change in growth of native children and adolescents at high altitude I. Puno, Perú (3800m). **American Journal of Physical Anthropology**. 58:191-195, 1982.

GORDON,C., CHUMLEA, W., ROCHE, A. Stature recumbent length and weight. In: LOHMAN, T., ROCHE, A. MARTORELL, R. **Anthropometric standarization reference manual**. Champaign, Human Kinetics, p.03-05, 1988.

GRANT, J.A, JOSEPH, A. N. CAMPAGNA, P.: The prediction of VO_2 max: A comparison of 7 indirect tests of aerobic power. **Journal of strength and conditioning research**, 13(4), p.346-3452, 1999.

GREKSA. L.P., SPIELVOGEL, H. PAREDES-FERNANDEZ, L., PAZ-ZAMORA, M., and CACERES, E. The physical growth of urban children at high altitude. **American Journal of Physical Anthropology**. 65: 315-322, 1984.

GUEDES, D.P. Crescimento, Composição Corporal. Princípios, técnicas e aplicações. **Associação dos Professores de Educação Física de Londrina**. APEF, 2^a ed., 1994.

GUEDES, D.P., BARBANTI, V.J.: Desempenho motor em crianças e adolescentes. **Rev. Paul. Educ. Fis. São Paulo**, 9(1), p.37-50, 1995.

GUEDES, D.P., SANTANA, J.: Estudo da força de membros inferiores em escolares do sexo masculino de 11 a 16 anos das cidades de Londrina e São Caetano do Sul. **Revista Educação Física**, v.2, n.4, p.4-8, 1981.

GUEDES, DP, GUEDES, J.E.R.P. **Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes**. CIR, Balieiro, São Paulo, 1997.

GUTHRIE, B., LOUELAND-CHERRY, C., FREY, M.A. e DIELMAN, T.E. Atheoretical approach to studying healthy behaviors in adolescent: an at-risk population. **Family community health**. (17), p.35-48, 1994.

GUTIERREZ, A. Actividad física en el niño y el adolescente. In: GONZALEZ, G.J. **Fisiología de la actividad física y del deporte**, Interamericana, España, p. 337-355, 1992.

HAAS, J.D., FLEGAL, K.M. Antrhopometric measurements. In: NEWELL, G.R., ELLISON, N.M. **Nutrition and cancer, etiology and treatment**. New York: Raven Press, p.123-140, 1981

HAEFFNER, L.S.B. **Comparação do crescimento, maturação sexual e estado nutricional de escolares de 7 a 14 anos**. Tese(Dissertação de Mestrado em Ciências do Movimento humano) Universidade Federal de Santa Maria, 1995.

HARRISON, G.G., et.alli.: Skinfold thickness and measurement technique. In: LOHMAN, T., ROCHE, A.F., MARTORELL, R.: **Antropometric standarization reference manual**. Champaig, Human Kinetics, p. 55-80, 1988.

HERKOWITZ, J. Sex-role expectation and motor behavior of the Young child. In: RIDENOUR, M.V. **Motor development: Issues and applications**. Princeton Book, p.83-98, 1978.

HERNÁNDEZ, S.R., FERNANDEZ, C.C., & BAPTISTA, P.L. **Metodología de la investigación**. 2a ed., Mc GRAW HILL Interamericana, México, 1997, p.505.

HOEGER, W.W.K., HOPKINS, D.R.: A comparison of the sit and reach in the measurement of flexibility in women. **Research Quality for exercise and sport**. V.63, p.191-195, 1992.

HOLLMAN, W., e HETTINGER, Th. **Medicina de esporte**. Editora Manole Ltda, Brasil, 1989.

HUBLEX-KOZEY, CHERIL, L. Evaluación de la flexibilidad. In: MAC DOUGALL DUNCAN, J.: **Evaluación fisiológica del deportista**. Paidotribo, Barcelona, p.381-437, 1995.

JEONG, B.Y., PARK, Y.S. Sex differences in anthropometry for school furniture desing. **Ergonomics**, v.33, n,12, p.1511-1821, 1990.

JORSE, J.C. PIERSON, M. **Endocrinología pediátrica e crescimento**. Editora Manole, 1980.

JORDAN, R.J. **Crecimiento y desarrollo del niño de Cuba**. Bol. Med. Hosp.Inf. México, 37, 1980.

KALINOWSKI, F.G.: **Variáveis de aptidão física estudadas através da Bateria de testes Eurofit, Relacionadas aos níveis socioeconômicos em escolares das zonas urbanas do Município de Ponta Grossa (PR)**. Dissertação(Mestrado em Educação Física), Escola de Educação Física/Universidade de São Paulo. 1995.

KERLINGER, F.N. **Investigación del comportamiento**. 3a ed., Mc Graw Hill interamericana, México 1988, p.748.

KOMI, P.V.: Physiological and biomechanical correlates of muscle function: Effects of muscle structure and stretchin-shortening cycle on force and speed. **Exercise and sport sciences Review**, v.12, p.81-121, 1984.

KRAHENBUHL, G.S. and MARTINS, S.L. Adolescent body size and flexibility. **Res. Quart**, 48(4), p.797-99, 1979.

LAWRENCE, P., and HAAS, J.D. Physical Growth and maximal work Capacity in Presadolescent Boys at High-altitude. **Human Biology**, vol, 54, n.4, p.677-695, 1982.

LEGER, L.A. MERCIER, D., GADOURY, C., LAMBERT, J.: The multistage 20-m run test for aerobic fitness. **J. Sport Sci.**, v.6, p. 93-101, 1988.

LEI, D.M., et.al. Retardo do crescimento e condições sociais em escolares de Osasco. SãoPaulo, Brasil, **Caderno de Saúde Pública**, 13, n°2. p.29-277-283, 1997.

LEONARD, W.R., DeWALT, K., STANSBURY, P., and McCASTON, K. Growth differences between children of highland and Coastal Ecuador. **American Journal of Physical Anthropology**. 98:47-57, 1995.

LEXUS: **Diccionario enciclopédico, Trebol**, Barcelona, 1997.

LIRA, R.J.T. DE: **Avaliação do estado nutricional de estudantes de 1° e 2° grau: Escolas estaduais da região metropolitana do Recife**. Dissertação(mestrado em Nutrição), Departamento de Nutrição/Universidade Federal de Pernambuco, 1990.

MALINA, R.M., NUSCHANG, P.H. Anthropometric asymmetry in normal and mentally retarded males. **Annals of Human Biology**, v,11, p.515-531, 1984.

MALINA, R.M., LITTLE, B.B. Selected body measurements of children 2-11 years, United States. **Vital and Health Statisc**, Serie 11, n°123, United States, Government Printing Office, Washington, 1973.

MALINA, R.M. Growth of Latin-American children: Socioeconomic, urbano-rural and secular comparisons. **Brazilian Journal of Science and movent**, v.4, n°3, p.46-76, 1990.

MALINA, R.M. Issues in normal growth and maturation. **Current Science**, v.2, p.83-90, 1995.

MALINA, R.M. Subcutaneous fat distribution during growth. In: BOUCHARD, C., JOHNSTON, F.F.: **Fat distribution during growth and later health outcome**. New York: Alan R. Lies, 1988, p.63-84.

MALINA, R.M., BOUCHARD, C. **Growth maduration and physical activity**. Champaign, Human Kinetics, 1991.

MALINA, R.M., LITTLE, B.B., BUSCHANG, P.H., DEMOSS, J., SELBY, H.A. Socioeconomic variation in the growth status of children in a subsistence

agricultural community. **American journal of Physical Anthropolgy.**, v. 68, p. 385-391, 1985.

MARCONDES, E. Desenvolvimento da criança: Desenvolvimento biológico. **Sociedade Brasileira de Pediatria**, 1994.

MARCONDES. E., GONZALEZ, CH., MACHADO, DV.M., D'AGOSTINO, G., ZUCCOLOTTO. M., SETIAN, N. **Crescimento normal e deficiente**. 2da edic., São Paulo, Sarvier, v.1, 1978.

MARROW, J.R., et.al.: Measurement and evaluation. In: **Human performance**. Champaign Illions, Human Kinetics, 1995.

MATHEW, D.K. **Measurements in physical educations**. Philadelphia, saunders, 1973.

MATSUDO, V.K.R., MATSUDO, S.M.M.: Avaliação e prescrição da atividade na criança. **Revista de associação de profissionais de Educação Física de Londrina**. V.10, n. 17, p. 46-55, 1995.

MATSUDO, V.K.R: **Critérios biológicos para diagnóstico, prescrição e prognóstico de aptidão física em escolares de 7 a 18 anos de idade**. Tese(Livre Docência em Medicina desportiva), Universidade Gama Filho, 1992.

McLAREN, D. Three limitations of the body mass index. **Am, J, Clin.**, v.46, p.121-123, 1987.

MEI, Z., et.al.: Development of a research child growth reference and its comparison with the current international growth reference. **Arquivo pediatric adolescent Medicine**, v.152, n°5, p.471-479, 1998.

MEIRELLES, E., SUHET, V.M., COSTA, S.G., CARDOSO, C., MANCEN, F., ANJOS, L.A, SCHLOSSER, S., KNACKFUSS, I. e CARVALHO, C.M. Desempenho motor de crianças de crianças de 7-11 anos de área sócio-econômica privilegiada do Rio de Janeiro.. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. V.3, n°4, p.30-35, 1989.

MILLER, K.K. **Measurement by physical educator: Why and how**. 2nd ed., Dubuque: Brown & Benchmark Publishers, 1994.

MONTECINOS, R., VALENZUELA, J., ESPINOZA, A., GUAJARDO, J.: Evaluación de la condición física en escolares Chilenos. **Archivos de la Sociedad Chilena de Medicina del Deporte**, v.28, p.43-50, 1983.

MONTEIRO, C.A. Critérios antropométricos no diagnóstico da desnutrição em programas de assistência à criança. **Revista de saúde Pública**, v.18, nº3, p.209-217, 1984.

MONTIELLO JR, E. GONÇALVES, A., e PADOVANI, C.R. Testes de aptidão física, Podem medir saúde?. Estudos a partir de conscritos de tiros de sorocaba-SP. **Revista de Educação Física, UEM**, 10(1), p.65-72, 1999.

MORENO, C.G.: Aplicação de exercícios fisioterápicos em trabalhadores da indústria. ANAIS: I Congresso Latinoamericano e III Seminario Brasileiro de Ergonomia e 5º **Seminario Brasileiro de Ergonomia**. ABERGO, Edit., Oboré, 1992, p.146.

NAHAS, M.V., PETROSKI, E.L., JESUS, J.F.de, SILVA, O.J. da: Crescimento e aptidão física relacionada á saúde em escolares de 7 a 10 anos-Um estudo longitudinal. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v.14, n.1, 1992a, p. 7-17.

NAHAS, M.V., e CORBIN, C. : Educação para aptidão física e saúde: Justificativa e sugestões para implantação nos programas de educação física. In: **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. 5(3), p.14-24, 1992b.

NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS (NCHS): Growth Curves for Children - 18 years. Vital and Health Statistics. DNEW, Publi, **(PHS)**, serie, 165, 1978.

OLIVEIRA, R.B. de: **Antropometria de crianças e adolescentes do ambulatório multidisciplinar de doenças metabólicas hereditárias**. Tese(Mestrado em Ciências Aplicadas à Pediatria) Escola paulista de Medicina / Universidade Federal de São Paulo, 2001.

ONIS, M., HABICHT, J.D. Anthropometric reference data for international use; Recommendations from a world health organization expert committee. **Am, J, Clin., Nutr.**, v.64, p.650-658, 1996.

OZTYN, M., SIMONS, J., BEUNEN, G. and RENSON, R.D. Somatic and motor development of flexibility of Belgium secondary school boys norms and standars. **Leuven Univ Press**. P.46-66, 1980.

PARIZKOVA, J., MERHAUTOVA, J.: The comparisson of somatic development body comparison and functional characteristics in Tunisian and Czech boys of 11 and 12 years. **Human Biology**, n.42, p.391-400, 1970

PATE, R.A. A new definition of youth fitness. **Physical and Sport, Medicine**, v.11, p.77-83, 1983.

PAWSOON, I., HUICHO, L., MURO, M., PACHECO, A.: Growth of children in two economically diverse Peruvian high-altitude communities. **American journal of Human Biology**. 13, p.323-340., 2001.

PAYNE, V.G. **Human motor development**: A lifelong approach. 2da edic., California, Mayfield publishing Company, 1991.

PENCHASZADEH, V.B. Condicionantes básicos para el crecimiento: Uma larga polémica, herencia o ambiente. In: CUSMINSKY, M., MORENO, E.M. OJEDA, E.N. **Crecimiento y desarrollo**. OPS, publicación científica, Whashington, nº510, p.1-60, 1990.

PRISTA, A. **Influencia da atividade física e dos fatores socioeconômicos nas componentes de estrutura do valor físico relacionadas com a saúde: Um estudo em crianças e jovens moçambicanos**. Tese(dissertação de Doutorado em Ciência do Desporto), Universidade do Porto, 1994.

QUEIROZ, LB.: **Aptidão Física em escolares de Rio Branco-Acre**. Dissertação(Mestrado em Educação Física). Escola Superior de Educação Física e Esporte / Universidade de São Paulo, 1992.

ROCHA FERREIRA, M.B. **Growth, physical performance and psychological characteristics of eight years old Brazilian children from low socioeconomic background**. Doctoral dissertation, University of Texas at Austin, 1987.

ROCHE, A. F. et.al. Grading body fatness from limited anthropometric data. **American journal of Clinical Nutrition**, v.34, nº12, p. 2831-2838, 1981.

RODRIGUEZ, F., e ARAGONEZ, G.M.: Valoración funcional de la capacidad de rendimiento físico. In: GONZALEZ, G.J. **Fisiología de la actividad física y del deporte**. Interamericana, España, p. 237-238, 1992.

SAFRIT, M.J. The validity and reliability of fitness tests for children: a review. **Pediatric Exercise Science**, v.2, n.1, p, 09-28, 1990.

SANTOS, V.C. dos, FIGUEORA JR, A.J., MATSUDO, V.K.R. Porcentagem de maturação e velocidade de crescimento de variáveis antropométricas e neuromotoras de duas regiões distintas. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. V.5, nº2, , p.52-60, 1991.

SCHECHTER, M., ADAM, H. M., Weight loss/failure to thrive. **Pediatrics in Review**, v,21, n°7, p.238-9, 2000.

SCHUMACHER, B.LB., KRETCHMER, N.: Upper arm anthropometric characteristics of immigrant children in the newcomer schools of San Francisco. **Human Biology**, v.60 n.4, p.623-638, 1988.

SESSA, et.al. O desenvolvimento de força de membros inferiores em escolares de 7-18 anos, em função do sexo, idade, peso, altura e atividade física. IN: **Simposio de Ciências do Esporte**, 6, Sociedade de Medicina desportiva. ANAIS, p.95-113, 1978.

SHARKEY, BJ. **Physiology of fitness**. Third edition. Champaign, Illions, Human Kinetics, 1990.

SHEN, T., HABICHT, J.P., CHANG, Y.: Effect of econocmic reforms on chid growth in urban and rural areas of China. **The new England Journal of Medicine**, v.8, 1996.

SILVA NETO, L.G. **Crescimento, composição corporal e performance motora em crianças e adolescentes de 7 a 14 anos, provenientes de famílias baixo nível socioeconômico e participantes do Projeto Esporte Solidário, São Luis-MA**. Tese(Disertação de mestrado) Faculdade de Educação Física / Unicamp, 1999.

SILVA, OJ. da: **Exercício e saúde**. Apostila. Departamento de Metodologia desportiva. Centro de desportos - Universidade Federal de Santa Catarina, Cap, 10, 1989.

SOARES, V., SESSA, M. Medidas de força muscular. In: MATSUDO, V.K.R. **Testes de ciência do esporte**, 2da Edic., São Caetano do Sul, CELAFISCS, p.57-68, 1983.

TANI, G. MANOEL, E.D, KOKUBUM, E. e PROENÇA, J.L. **Educação física escolar. Fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista**. São Paulo: EPU, p.50-62, 1988.

TOURINHO FILHO, H. e TOURINHO, L.S.P. Criança, adolescente e atividade física: Aspectos maturacionais e funcionais. **Rev.Paul. Educ. Fis. São Paulo**, 12(1), p.71-84, 1998.

THOMAS, J.R. et.alli. **A development analysis of gender differences in health related physical fitness**. Phoenix, Arizona State University, 1988.

VICTORA, C.G., GIGANTE, D.P., BARROS, A.J., MONTEIRO, C.A, ONIS, M, de.: Estimativa da prevalência de déficit de altura/idade a partir da prevalência de déficit de peso/idade em crianças Brasileiras. **Revista de Saúde Pública**, v.32, p.321-7, 1998.

WILMORE, J.M., FRISANCHO, A., GORDON, C., HIMES, J., MARTIN, D., MARTOREL, R. and SEEFELDT, V. Body breadth equipment and measurement techniques. In: LOHMAN, T., ROCHE, A, MARTORELL, R. **Anthropometric standarization reference manual**. Champaign, Human Kinetics, p.27-38, 1988.

WORLD HEALTH ORGANIZATION EXPERT COMMITTEE. **Physical status: The use and interpretation of anthropometriy**. WHO Technical Series, 854. 1995.

ZAVALETA, A.N., MALINA, R.M. Growth and body composition of Mexican-American boys 9 through 14 years of age. **American Journal of Physical Anthropology**, v.57, p.261-271, 1982.

ANEXOS

ANEXOS I

1.1. Cálculo da Idade Decimal:

Exemplo: Calcule a idade decimal de um menino que foi avaliado (09-04-2003) e cuja data de nascimento é (10-08-1996).

a) Identificar o decimal na tabela decimal:

- Para a data de avaliação corresponde:

$$09-04-2003 = 184$$

- Para a data de nascimento corresponde:

$$10-08-1996 = 605$$

b) Aumentar o decimal encontrado ao ano de avaliação e de nascimento:

- Ano 2003 = 2003,184

- Ano 1996 = 1996,605

c) Subtrair os dois anos decimais:

$$2003,184 - 1996,605 = 6,579 \text{ (seis anos e 579 milésimas).}$$

TABELA 1.1.- Números decimais para calculo da idade decimal.

