

4.6 Análise estatística

Na análise dos dados, foi utilizado o programa estatístico SPSS, versão 11.5 (Windows). Inicialmente, apresentou-se o resultado geral do grupo dos adolescentes obesos e de eutróficos, através da estatística descritiva contendo a média, o desvio padrão, os valores mínimo e máximo.

Os resultados dos adolescentes obesos e dos eutróficos, de mesmo gênero e idade, foram destacados mediante a média, o desvio padrão, os valores mínimo e máximo. Para a determinação das diferenças entre os grupos, de mesmo gênero e idade, em cada variável empregou-se o teste “t” de Student, com nível de significância em $p \leq 0,05$. Foi incluída a Análise de Variâncias (ANOVA), com “Post-Hoc” de Scheffé para evidenciar as diferenças entre os gêneros.

5 RESULTADOS

No momento inicial do estudo, caracterizou-se a população estudada quanto ao número de participantes e as variáveis antropométricas. Em seguida,

as capacidades motoras foram destacadas em tópicos. Foi apresentado o resultado geral dos grupos dos adolescentes obesos e dos eutróficos. Na seqüência, foram demonstrados a média geral e o desvio padrão dos grupos dos rapazes obesos, moças obesas, rapazes eutróficos e moças eutróficas. As diferenças entre os gêneros também foram apresentadas. Por fim, foram destacados os resultados, por idade, dos adolescentes obesos e dos eutróficos, de mesmo gênero, através da média, do desvio padrão, dos os valores mínimo e máximo e o valor de p.

5.1 Caracterização da amostra

Os dados referentes ao número de participantes, por idade e gênero, estão apresentados na TABELA 3. De acordo com os critérios estabelecidos na pesquisa, optou-se por limitar a faixa etária nas idades de 15 a 18 anos.

Ao considerar o número de adolescentes que foram convidados a participar do estudo, 76% aceitaram o convite para participar dos testes propostos na avaliação das capacidades motoras. Entre os jovens que não participaram do