DIA	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
1	000	085	162	247	329	414	496	581	666	743	833	915
2	003	088	164	249	332	416	499	584	668	751	836	918
3	005	090	167	252	334	419	501	586	671	753	838	921
4	009	093	170	255	337	422	504	589	674	756	841	923
5	011	096	173	258	340	425	507	592	677	759	844	926
6	014	099	175	260	342	427	510	595	679	762	847	929
7	016	101	178	263	345	430	512	597	682	764	849	932
8	019	104	181	266	348	433	515	600	685	767	852	934
9	022	107	174	268	351	436	518	603	688	770	855	937
10	025	110	186	271	353	438	521	605	690	773	858	940
11	027	112	189	274	356	441	523	608	693	775	860	942
12	030	115	192	277	359	444	526	611	696	778	863	945
13	033	118	195	279	362	447	529	614	699	781	866	948
14	036	121	197	282	364	449	532	616	701	784	868	951
15	038	123	200	285	367	452	534	619	704	786	871	953
16	041	126	203	288	370	455	537	622	707	789	874	656
17	044	129	205	290	373	458	540	625	710	792	877	959
18	047	132	208	293	375	460	542	627	712	795	879	962
19	049	134	211	296	378	463	545	630	715	797	882	964
20	052	137	214	299	381	466	548	633	718	800	885	967
21	055	140	216	301	384	468	551	636	721	803	888	970
22	058	142	219	304	386	471	553	638	723	805	890	973
23	060	145	222	307	389	474	556	641	726	808	893	975
24	063	148	225	310	392	477	559	644	729	811	896	978
25	066	151	227	312	395	479	562	647	731	814	899	981
26	068	153	230	315	397	482	564	649	734	816	901	984
27	071	156	233	318	400	485	567	652	737	819	904	986
28	074	159	236	321	403	488	570	655	740	822	907	989
29	077		238	323	405	490	53	658	742	825	910	992
30	079		241	326	408	493	575	660	745	827	912	994
31	082		244		411		578	663		830		997

ANEXOS II

2.1. Questionário de Condição Socioeconômica.

ENCUESTA DE CLASIFICACION SOCIO-ECONÓMICA

1.- Cual es el grado de instrucción del jefe de la familia?.

- a) Analfabeto/primaria incompleta. (0)
- b) Primaria completa/secundaria incompleta. (1)
- c) Secundaria completa/superior incompleta. (2)
- d) Superior completa/profesional (3)

2.- Cual es la ubicación de la vivienda?.

- a) Urbanización (2)
- b) Conjunto habitacional (1)
- c) Pueblo joven (0)

3.- El tipo de vivienda que ocupa es:

- a) Propia (2)
- b) Alquilada (1)
- c) Prestada con autorización del dueño (0)

4.- Su vivienda cuenta con los servicios básicos de agua, luz y desagüe?.

- a) Los tres servicios (3)
- b) Sólo dos servicios (2)
- c) Sólo un servicio (1)
- d) Ningún servicio (0)

5.- Cuantos de cada uno de los artefactos electrodomésticos existen en su hogar?.

Artefactos electrodomésticos	Cantidad					máximo
	0	1	2	3	4	
a) Radio	0	1	2	3	4	4
b) Televisión blanco/negro	0	2	3	4	5	5
c) Televisión a colores	0	3	4	5	6	6
d) Videogradora (VHS)	0	4	5	6	7	7
e) Refrigeradora	0	5	6	7	8	8
f) Lavadora	0	6	7	8	9	9
g) Aspiradora/Lustradora	0	7	8	9	10	10
Total						45

6.- Cuantos de cada uno de los equipos y máquinas de la tabla existen en su hogar?.

Indicadores	Cantidad					Máximo
	0	1	2	3	4	
a) Teléfono	0	3	4	5	6	6
b) Computadora	0	2	3	4	5	5
c) Calculadora	0	1	2	3	4	4
Total						15

7.- Existe en su hogar alguno de los medios de locomoción de la tabla?.

Indicadores	Cantidad					Máximo
	0	1	2	3	4	
a) Carro	0	3	4	5	6	6
b) Motocicleta	0	2	3	4	5	5
c) Bicicleta	0	1	2	3	4	4
Total						15

CLASIFICACION:	PUNTAJE
C.SE. Baixa-Baixa	12 – 19
C.SE. Baixa-Media	20 – 27
C.SE: Baixa- Alta	28 - 35
C.SE. Media-Baixa	36 – 43
C.SE. Media-Media	44 – 51
C.SE. Media-Alta	52 – 59
C.SE. Alta-Baixa.	60 – 67
C.SE. Alta- Media.	68 - 75

LEGENDA:

C.S.E = Condição socioeconômica

ANEXOS III

TABELA 3.1.- Ajuste da distancia do teste de corrida de ida e volta em 20 metros, conforme a velocidade do aparelho toca-fitas, segundo CONSEIL DE EUROPE (1988).

Período de tempo Padronizado (seg)	Distancia para Corrida (m)
55,0	18,33
55,5	18,50
56,0	18,66
56,5	18,83
57,0	19,00
57,5	19,16
58,0	19,33
58,5	19,50
59,0	19,66
59,5	19,83
60,0	20,00
60,5	20,16
61,5	20,33
61,5	20,50
62,0	20,68
62,5	20,83
63,0	21,00
63,5	21,16
64,0	21,33
64,5	21,50
65,0	21,66

ANEXOS IV

4.1. Ficha de Consentimiento do Aluno:

FICHA DE CONSENTIMIENTO PERSONAL

1. TITULO DEL PROYECTO:

Crecimiento Físico y Desempeño Motor em niños de 6 a 12 años de Condición Socioeconómica Media de la Provincia de Arequipa.

2. RESPONSABLES:

Prof. Marco Antonio Cossio Bolaños (Investigador).

Prof. Dr. Miguel de Arruda (Orientador)

3. INSTITUCIÓN:

Universidad Estatal de Campinas - Brasil

4. CONTENIDOS:

Yo: _____ Padre () Madre () o Apoderado _____ de:

_____, Identificado con DNI: _____ Otorgo libertad para que sea sometido a pruebas antropométricas y físicas no invasivas (de campo), permitiendo la realización de medidas de Peso, Talla, medición de los pliegues cutáneos, circunferencias corporales, y diámetros óseos. Asimismo, que sea sometido a pruebas física, de flexibilidad, abdominales, salto horizontal, velocidad y resistencia aeróbica en lugares apropiados y que no demanden de lesiones ni perturbaciones frente a las demás personas.

Por otro lado, en caso de que el paciente padezca de alguna enfermedad O incomodidad durante el proceso de evaluación y que afecte a su salud y su persona, podrá retirarse del proyecto sin ningún compromiso.

Finalmente, las informaciones obtenidas del proceso de evaluación se guardarán en estricta confidencialidad y se comunicará de los resultados obtenidos personalmente a los Padres o apoderado(s) del niño(a).

APODERADO DEL NIÑO(A)

APÊNDICE

APÊNDICE I

1.1. Crescimento Físico em relação a outros estudos.

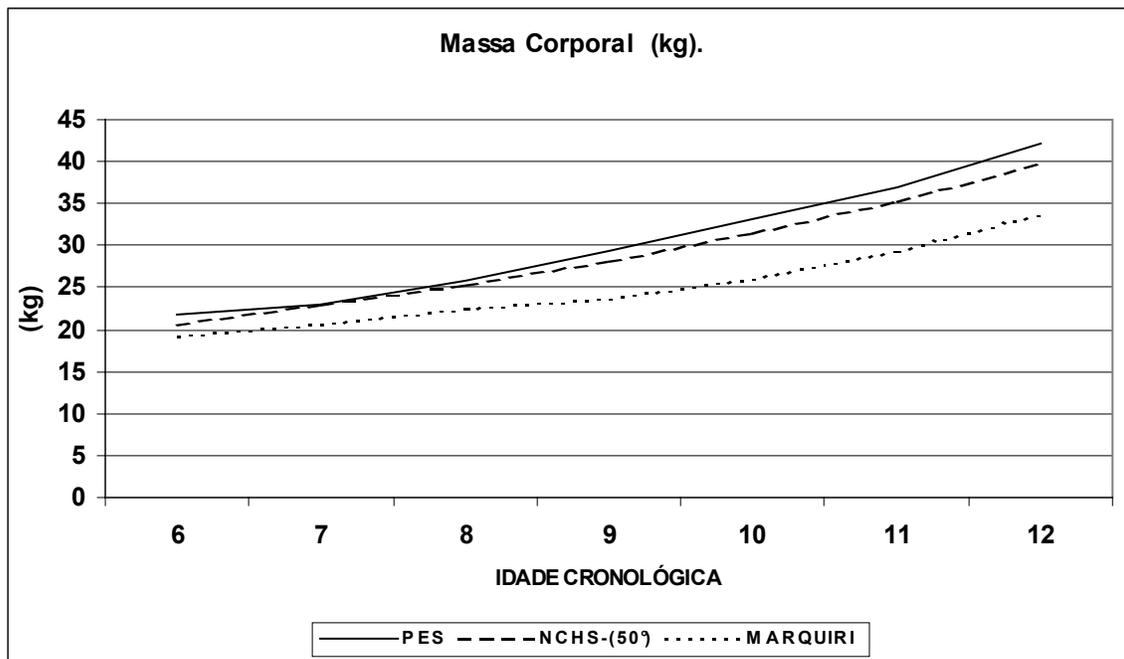


FIGURA 1.1.1.- Comparação entre valores médios de massa corporal em crianças de sexo masculino do Presente Estudo, NCHS (50°) e Marquiri (Peru).

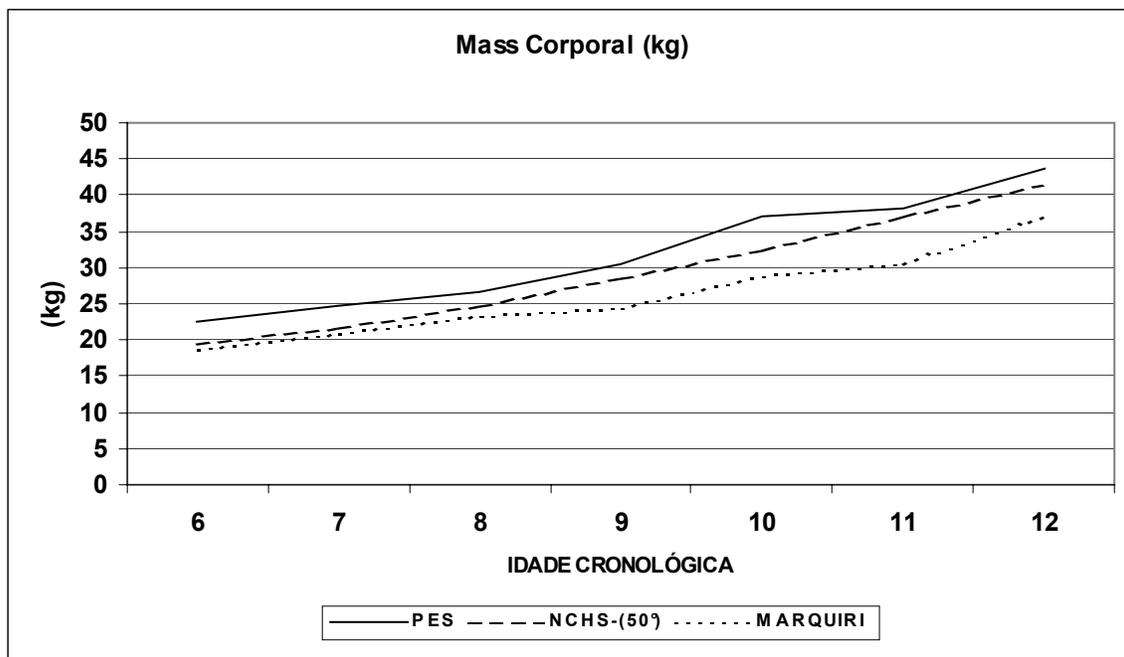


FIGURA 1.1.2.- Comparação entre valores médios de massa corporal em crianças de sexo feminino do Presente Estudo, NCHS (50°) e Marquiri (Peru).

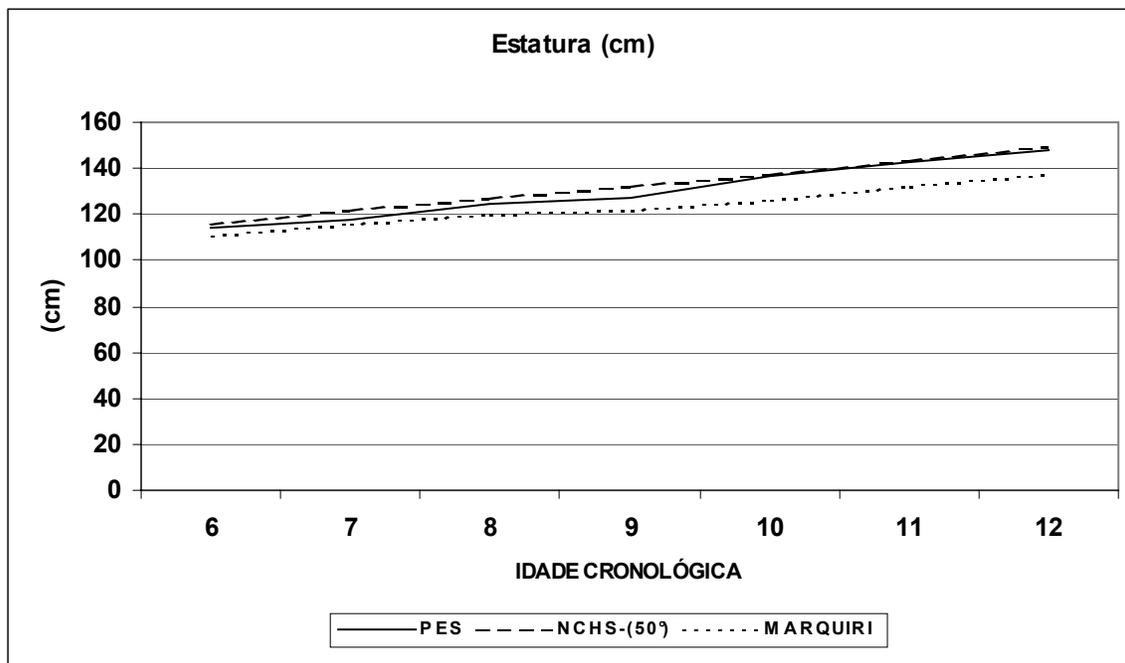


FIGURA 1.1.3.- Comparação entre valores médios de estatura em crianças de sexo masculino do Presente Estudo, NCHS (50°) e Marquiri (Peru).

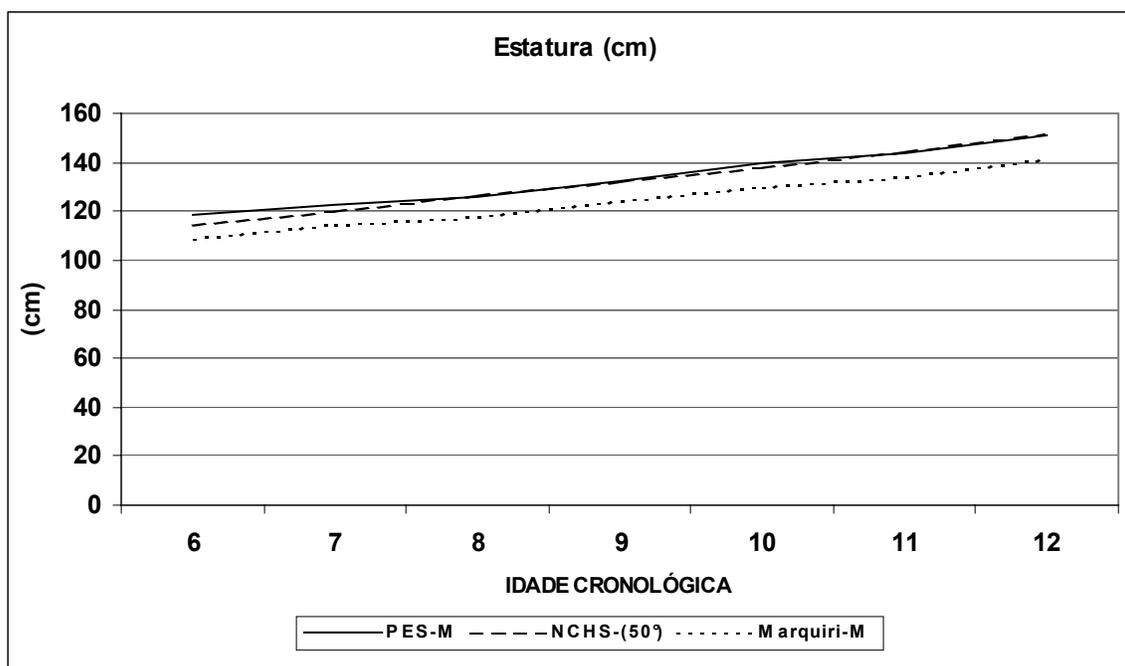


FIGURA 1.1.4.- Comparação entre valores médios de estatura em crianças de sexo feminino do Presente Estudo, NCHS(50°) e Marquiri (Peru).

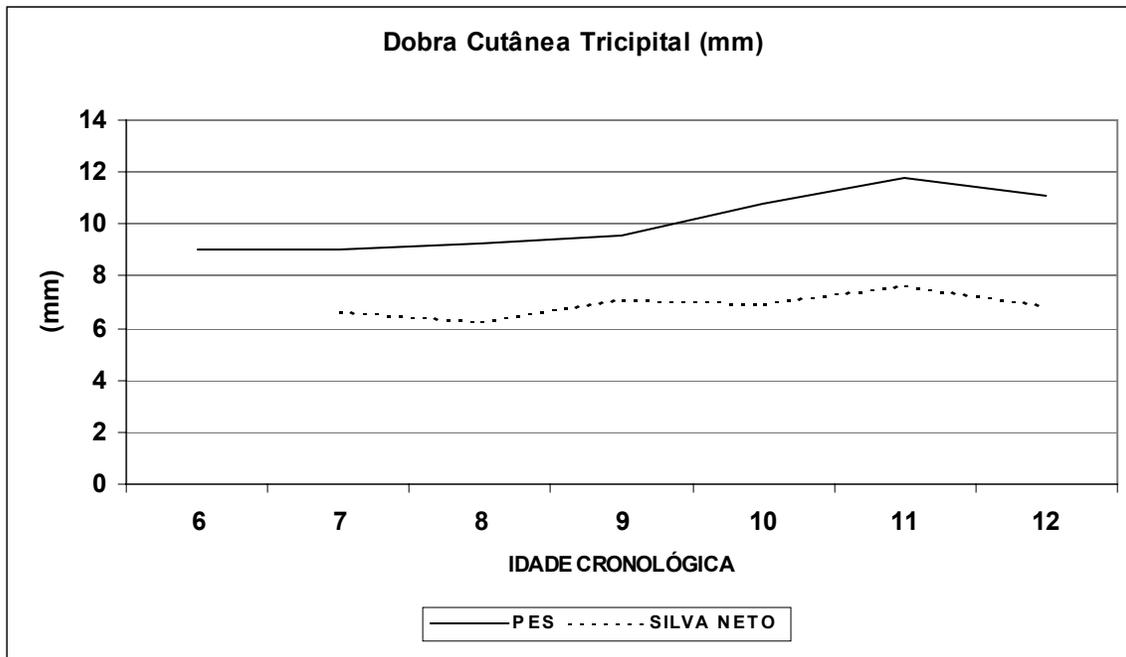


FIGURA 1.1.5.- Comparação entre valores médios da dobra tricipital em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).

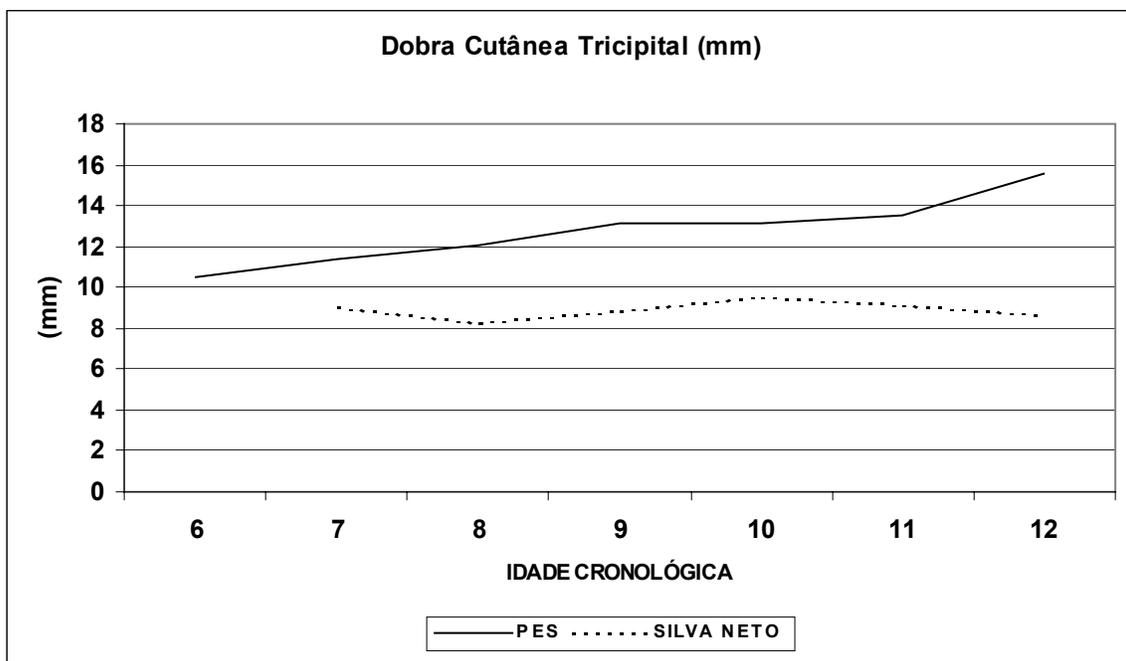


FIGURA 1.1.6.- Comparação entre valores médios da dobra tricipital em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).

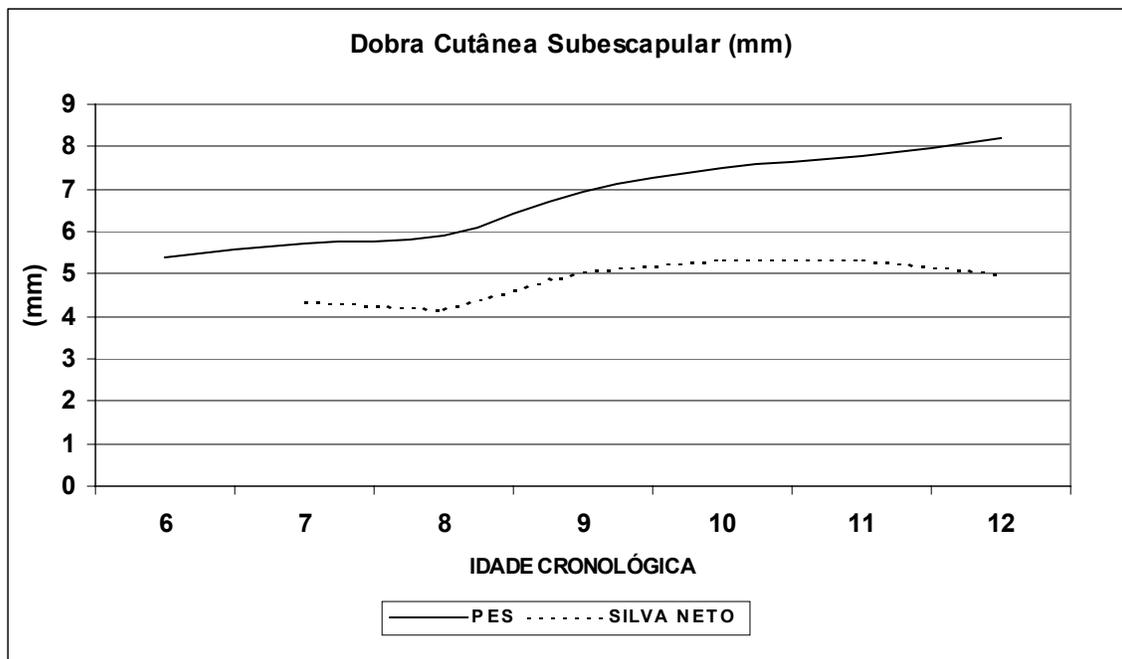


FIGURA 1.1.7.- Comparação entre valores médios da dobra subescapular em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).

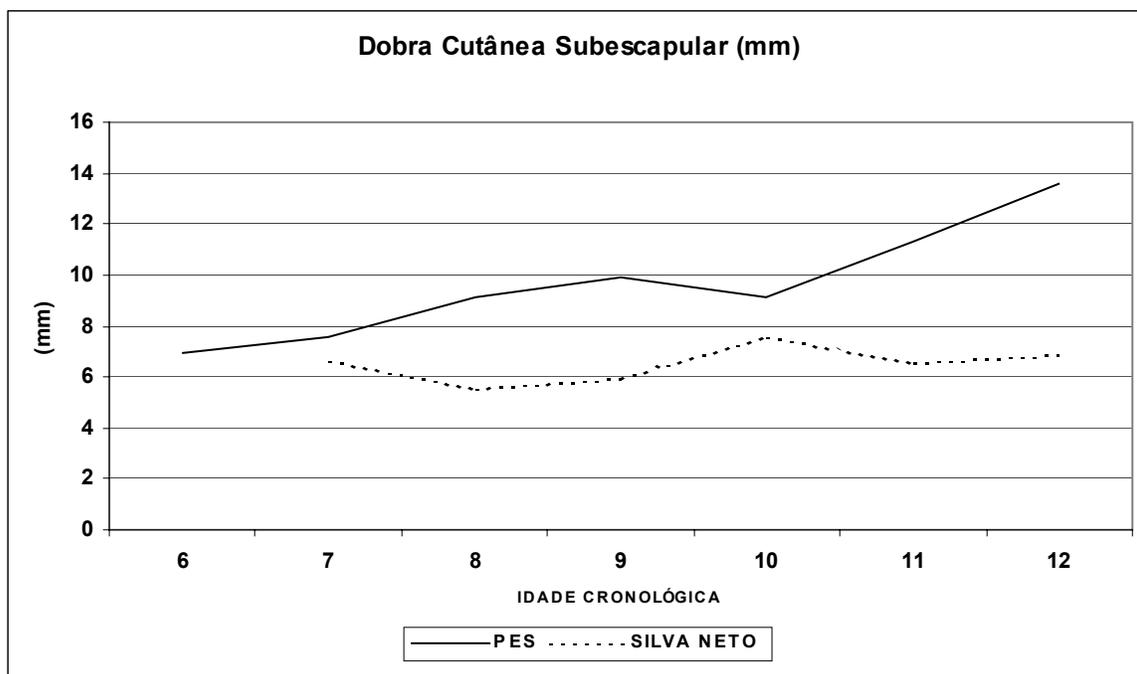


FIGURA 1.1.8.- Comparação entre valores médios da dobra tricipital em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).

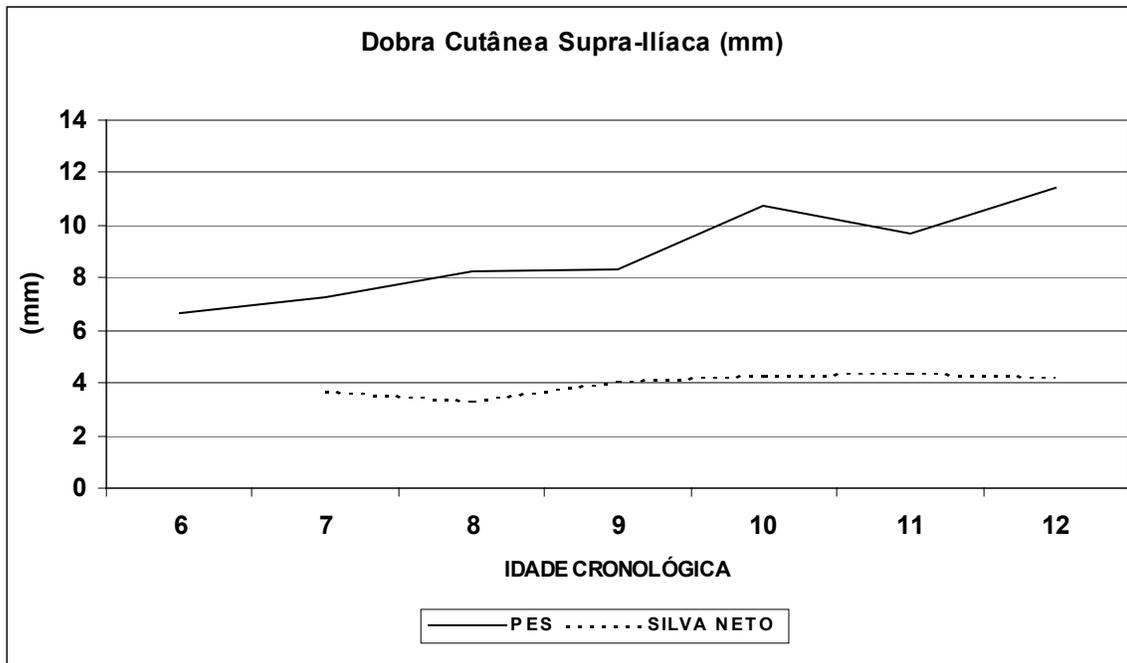


FIGURA 1.1.9.- Comparação entre valores médios da dobra supra-Iliaca em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).

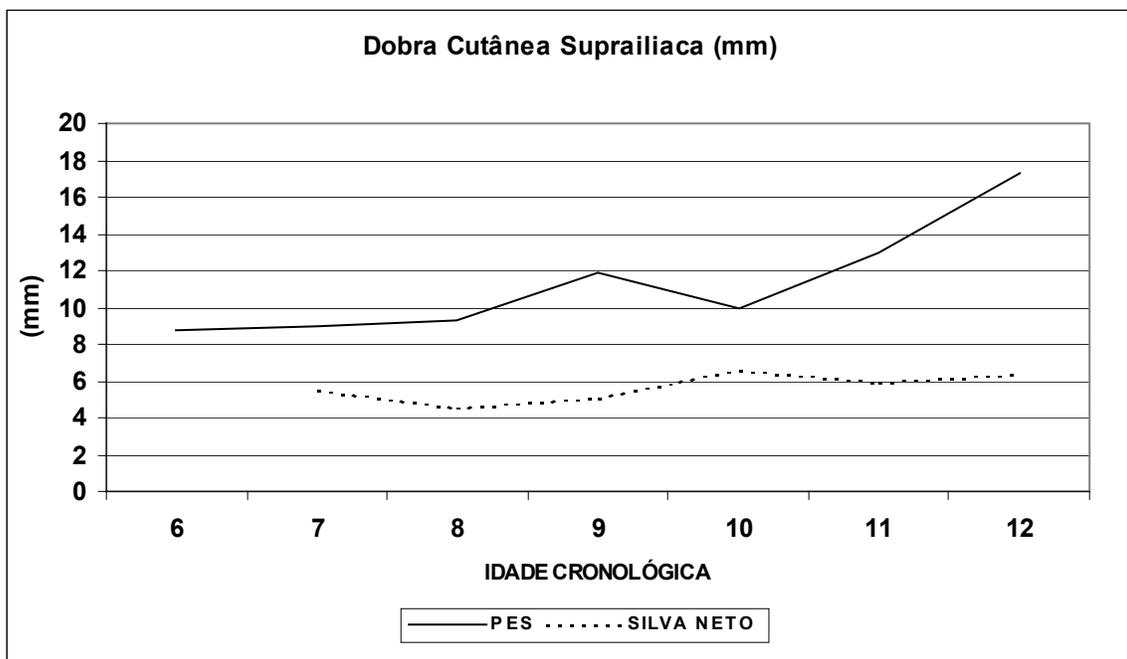


FIGURA 1.1.10.- Comparação entre valores médios da dobra supra-Iliaca em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).

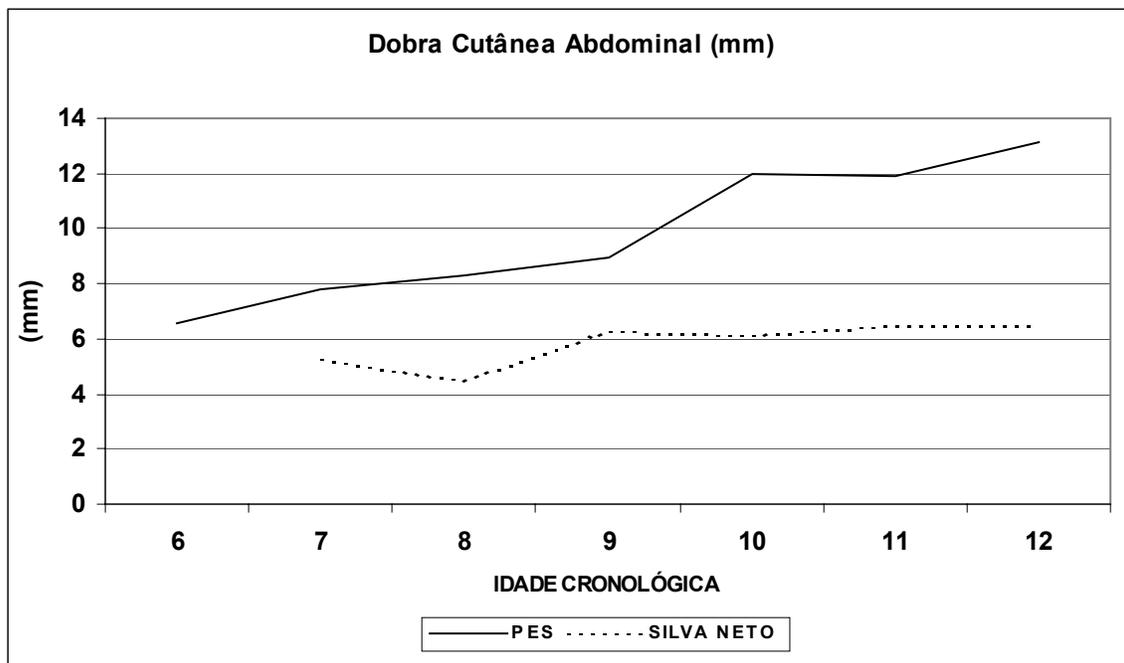


FIGURA 1.1.11.- Comparação entre valores médios da dobra abdominal em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luís-MA (Silva Neto, 1999).

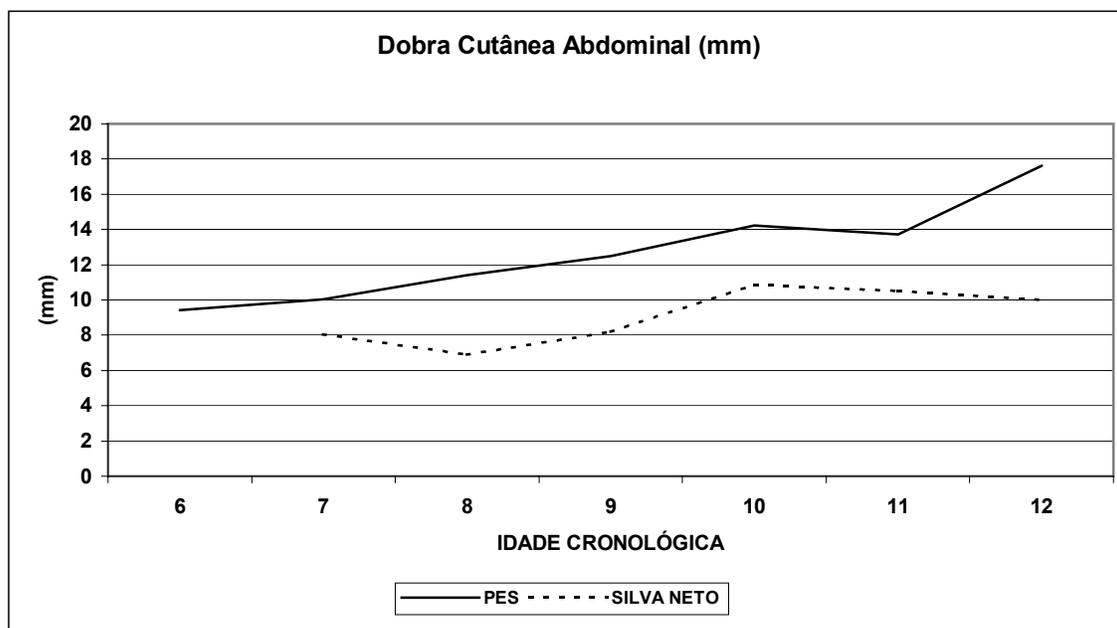


FIGURA 1.1.12.- Comparação entre valores médios da dobra abdominal em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luís-MA (Silva Neto, 1999).

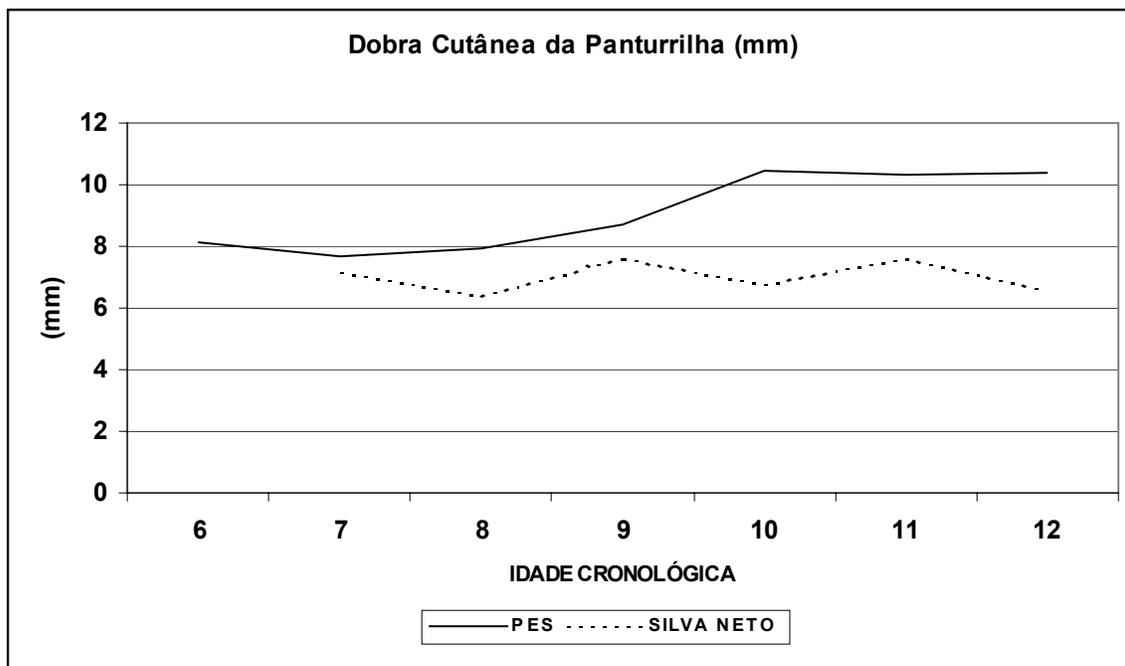


FIGURA 1.1.13.- Comparação entre valores médios da dobra da panturrilha em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).

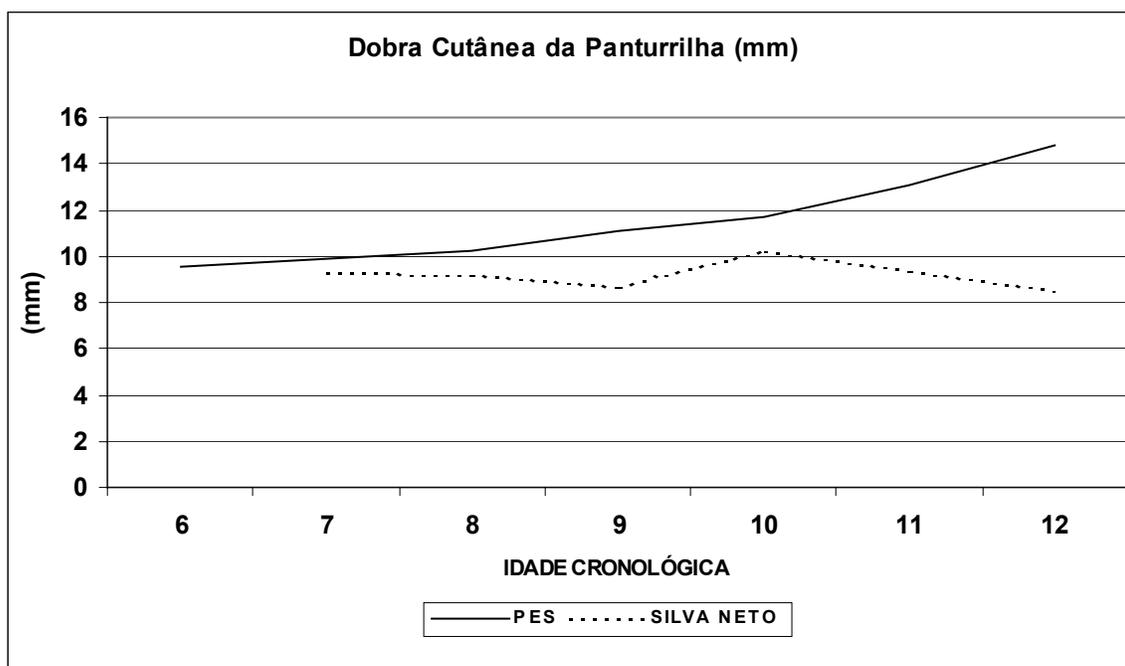


FIGURA 1.1.14.- Comparação entre valores médios da dobra da panturrilha em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).

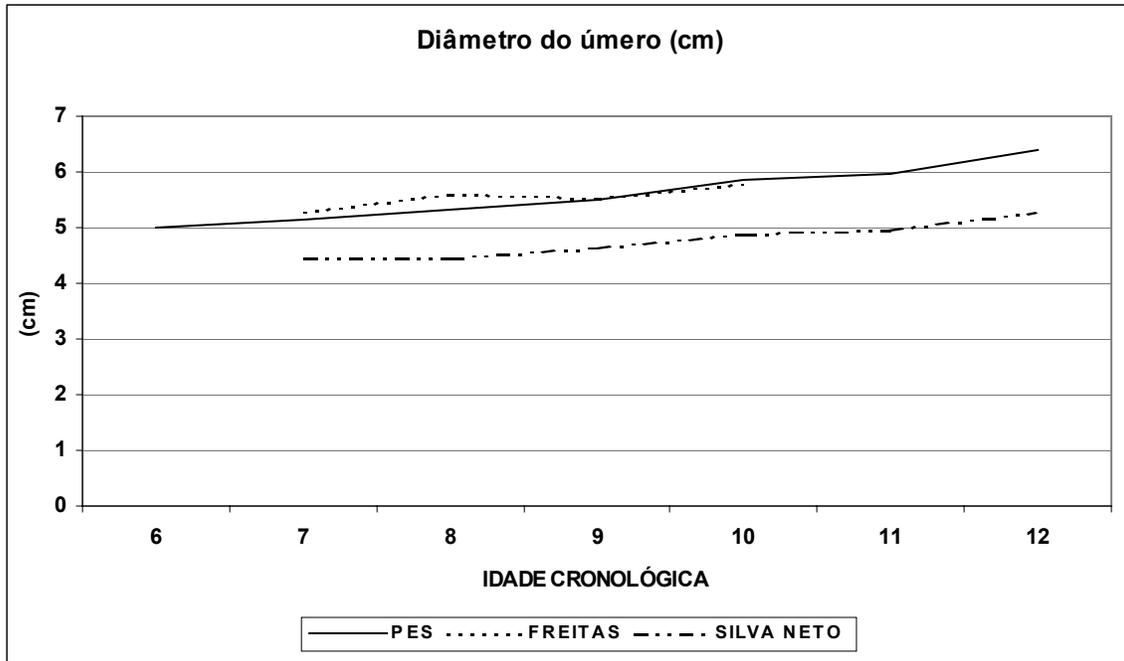


FIGURA 1.1.15.- Comparação entre valores médios do diâmetro ósseo umeral em crianças de sexo masculino do Presente Estudo, crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997) e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luís-MA (Silva Neto, 1999).

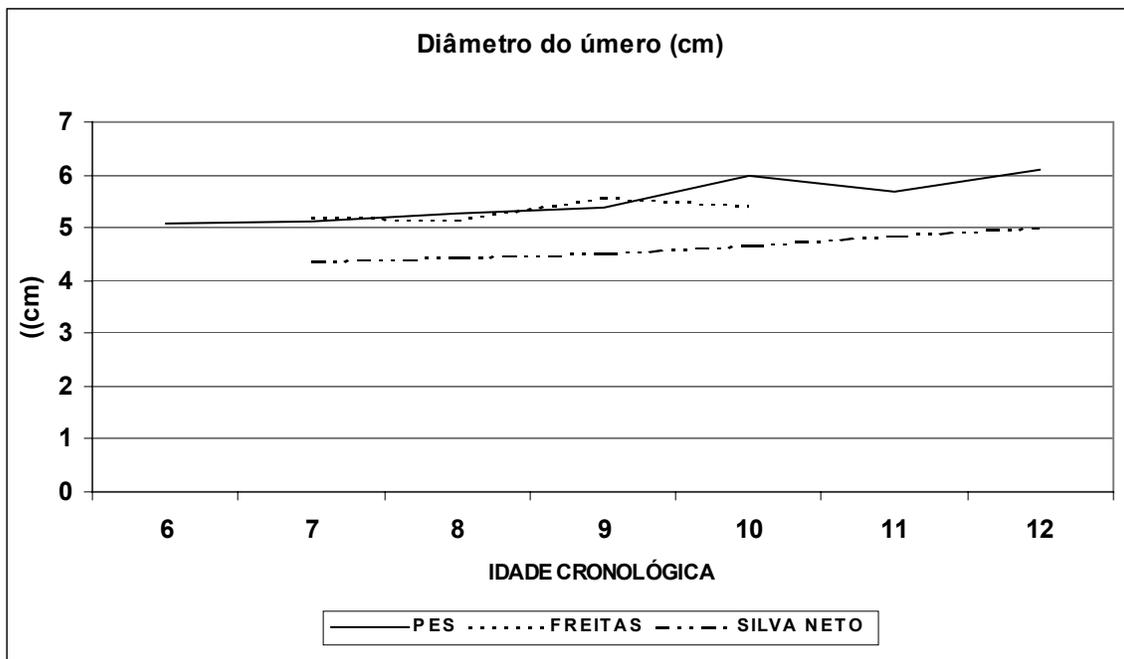


FIGURA 1.1.16.- Comparação entre valores médios do diâmetro ósseo umeral em crianças de sexo feminino do Presente Estudo, crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997) e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luís-MA (Silva Neto, 1999).

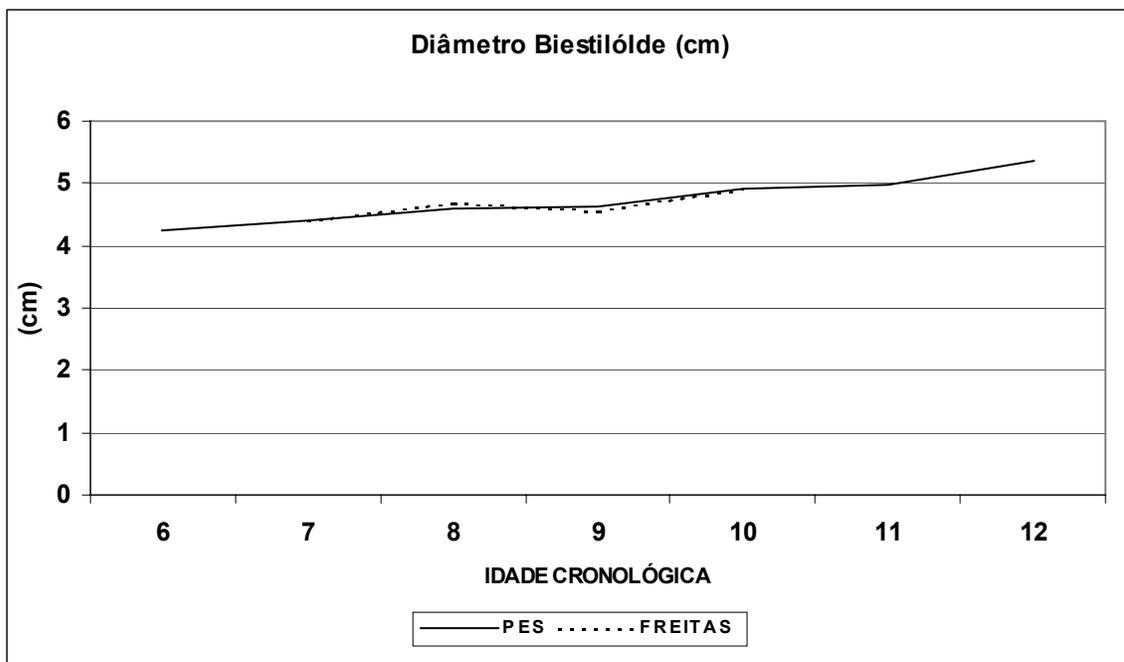


FIGURA 1.1.17.- Comparação entre valores médios do diâmetro ósseo biestilóide em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica alta de IJU-
RS (Freitas, 1997).

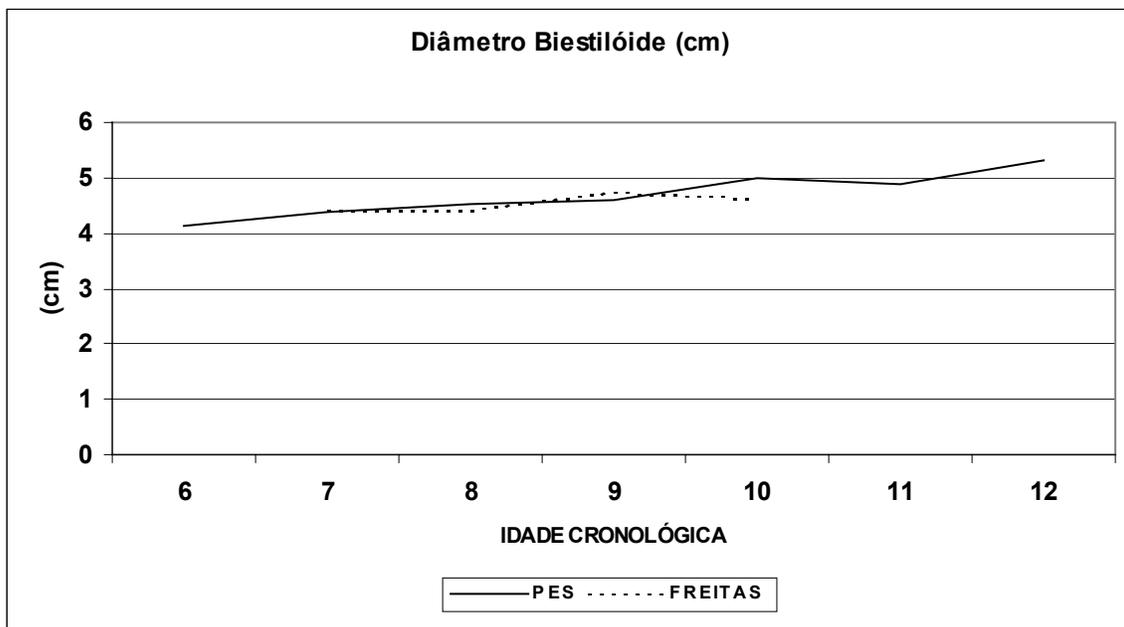


FIGURA 1.1.18.- Comparação entre valores médios do diâmetro ósseo biestilóide em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e de crianças de Condição socioeconômica alta de IJU-
RS (Freitas, 1997).

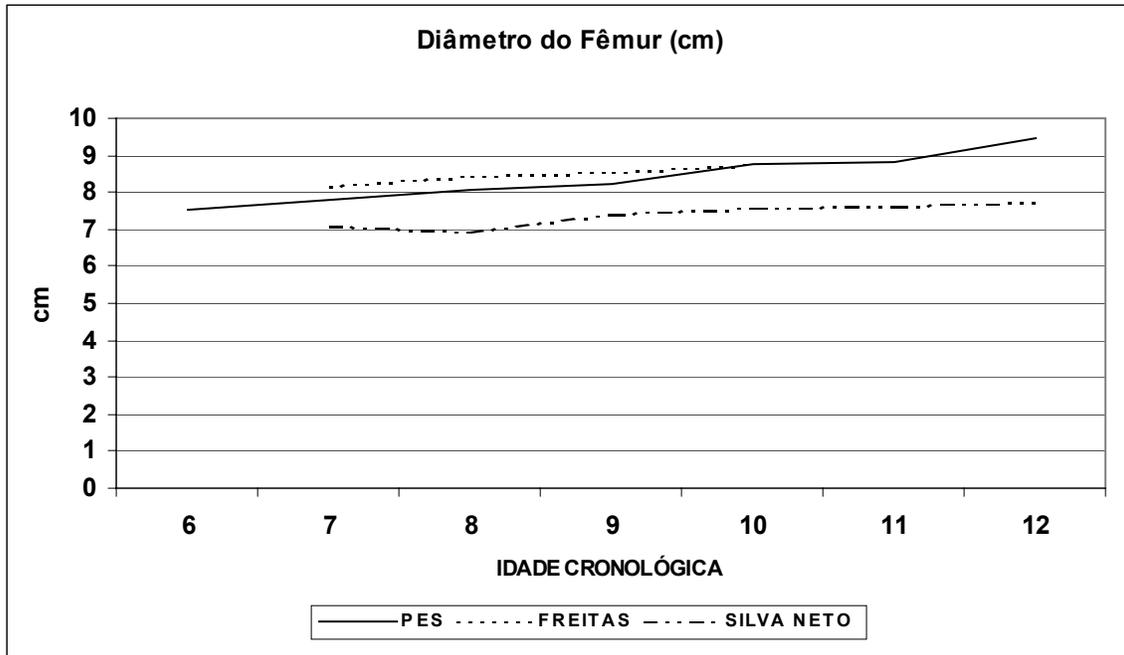


FIGURA 1.1.19.- Comparação entre valores médios do diâmetro ósseo femoral em crianças de sexo masculino do Presente Estudo, crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997) e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).

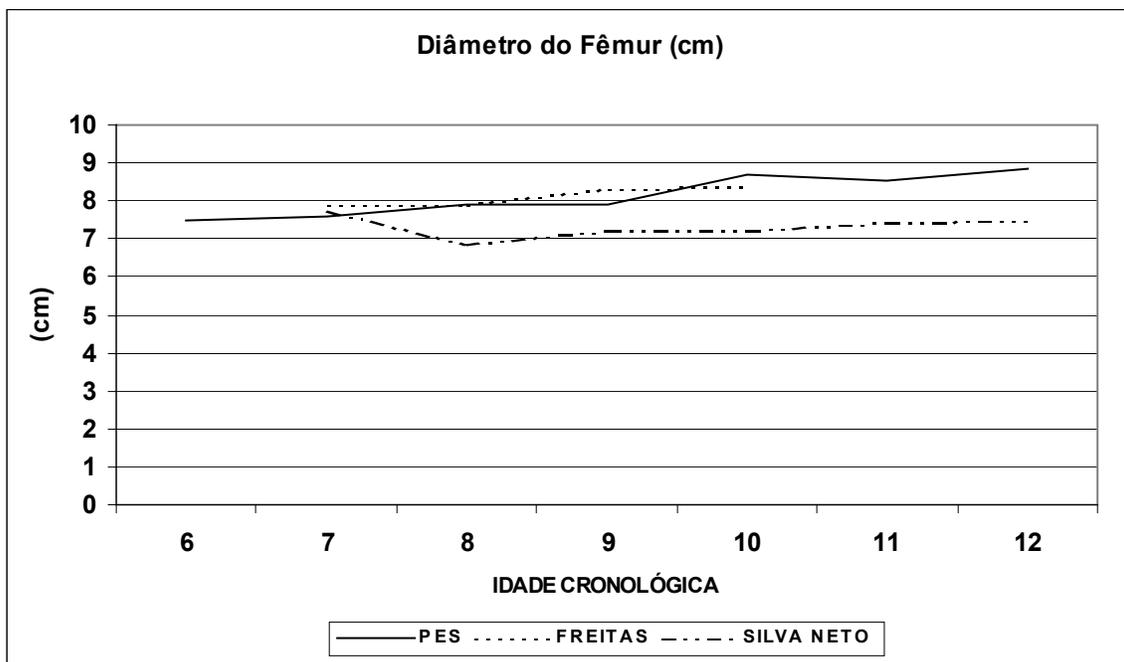


FIGURA 1.1.20.- Comparação entre valores médios do diâmetro ósseo femoral em crianças de sexo feminino do Presente Estudo, crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997) e de crianças de Condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).

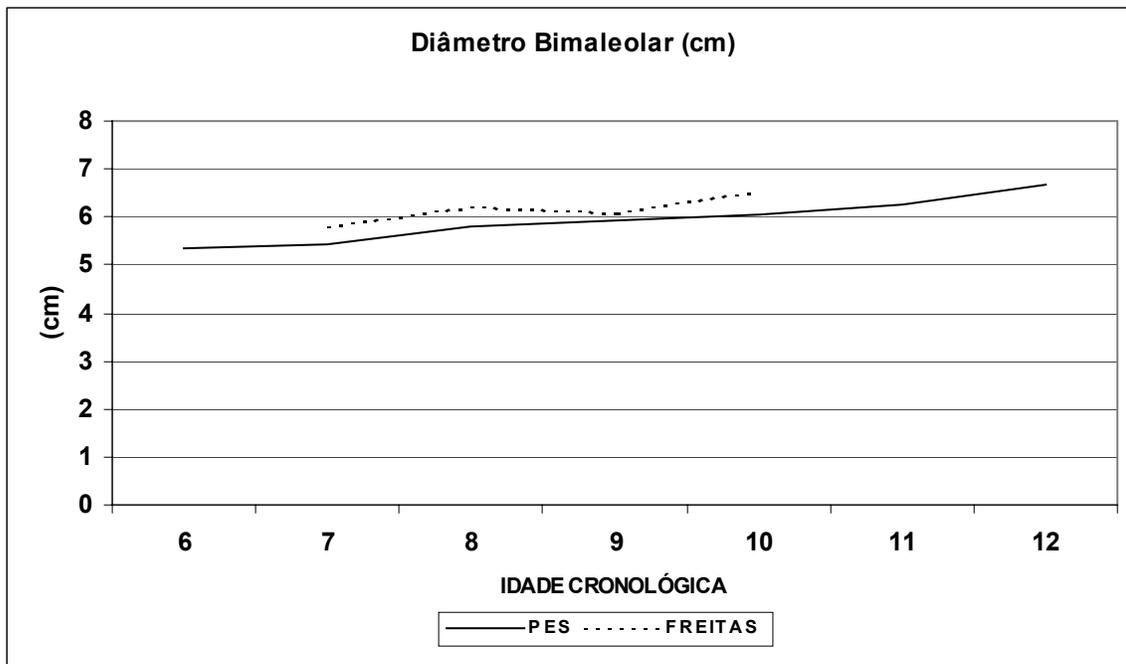


FIGURA 1.1.21.- Comparação entre valores médios do diâmetro ósseo bimaleolar em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997).

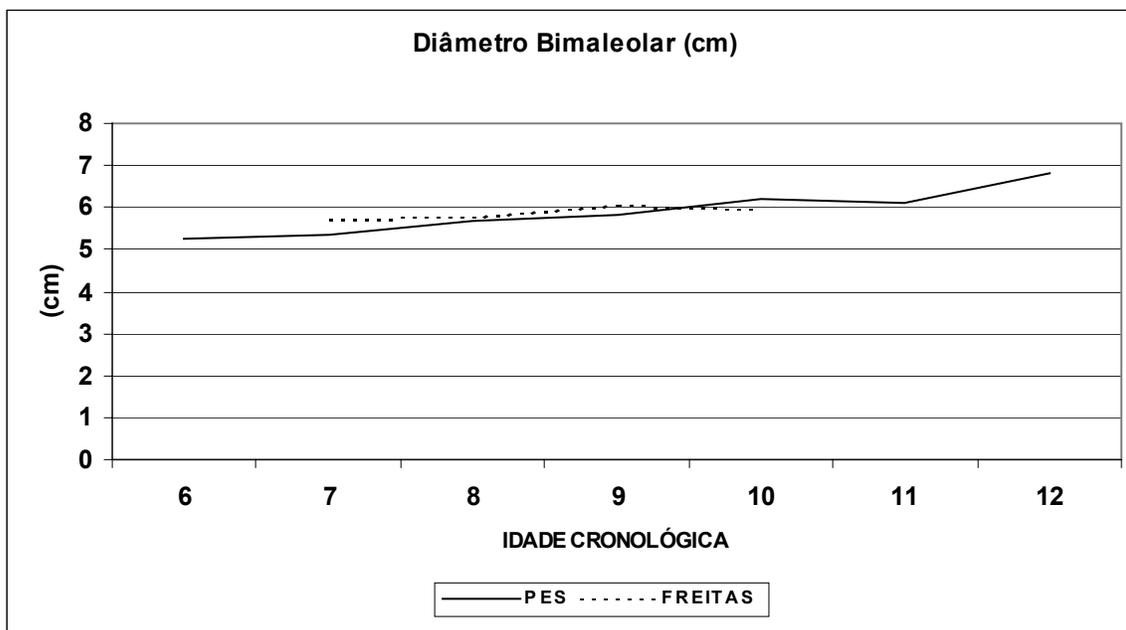


FIGURA 1.1.22.- Comparação entre valores médios do diâmetro ósseo bimaleolar em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997).

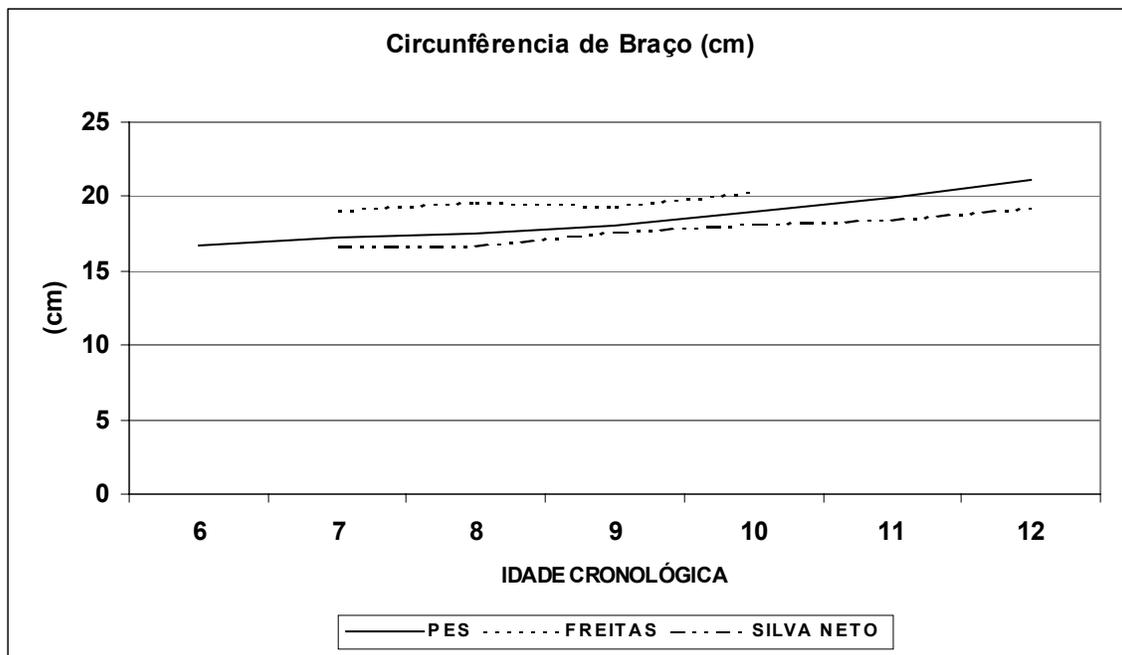


FIGURA 1.1.23.- Comparação entre valores médios da circunferência do braço em crianças de sexo masculino do Presente Estudo, crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997) e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).

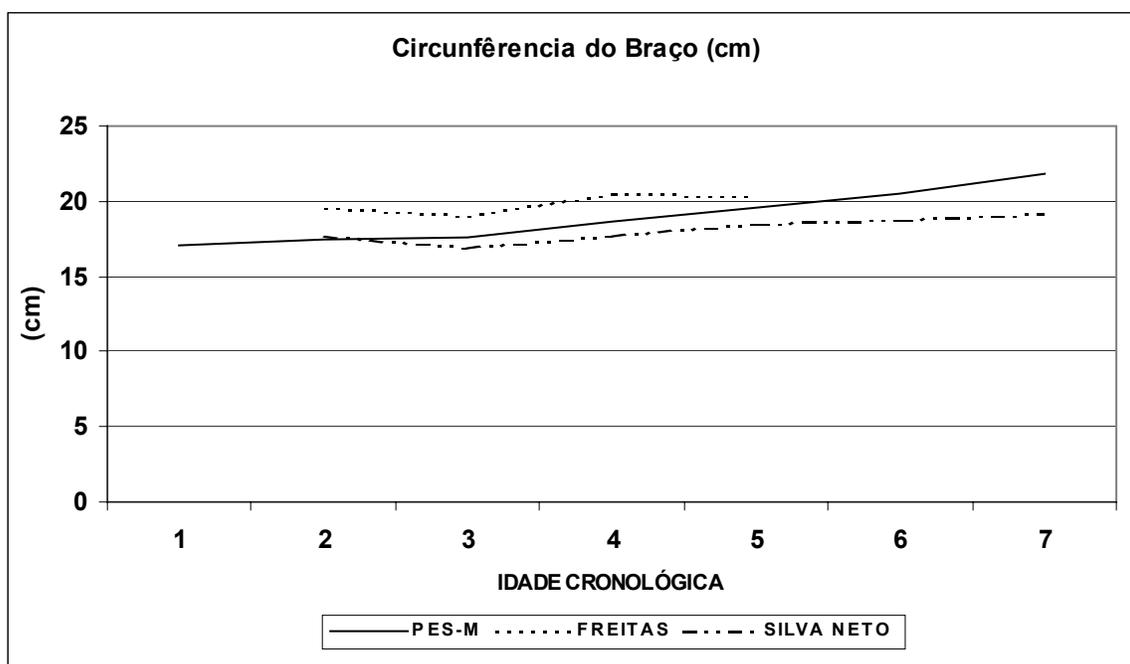


FIGURA 1.1.24.- Comparação entre valores médios da circunferência do braço em crianças de sexo feminino do Presente Estudo, crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997) e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).

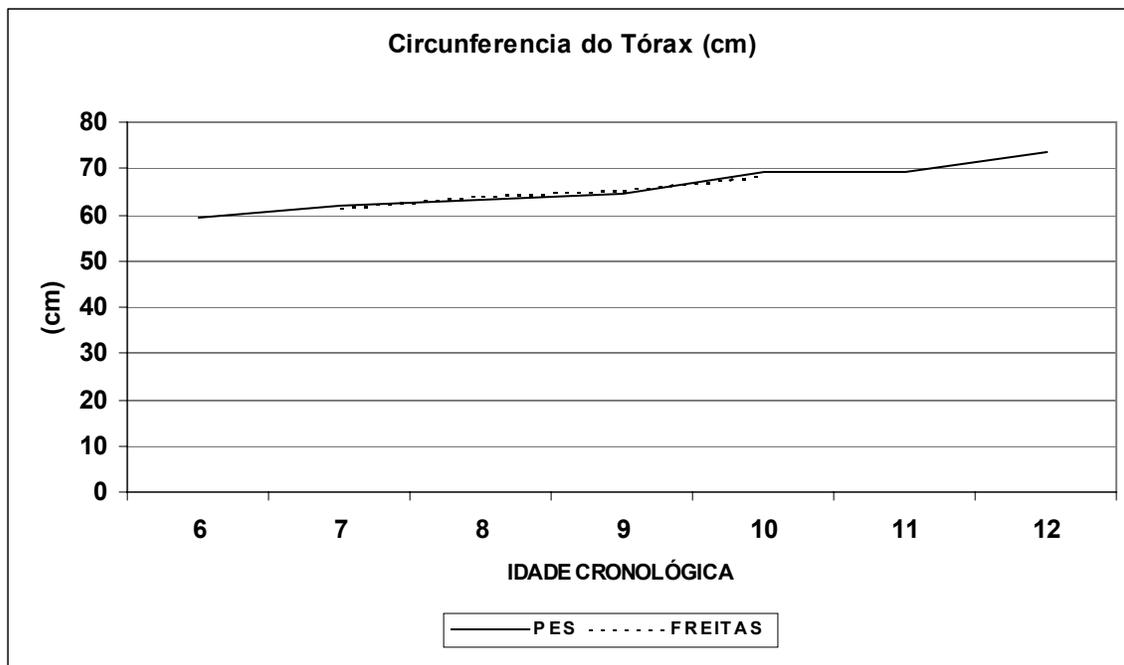


FIGURA 1.1.25.- Comparação entre valores médios da circunferência do tórax em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997).

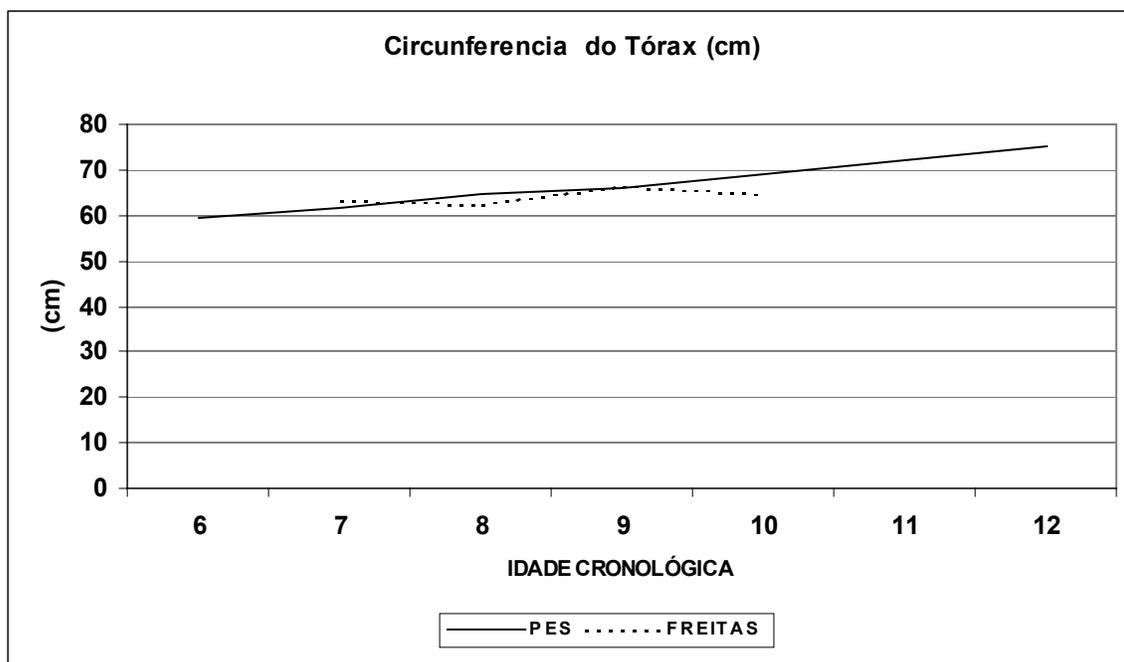


FIGURA 1.1.26.- Comparação entre valores médios da circunferência do tórax em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997).

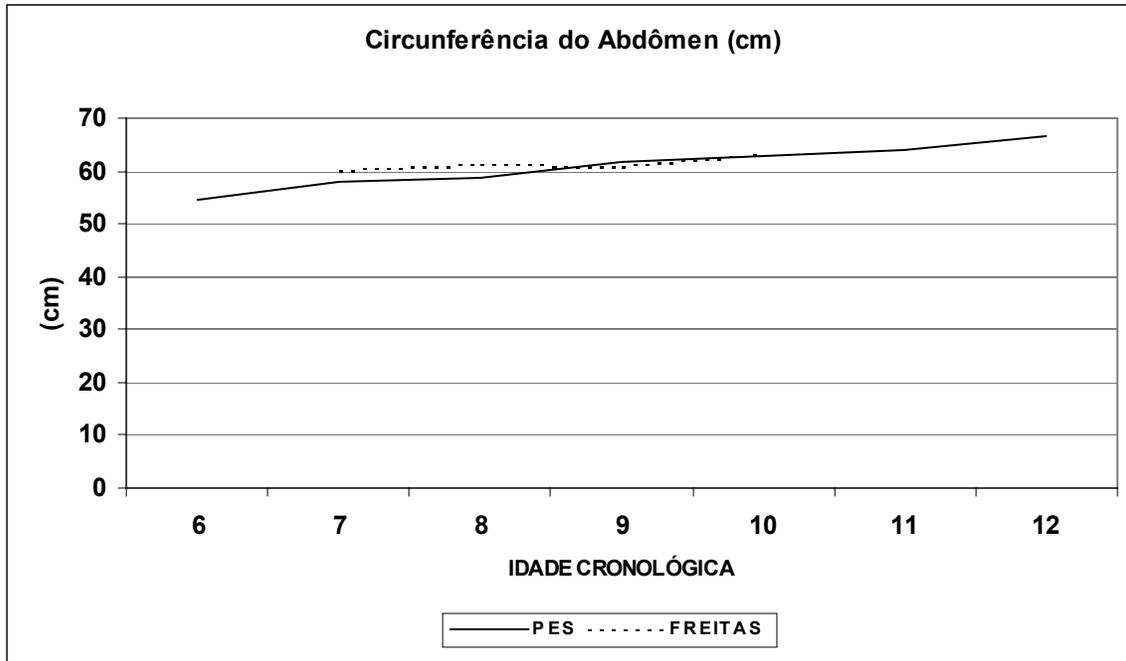


FIGURA 1.1.27.- Comparação entre valores médios da circunferência do abdômen em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997).

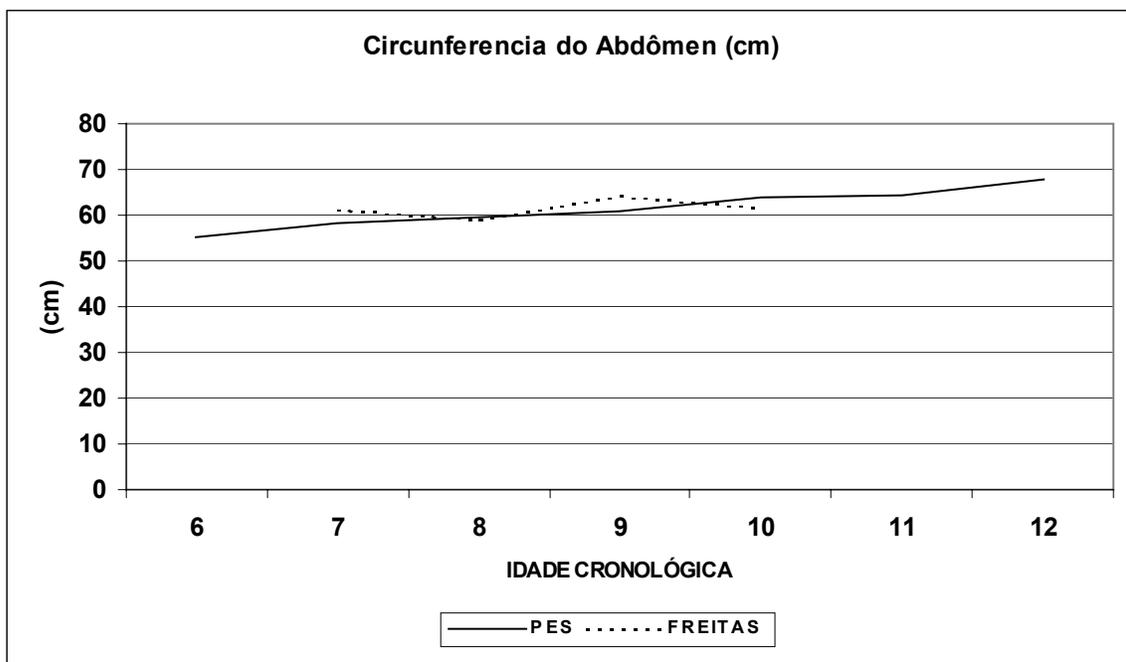


FIGURA 1.1.28.- Comparação entre valores médios da circunferência do abdômen em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997).

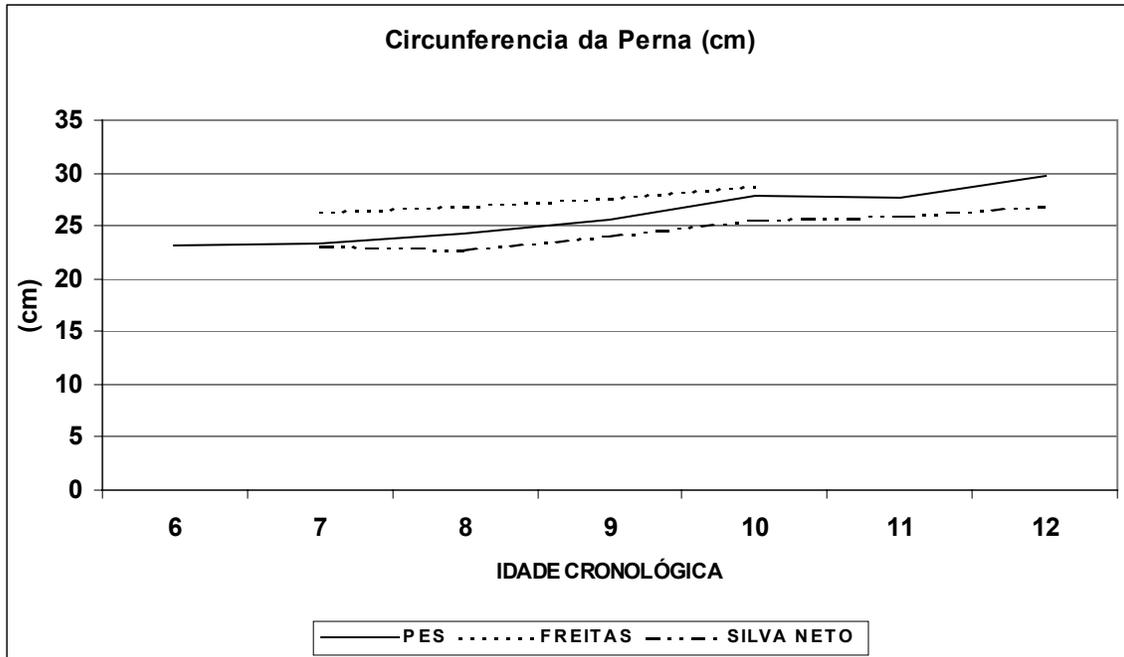


FIGURA 1.1.29.- Comparação entre valores médios da circunferência perna em crianças de sexo masculino do Presente Estudo, crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997) e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).

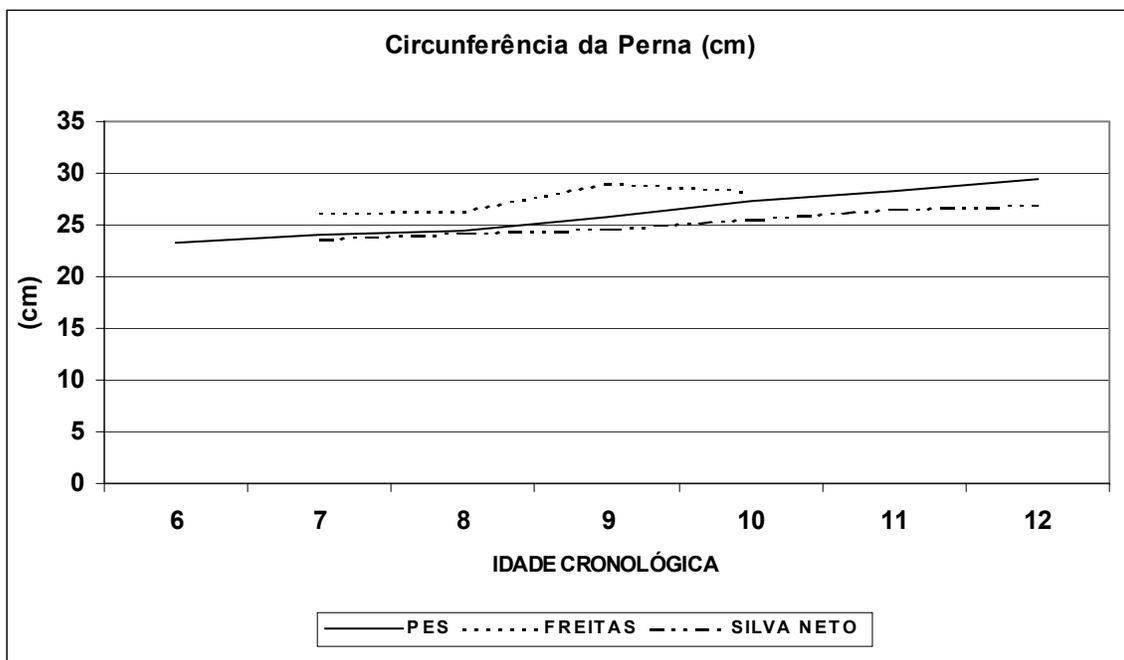


FIGURA 1.1.30.- Comparação entre valores médios da circunferência perna em crianças de sexo feminino do Presente Estudo, crianças de condição socioeconômica alta de IJUI-RS (Freitas, 1997) e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (Silva Neto, 1999).

APÊNDICE II

2.1. Desempenho Motor em relação a outros estudos.

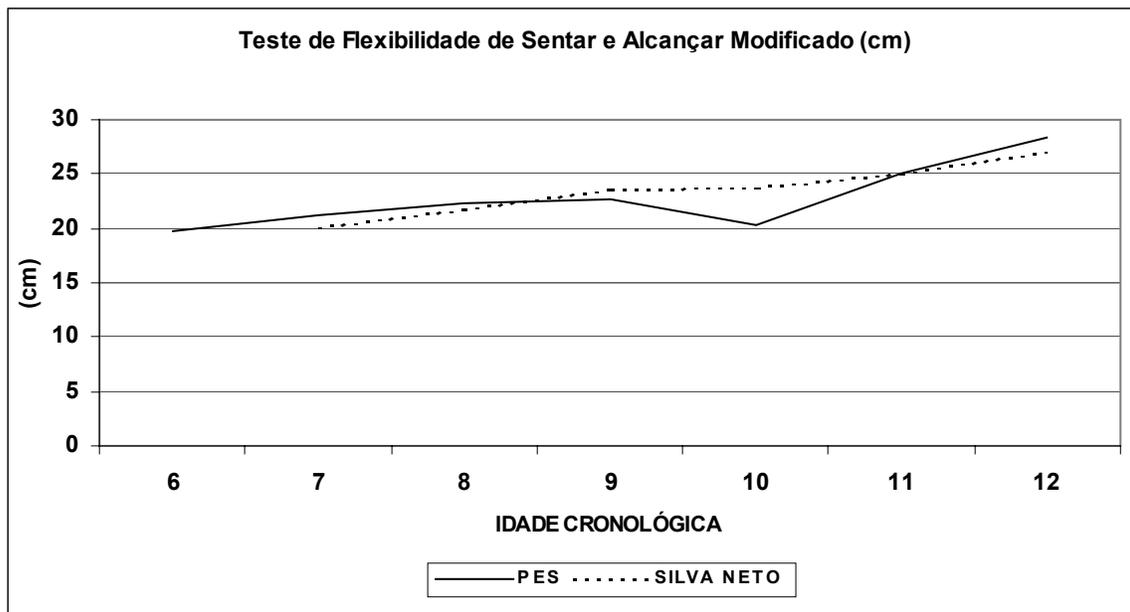


FIGURA 2.1.1.- Comparação entre valores médios do teste de sentar e alcançar em crianças de sexo masculino do Presente Estudo e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (SILVA NETO, 1999).

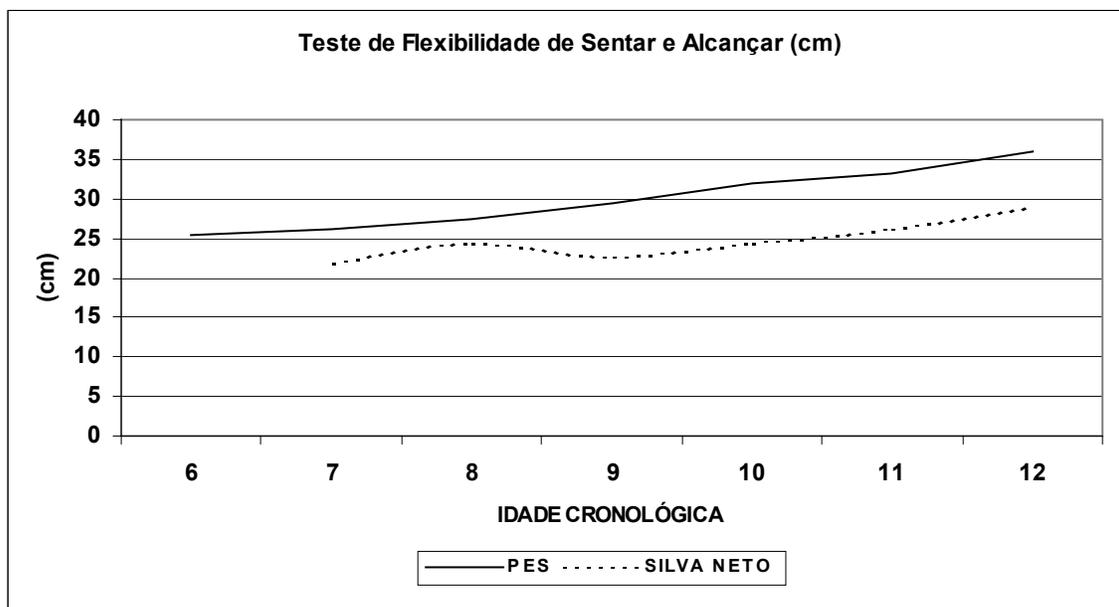


FIGURA 2.1.2.- Comparação entre valores médios do teste de sentar e alcançar em crianças de sexo feminino do Presente Estudo e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (SILVA NETO, 1999).

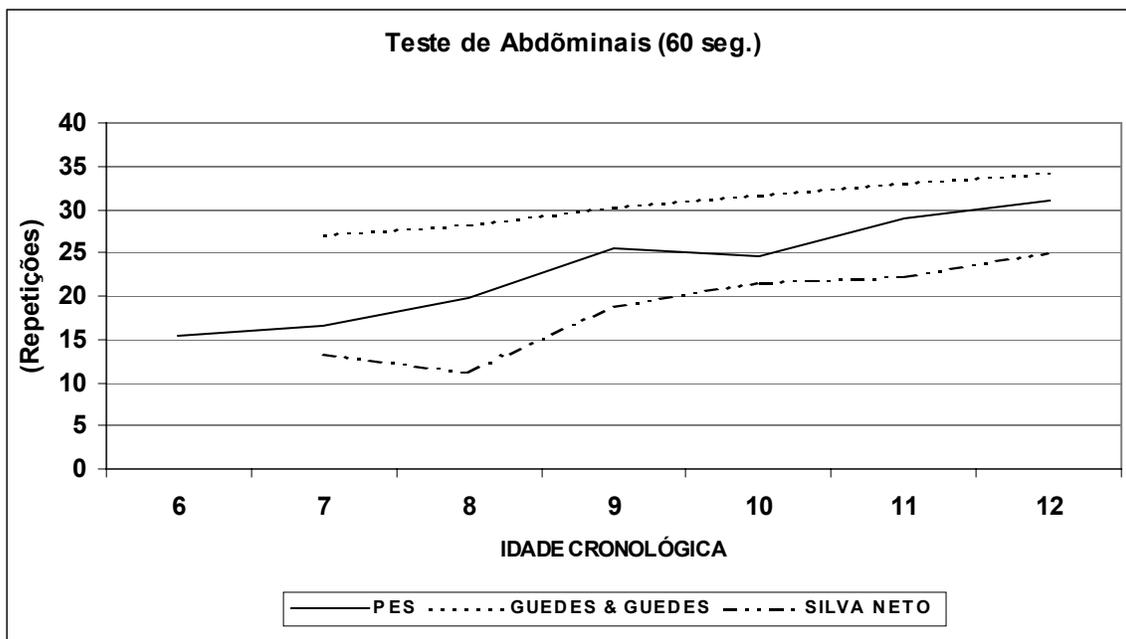


FIGURA 2.1.3.- Comparação entre valores médios do teste de abdominais em crianças de sexo masculino do Presente Estudo, crianças de escolas Públicas de Londrina-PA (GUEDES E GUEDES, 1997) e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (SILVA NETO, 1999).

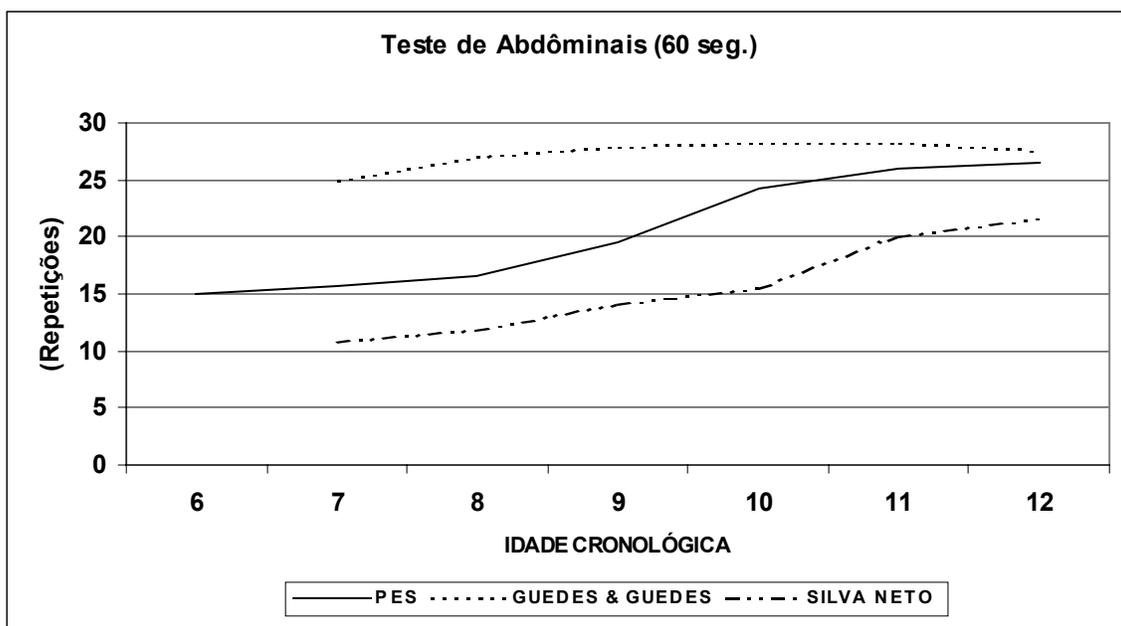


FIGURA 2.1.4.- Comparação entre valores médios do teste de abdominais em crianças de sexo feminino do Presente Estudo, crianças de escolas Públicas de Londrina-PA (GUEDES e GUEDES, 1997) e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (SILVA NETO, 1999).

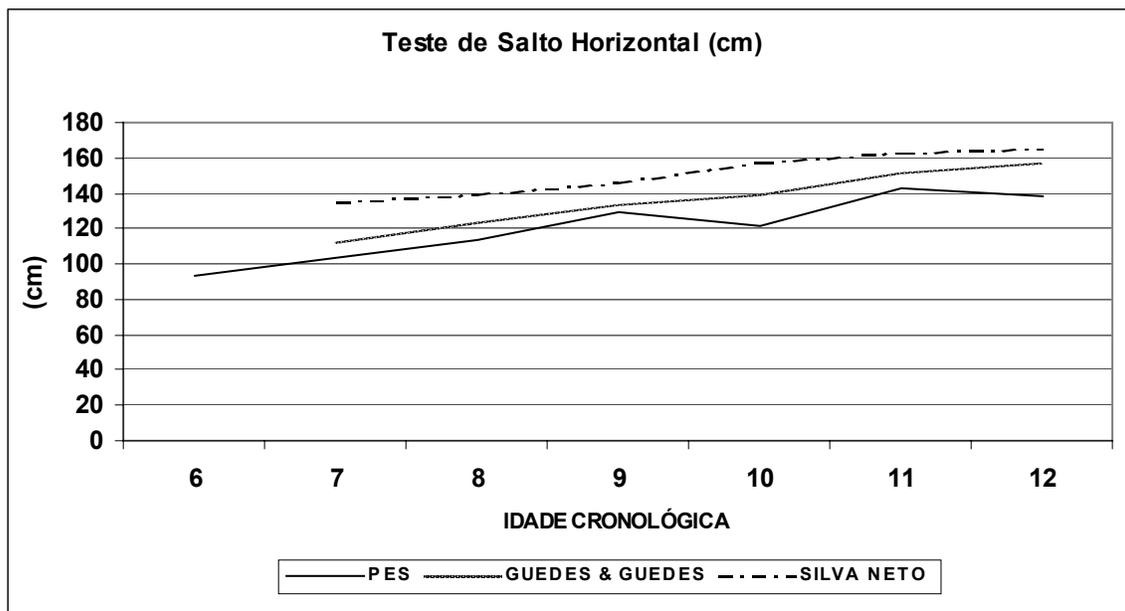


FIGURA 2.1.5.- Comparação entre valores médios do teste de salto horizontal em crianças de sexo masculino do Presente Estudo, crianças de escolas Públicas de Londrina-PA (GUEDES e GUEDES, 1997) e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (SILVA NETO, 1999).

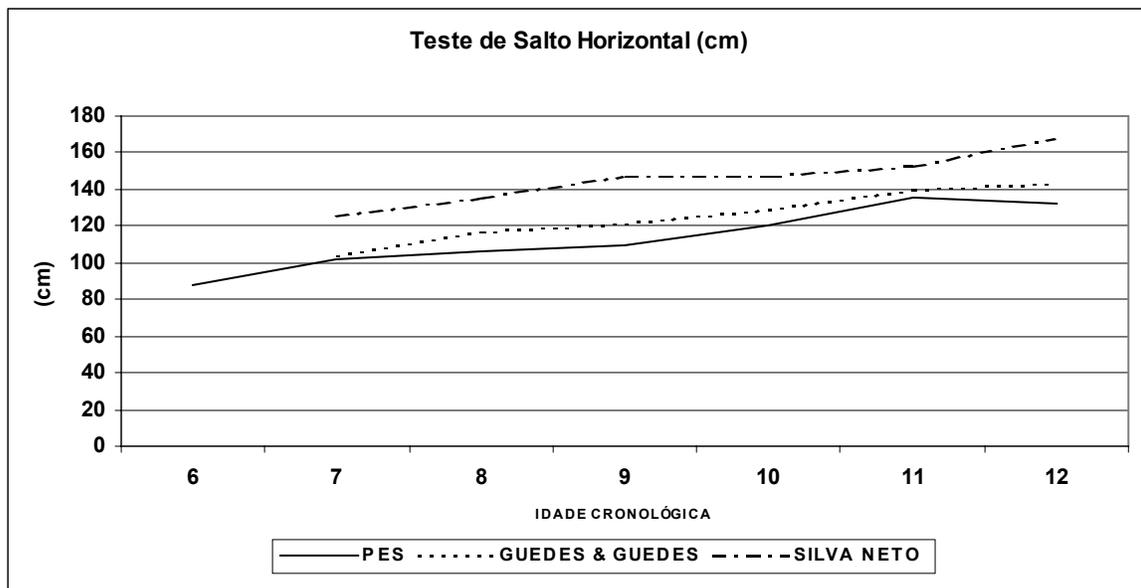


FIGURA 2.1.6.- Comparação entre valores médios do teste de salto horizontal em crianças de sexo feminino do Presente Estudo, crianças de escolas Públicas de Londrina-PA (GUEDES e GUEDES, 1997) e crianças de condição socioeconômica baixa de São Luis-MA (SILVA NETO, 1999).

APÊNDICE III

3.1. FICHA DE RECOLEÇÃO DE DADOS.

NOME:

DATA DE NASCIMENTO: dia:.....	Mês:	Ano:.....
-------------------------------	------------	-----------

TURMA: M ()	V ()
--------------	-------

AVALIAÇÃO ANTROPOMETRICA

VARIAVEIS	NUMERO DE MEDIDAS	
	1ra	2da
Peso Corporal		
Altura		
DOBRAS CUTÂNEAS.		
Bicipital		
Tricipital		
Subescapular		
Supra-Iliaca		
Abdominal.		
Perna.		
DIÂMETROS ÓSSEOS.		
Úmero.		
Biestilóide		
Fêmur.		
Bimaleolar.		
CIRCUNFERENCIAS		
Braço		
Ombro		
Tórax.		
Abdômen.		
Quadril.		
Panturrilha.		

AVALIAÇÃO FISICA

VARIAVEIS	NUMERO DE MEDIDAS	
	1ra	2da
Flexibilidade (Sentar e alcançar)		
Abdominais (60seg).		
Salto Horizontal (extensão).		
Velocidade (20ms).		
Navetta (20ms) ida e volta.		

APÊNDICE IV

4.1. Matriz de dados.

4.1.1. Valores médios e desvio padrão (DP) da medida de dobras cutâneas (mm) de crianças de condição socioeconômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e prova de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade	Estatística	Bicipital		Tricipital		Subescapular		Supra-Iliaca		Abdominal		Panturrilha		Somatoria	
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
6	X	**5,19	6,24	**9,01	10,53	**5,40	6,96	**6,64	8,73	**6,54	9,42	**8,11	9,56	**40,88	51,43
	DP	1,04	1,36	1,99	2,17	1,08	2,31	1,89	3,18	1,89	3,04	2,12	2,05	7,96	9,82
	N	56	80	56	80	56	80	56	80	56	80	56	80	56	80
7	X	**5,02	6,61	**9,03	11,38	**5,70	7,58	**7,24	8,94	**7,78	10,02	**7,69	9,90	**42,46	59,43
	DP	1,30	1,84	2,70	2,96	1,76	2,77	3,94	3,39	3,53	3,72	2,88	2,08	14,34	13,01
	N	67	61	67	61	67	61	67	61	67	61	67	61	67	61
8	X	5,41	5,38	**9,29	12,09	**5,91	9,11	8,25	9,34	**8,30	11,40	**7,91	10,22	**45,07	57,53
	DP	1,60	1,21	2,50	2,08	1,64	2,08	4,13	2,24	3,45	2,91	2,41	2,27	13,46	8,89
	N	68	63	68	63	68	63	68	63	68	63	68	63	68	63
9	X	**5,35	6,63	**9,55	13,10	**6,95	9,88	**8,32	11,86	**8,97	12,49	**8,71	110,7	**47,84	65,02
	DP	1,61	2,64	3,10	2,09	2,49	2,69	4,30	3,34	4,35	3,75	2,89	2,58	16,21	14,77
	N	73	58	73	58	73	58	73	58	73	58	73	58	73	58
10	X	7,34	7,40	**10,81	13,11	**7,52	9,17	10,77	9,99	**11,99	14,24	**10,46	11,69	**58,89	65,59
	DP	1,77	2,92	2,22	3,15	2,49	2,90	4,16	3,77	4,13	3,95	2,06	2,45	14,17	15,90
	N	59	63	59	63	59	63	59	63	59	63	59	63	59	63
11	X	6,42	6,86	**11,58	13,56	**7,78	11,33	**9,68	12,93	11,94	13,73	**10,33	13,11	**57,72	71,52
	DP	1,97	2,40	2,68	2,91	2,94	3,69	5,25	5,19	6,29	5,79	2,93	3,11	18,79	20,39
	N	71	76	71	76	71	76	71	76	71	76	71	76	71	76
12	X	**6,10	7,15	**11,08	15,61	**8,19	13,57	**11,44	17,27	**13,12	17,62	**10,36	14,77	**60,28	85,98
	DP	2,45	1,96	3,69	3,26	2,76	3,36	6,28	4,02	7,77	4,90	3,68	2,30	23,88	15,85
	N	79	81	79	81	79	81	79	81	79	81	79	81	79	81

** = P<0,001

* = P,0,05

4.1.2. Valores médios e desvio padrão (DP) da medida de diâmetros ósseos (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e prova de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade	Estatística	ÚMERO		BIESTILÓIDE		FÉMUR		BIMALEOLAR	
		M	F	M	F	M	F	M	F
6	X	4,99	5,08	**4,23	4,13	7,51	7,47	5,36	5,27
	DP	0,25	0,27	0,23	0,19	0,42	0,40	0,55	0,26
	N	56	80	56	80	56	80	56	80
7	X	5,16	5,13	4,40	4,39	**7,81	7,60	5,44	5,36
	DP	0,31	0,34	0,20	0,65	0,46	0,37	0,36	0,40
	N	67	61	67	61	67	61	67	61
8	X	5,32	5,27	4,59	4,53	**8,07	7,88	5,79	5,67
	DP	0,35	0,29	0,25	0,40	0,38	0,38	0,44	0,40
	N	68	63	68	63	68	63	68	63
9	X	*5,51	5,37	4,64	4,61	**8,23	7,90	5,93	5,81
	DP	0,30	0,48	0,23	0,35	0,52	0,54	0,43	0,63
	N	73	58	73	58	73	58	73	58
10	X	5,85	5,98	4,91	5,00	8,75	8,67	6,06	6,18
	DP	0,44	0,35	0,37	0,39	0,46	0,52	0,40	0,61
	N	59	63	59	63	59	63	59	63
11	X	**5,95	5,69	4,99	4,89	*8,81	8,51	**6,26	6,10
	DP	0,51	0,49	0,44	0,23	0,60	1,02	0,41	0,36
	N	71	76	71	76	71	76	71	76
12	X	**6,40	6,10	5,37	5,32	**9,46	8,87	6,67	6,83
	DP	0,47	0,29	0,31	0,64	0,59	0,84	0,45	2,17
	N	79	81	79	81	79	81	79	81

** = P<,00,1

* = P<,0,05

4.1.3. Valores médios e desvio padrão (DP) da medida de circunferências (cm) de crianças de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e prova de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

Idade		BRAÇO											
		RELAXADO		OMBRO		TORAX		ABDÔMEN		QUADRIL		PERNA	
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
6	X	16,70	17,00	71,93	72,30	59,33	59,56	54,50	55,28	61,13	63,31	23,10	23,26
	DP	1,08	1,10	3,77	3,22	2,51	3,39	2,75	3,31	3,47	3,20	2,42	1,22
	N	56	80	56	80	56	80	56	80	56	80	56	80
7	X	17,23	17,40	74,03	74,52	61,89	61,61	58,06	58,05	62,69	64,39	23,35	24,06
	DP	1,37	1,50	4,98	5,13	4,43	3,84	5,27	5,42	4,29	4,49	1,68	0,99
	N	67	61	67	61	67	61	67	61	67	61	67	61
8	X	17,48	17,64	76,6	75,43	63,14	64,67	58,83	59,64	65,45	66,51	24,21	24,51
	DP	1,42	1,08	3,87	3,66	3,38	3,33	4,03	3,34	4,13	3,89	1,94	1,54
	N	68	63	68	63	68	63	68	63	68	63	68	63
9	X	18,07	18,59	79,32	79,41	64,52	66,03	61,64	60,71	67,90	69,66	25,63	25,69
	DP	1,27	1,81	4,66	6,11	2,77	5,04	5,02	4,22	4,86	6,14	1,53	1,89
	N	73	58	73	58	73	58	73	58	73	58	73	58
10	X	19,03	19,54	83,26	81,98	69,33	69,13	62,93	63,71	70,53	75,87	27,78	27,40
	DP	1,06	1,84	4,26	5,06	3,97	4,64	5,14	6,28	5,22	5,68	4,15	2,59
	N	59	63	59	63	59	63	59	63	59	63	59	63
11	X	19,91	20,45	83,24	86,70	69,18	71,95	63,93	64,43	74,10	76,18	27,74	28,28
	DP	2,29	2,50	3,50	5,87	4,98	5,63	4,45	5,96	4,73	6,46	3,84	3,97
	N	71	76	71	76	71	76	71	76	71	76	71	76
12	X	**21,18	21,84	89,44	90,30	73,59	75,16	66,53	67,99	78,68	82,47	29,70	29,44
	DP	1,82	1,58	5,95	5,68	5,37	5,50	4,95	4,84	5,18	4,66	2,16	2,39
	N	79	81	79	81	79	81	79	81	79	81	79	81

** = P<,00,1

* = P<,0,05

4.1.4. Valores médios e desvio padrão (DP) da medida dos testes de desempenho motor de crianças de condição sócio-econômica média área urbana da Província de Arequipa-Perú, em relação ao sexo e idade cronológica e prova de “t” de Student para a comparação entre meninos e meninas da mesma faixa etária.

		SENTAR E ALCANÇAR (cm)		ABDOMINAL (60 seg).		SALTO HORIZONTAL (cm)		VELOCIDA DE (20 ms)		RESISTÊNCIA MUSCULAR (ms)	
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
6	X	19,67	25,45	15,29	14,92	93,11	87,96	4,48	4,93	266,07	260,25
	DP	3,69	5,24	6,59	3,45	17,86	11,88	0,38	0,46	63,92	69,17
	N	56	80	56	80	56	80	56	80	56	80
7	X	21,31	26,62	16,49	15,67	103,87	102,34	4,20	4,62	276,12	275,41
	DP	2,14	3,89	5,67	3,23	13,63	18,11	0,34	0,39	72,13	66,07
	N	67	61	67	61	67	61	67	61	67	61
8	X	22,29	27,40	19,68	16,57	113,49	106,11	4,11	4,31	320,88	301,27
	DP	3,40	6,39	9,06	3,72	14,47	13,19	0,28	0,38	119,72	87,91
	N	68	63	68	63	68	63	68	63	68	63
9	X	22,61	29,31	25,41	19,48	129,04	110,03	3,82	4,13	738,08	381,38
	DP	3,60	4,29	8,20	6,10	11,89	14,62	0,27	0,22	210,03	132,45
	N	73	58	73	58	73	58	73	58	73	58
10	X	20,27	31,97	24,59	24,16	121,95	120,51	3,80	4,04	468,81	398,73
	DP	3,72	7,22	9,56	3,94	16,53	11,02	0,37	0,26	216,25	120,80
	N	59	63	59	63	59	63	59	63	59	63
11	X	25,10	33,25	28,91	26,03	143,10	135,95	3,69	4,08	710,70	520,53
	DP	4,13	5,61	6,07	6,60	11,25	18,18	0,33	0,29	240,33	163,66
	N	71	76	71	76	71	76	71	76	71	76
12	X	28,39	35,88	30,94	26,53	138,19	131,83	3,50	3,86	702,78	541,23
	DP	3,30	5,49	7,12	8,22	13,53	11,49	0,31	0,35	203,48	184,26
	N	79	81	79	81	79	81	79	81	79	81

** = $P < 0,00,1$

* = $P < 0,05$

4.1.5. Coeficientes de correlação das medidas antropométricas e testes físicos de crianças masculinas de condição sócio-econômica média área urbana da Província de Arequipa-Perú.

VARAIVEIS	VARAIVEIS																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Peso	--																							
Altura	0,91	--																						
Bi	0,40	0,30	--																					
Tr	0,49	0,37	0,63	--																				
Sb	0,58	0,42	0,62	0,69	--																			
Si	0,53	0,35	0,65	0,68	0,79	--																		
Ab	0,59	0,43	0,63	0,68	0,79	0,88	--																	
Pa	0,54	0,42	0,62	0,71	0,66	0,70	0,68	--																
Σdobras	0,61	0,44	0,76	0,83	0,87	0,94	0,93	0,82	--															
Úmero	0,84	0,82	0,25	0,32	0,38	0,36	0,43	0,38	0,42	--														
Biestilóide	0,77	0,78	0,23	0,27	0,39	0,32	0,38	0,31	0,38	0,76	--													
Fémur	0,87	0,83	0,36	0,41	0,47	0,46	0,51	0,47	0,52	0,84	0,78	--												
Bimaleolar	0,72	0,71	0,19	0,21	0,32	0,28	0,32	0,31	0,32	0,69	0,66	0,73	--											
Braço	0,80	0,71	0,41	0,52	0,55	0,54	0,61	0,57	0,62	0,71	0,64	0,78	0,57	--										
Ombro	0,89	0,81	0,38	0,48	0,59	0,58	0,61	0,52	0,62	0,77	0,73	0,83	0,65	0,83	--									
Tórax	0,89	0,80	0,37	0,44	0,58	0,55	0,59	0,47	0,32	0,79	0,74	0,84	0,65	0,76	0,88	--								
Abdômen	0,74	0,61	0,41	0,50	0,62	0,63	0,63	0,53	0,66	0,62	0,61	0,70	0,53	0,73	0,82	0,78	--							
Quadril	0,89	0,83	0,38	0,51	0,58	0,58	0,64	0,56	0,64	0,78	0,74	0,82	0,70	0,81	0,85	0,84	0,77	--						
Perna	0,67	0,66	0,97	0,39	0,38	0,34	0,40	0,44	0,42	0,61	0,53	0,67	0,52	0,75	0,70	0,64	0,58	0,65	--					
Flexibilidade	0,53	0,50	0,14	0,25	0,28	0,23	0,29	0,27	0,29	0,38	0,38	0,42	0,43	0,45	0,47	0,40	0,34	0,50	0,36	--				
Abdominais	0,50	0,57	0,13	0,16	0,17	0,13	0,19	0,19	0,19	0,44	0,38	0,44	0,42	0,35	0,40	0,36	0,27	0,45	0,35	0,35	--			
S. horizontal	0,58	0,67	0,08	0,14	0,22	0,11	0,18	0,17	0,18	0,38	0,49	0,50	0,43	0,48	0,52	0,48	0,44	0,56	0,48	0,41	0,57	--		
Velocidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navetta	0,55	0,64	0,06	0,09	0,11	0,08	0,01	0,09	0,12	0,58	0,15	0,56	0,51	0,43	0,50	0,49	0,39	0,53	0,44	0,27	0,47	0,55	--	
Navetta	0,56	0,64	0,03	0,07	0,08	0,00	0,08	0,13	0,07	0,55	0,52	0,50	0,48	0,45	0,48	0,45	0,32	0,47	0,48	0,40	0,43	0,57	0,55	-

4.1.6. Valores de (p) dos coeficientes de correlação das medidas antropométricas e testes físicos de crianças masculinas de condição sócio-econômica média área urbana da Província de Arequipa-Perú.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1																								
2	0,01																							
3	0,04	0,04																						
4	0,03	0,04	0,03																					
5	0,03	0,04	0,03	0,02																				
6	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02																			
7	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01																		
8	0,03	0,04	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02																	
9	0,03	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02																
10	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04															
11	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02														
12	0,01	0,01	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,01	0,02													
13	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,03	0,02												
14	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03											
15	0,01	0,02	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,03	0,01										
16	0,01	0,02	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02									
17	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02								
18	0,01	0,01	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02							
19	0,03	0,03	0	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03						
20	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04				
21	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04			
22	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03			
23	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03		
24	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03

LEGENDA: Peso(2), altura(3), D. Bicipital(4), D. Tricipital(5), D. Subescapular(6), D. Supra-Iliaca(7), D. Abdominal(8), D. Perna(9), Diâmetro úmero(10), Diâmetro Biestilóide(11), Diâmetro fêmur(12), Diâmetro Bimaleolar(13), C. Braço(14), C. Ombro(15), C. Tórax(16), C. Abdome(17), C. Quadril(18), C. Perna(19), Flexibilidade(20), Abdominais(21), Salto Horizontal(22), Velocidade(23), Capacidade aeróbica(24).

4.1.7. Coeficientes de correlação das medidas antropométricas e testes físicos de crianças femininas de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú.

VARAIVEIS	VARAIVEIS																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Peso	--																							
Altura	0,91	--																						
Bi	0,39	0,25	--																					
Tr	0,61	0,46	0,51	--																				
Sb	0,71	0,57	0,47	0,76	--																			
Si	0,69	0,56	0,47	0,71	0,79	--																		
Ab	0,74	0,58	0,52	0,68	0,76	0,82	--																	
Pa	0,71	0,59	0,35	0,63	0,67	0,66	0,70	--																
Σdobras	0,78	0,61	0,61	0,85	0,90	0,91	0,92	0,80	--															
Úmero	0,75	0,71	0,32	0,47	0,52	0,48	0,56	0,52	0,58	--														
Biestilóide	0,68	0,67	0,24	0,43	0,50	0,48	0,53	0,47	0,54	0,61	--													
Fémur	0,73	0,66	0,37	0,44	0,48	0,42	0,49	0,53	0,54	0,62	0,41	--												
Bimaleolar	0,48	0,49	0,10	0,44	0,40	0,36	0,38	0,42	0,43	0,39	0,38	0,39	--											
Braço	0,86	0,76	0,47	0,65	0,73	0,72	0,74	0,68	0,80	0,71	0,62	0,67	0,48	--										
Ombro	0,91	0,83	0,42	0,59	0,71	0,72	0,72	0,69	0,78	0,70	0,63	0,68	0,44	0,88	--									
Tórax	0,91	0,81	0,40	0,61	0,72	0,70	0,73	0,70	0,78	0,73	0,66	0,72	0,46	0,85	0,94	--								
Abdômen	0,83	0,69	0,46	0,62	0,73	0,70	0,77	0,68	0,80	0,60	0,58	0,65	0,39	0,80	0,83	0,85	--							
Quadril	0,90	0,84	0,32	0,54	0,65	0,66	0,69	0,67	0,72	0,70	0,66	0,67	0,51	0,82	0,86	0,84	0,81	--						
Perna	0,85	0,77	0,42	0,53	0,62	0,58	0,60	0,58	0,66	0,68	0,56	0,71	0,44	0,72	0,81	0,82	0,74	0,78	--					
Flexibilidade	0,50	0,57	0,05	0,15	0,26	0,23	0,18	0,21	0,23	0,46	0,41	0,40	0,20	0,40	0,45	0,43	0,38	0,50	0,43	--				
Abdominais	0,58	0,63	0,08	0,33	0,36	0,32	0,31	0,33	0,36	0,51	0,39	0,41	0,40	0,47	0,53	0,50	0,37	0,52	0,48	0,35	--			
S. horizontal	0,58	0,69	0,01	0,19	0,26	0,25	0,24	0,38	0,27	0,47	0,47	0,43	0,31	0,48	0,53	0,50	0,36	0,53	0,42	0,48	0,46	--		
Velocidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navetta	0,51	0,60	0,04	0,18	0,30	0,22	0,20	0,29	0,25	0,45	0,41	-	0,32	0,19	0,41	0,52	0,45	0,30	0,47	0,37	0,48	0,50	0,61	-

4.1.8. Valores de (p) dos coeficientes de correlação das medidas antropométricas e testes físicos de crianças femininas de condição sócio-econômica média área urbana da Província de Arequipa-Perú.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1																									
2	0,01																								
3	0,04	0,04																							
4	0,03	0,04	0,03																						
5	0,02	0,03	0,04	0,02																					
6	0,02	0,03	0,04	0,02	0,02																				
7	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01																			
8	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02																		
9	0,02	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02																	
10	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03																
11	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03															
12	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04														
13	0,04	0,03	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04													
14	0,01	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04												
15	0,01	0,01	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,01											
16	0,01	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,01	0,01										
17	0,01	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,02	0,01	0,01									
18	0,01	0,01	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,02								
19	0,01	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02							
20	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04						
21	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04					
22	0,03	0,02	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04				
23	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03		
24	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	

LEGENDA: Peso(2), altura(3), D. Bicipital(4), D. Tricipital(5), D. Subescapular(6), D. Supra-Iliaca(7), D. Abdominal(8), D. Perna(9), Diâmetro úmero(10), Diâmetro Biestilóide(11), Diâmetro fêmur(12), Diâmetro Bimaleolar(13), C. Braço(14), C. Ombro(15), C. Tórax(16), C. Abdome(17), C. Quadril(18), C. Perna(19), Flexibilidade(20), Abdominais(21), Salto Horizontal(22), Velocidade(23), Capacidade aeróbica(24).

4.1.9. Análises de variância das medidas antropométricas e testes físicos de crianças masculinas de condição sócio-econômica média da área urbana da Província de Arequipa-Perú.

a) Massa corporal:

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	S	S						
9	S	S	S					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	S			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0213

F=206,4

b) Estatura.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	S							
8	S	S						
9	S	S	S					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	S			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0001

F=355,4

c) Dobra bicipital.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	NS	NS						
9	NS	NS	NS					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	S			
12	S	S	S	S	S	S	NS	

P=<0,0001

F=1400

d) Dobra Tricipital.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	NS	NS						
9	NS	NS	NS					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	NS	NS		

P=<0,0001

F=10,00

e) Dobra Subescapular.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	NS	NS						
9	S	S	NS					
10	S	S	S	NS				
11	S	S	S	NS	NS			
12	S	S	S	S	NS	NS		

P=<0,0001

F=15,70

f) Dobra Supra-Iliaca.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	NS	NS						
9	NS	NS	NS					
10	S	S	S	S				
11	S	S	NS	S	NS			
12	S	S	S	S	NS	S		

P=<0,0001

F=10,20

g) Dobra Abdominal.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	NS	NS						
9	S	NS	NS					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	NS	NS		

P=<0,0001

F=16,90

h) Dobra da panturrilha.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	NS	NS						
9	NS	NS	NS					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	NS	NS		

P=<0,0001

F=13,40

i) Somatória das dobras cutâneas.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	NS	NS						
9	S	NS	NS					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	NS	NS		

P=<0,0001

F=16,50

j) Diâmetro do úmero.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	S							
8	S	S						
9	S	S	S					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	S	S	S	

P=<0,0001

F=111,9

k) Diâmetro biestilóide.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	S							
8	S	S						
9	S	S	NS					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	S	S	S	

P=<0,0001

F=113,20

l) Diâmetro do fêmur.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	S							
8	S	S						
9	S	S	NS					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0001

F=122,9

m) Diâmetro bimalleolar.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	S	S						
9	S	S	NS					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	S	S	S	

P=<0,0001

F=16,90

n) Circunferência do braço.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	S	NS						
9	S	S	S					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S				
12	S	S	S	S	S	S	S	

P=<0,00102

F=75,200

o) Circunferência do ombro.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	S							
8	S	S						
9	S	S	S					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	S	S	S	

P=<0,0003

F=122,9

p) Circunferência do tórax.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	S							
8	S	NS						
9	S	S	S					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0001 F=101,40

q) Circunferência do abdômen

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	S							
8	S	NS						
9	S	S	NS					
10	S	S	S	NS				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0012
F=50,80

r) Circunferência do quadril.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	S	S						
9	S	S	S					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	S			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0206
F=128,50

s) Circunferência da perna.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	NS	NS						
9	S	S	S					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0001 F=61,900

t) Flexibilidade (sentar e alcançar).

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	S							
8	S	NS						
9	S	NS	NS					
10	NS	NS	S	S				
11	S	S	S	S	S			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0001

F=54,10

v) Resistência muscular (abdominal).

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	S	S						
9	S	S	S					
10	S	S	S	NS				
11	S	S	S	S	S			
12	S	S	S	S	S	S	NS	

P=<0,0001

F=16,90

w) Salto horizontal.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	S							
8	S	S						
9	S	S	S					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	S			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,028

F=108,2

x) Velocidade (20ms).

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	S							
8	S	NS						
9	S	S	S					
10	S	S	S	NS				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0001

F=70,900

y) Teste de corrida de ida e volta (20ms) Navetta.

		IDADE					
	6	7	8	9	10	11	12
6							
7	NS						
8	NS	NS					
9	S	S	S				
10	S	S	S	NS			
11	S	S	S	S	S		
12	S	S	S	S	S	NS	

P=<0,0001

F=78,40

4.1.10. Análises de variância das medidas antropométricas e testes físicos de crianças femininas de condição sócio-econômica média área urbana da Província de Arequipa-Perú.

a) Massa corporal:

		IDADE						
	6	7	8	9	10	11	12	
6								
7	S							
8	S	S						
9	S	S	S					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	S			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0213

F=238,0

b) Estatura.

		IDADE						
	6	7	8	9	10	11	12	
6								
7	S							
8	S	S						
9	S	S	S					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	S			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0001

F=374,00

c) Dobra bicipital.

		IDADE						
	6	7	8	9	10	11	12	
6								
7	NS							
8	S	S						
9	NS	NS	S					
10	S	NS	S	NS				
11	NS	NS	S	NS	NS			
12	S	NS	S	NS	NS	NS		

P=<0,0001

F=1400

d) Dobra Tricipital.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	S	NS						
9	S	S	NS					
10	S	S	NS	NS				
11	S	S	S	NS	NS			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0001

F=10,00

e) Dobra Subescapular.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	S	S						
9	S	S	NS					
10	S	S	NS	NS				
11	S	S	S	S	S			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0001

F=46,100

f) Dobra Supra-Iliaca.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	NS	NS						
9	S	S	S					
10	NS	NS	NS	S				
11	S	S	S	NS	S			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0001

F=51,50

g) Dobra Abdominal.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	S	NS						
9	S	S	NS					
10	S	S	S	NS				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	NS	S		

P=<0,0001

F=34,30

h) Dobra da panturrilha.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	NS	NS						
9	S	S	NS					
10	S	S	S	NS				
11	S	S	S	S	S			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0001

F=46,00

i) Somatória das dobras cutâneas.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	S	NS						
9	S	S	S					
10	S	S	S	NS				
11	S	S	S	S	S			
12	S	S	S	S	S	S	S	

P=<0,0001

F=49,60

j) Diâmetro do úmero.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	S	S						
9	S	S	NS					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	S			
12	S	S	S	S	S	S	S	

P=<0,0001

F=91,60

k) Diâmetro biestilóide.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	S							
8	S	NS						
9	S	S	NS					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	S	S	S	

P=<0,0001

F=63,60

l) Diâmetro do fêmur.

	IDADE						
	6	7	8	9	10	11	12
6							
7	NS						
8	S	S					
9	S	S	NS				
10	S	S	S	S			
11	S	S	S	S	NS		
12	S	S	S	S	S	S	

P=<0,0011

F=53,30

m) Diâmetro bimalleolar.

	IDADE						
	6	7	8	9	10	11	12
6							
7	NS						
8	S	NS					
9	S	S	NS				
10	S	S	S	NS			
11	S	S	S	NS	NS		
12	S	S	S	S	S	S	

P=<0,0136

F=22,90

n) Circunferência do braço.

	IDADE						
	6	7	8	9	10	11	12
6							
7	NS						
8	NS	NS					
9	S	S	S				
10	S	S	S	S			
11	S	S	S	S	S		
12	S	S	S	S	S	S	

P=<0,00102

F=83,10

o) Circunferência do ombro.

	IDADE						
	6	7	8	9	10	11	12
6							
7	S						
8	S	NS					
9	S	S	S				
10	S	S	S	S			
11	S	S	S	S	S		
12	S	S	S	S	S	S	

P=<0,0003

F=122,9

p) Circunferência do tórax.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	S							
8	S	SN						
9	S	S	NS					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	S			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0001 F=113,04

q) Circunferência do abdômen

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	S							
8	S	NS						
9	S	S	NS					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0012
F=59,10

r) Circunferência do quadril.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	NS							
8	S	S						
9	S	S	S					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	NS			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0206
F=150,90

s) Circunferência da perna.

		IDADE						
		6	7	8	9	10	11	12
6								
7	S							
8	S	NS						
9	S	S	S					
10	S	S	S	S				
11	S	S	S	S	S			
12	S	S	S	S	S	S		

P=<0,0001 F=74,70

t) Flexibilidade (sentar e alcançar).

	IDADE						
	6	7	8	9	10	11	12
6							
7	NS						
8	NS	NS					
9	S	S	NS				
10	S	S	S	S			
11	S	S	S	S	NS		
12	S	S	S	S	S	S	

P=<0,0001

F=35,900

v) Resistência muscular (abdominal).

	IDADE						
	6	7	8	9	10	11	12
6							
7	NS						
8	NS	NS					
9	S	S	S				
10	S	S	S	S			
11	S	S	S	S	S		
12	S	S	S	S	S	NS	

P=<0,0001

F=61,40

w) Salto horizontal.

	IDADE						
	6	7	8	9	10	11	12
6							
7	S						
8	S	NS					
9	S	S	NS				
10	S	S	S	S			
11	S	S	S	S	S		
12	S	S	S	S	S	NS	

P=<0,028

F=108,4

x) Velocidade (20ms).

	IDADE						
	6	7	8	9	10	11	12
6							
7	S						
8	S	S					
9	S	S	S				
10	S	S	S	NS			
11	S	S	S	NS	NS		
12	S	S	S	S	S	S	

P=<0,0001

F=86,50

y) Teste de corrida de ida e volta (20ms) Navetta.

		IDADE					
	6	7	8	9	10	11	12
6							
7	NS						
8	NS	NS					
9	S	S	S				
10	S	S	S	NS			
11	S	S	S	S	S		
12	S	S	S	S	S	NS	

P=<0,0001

F=59,20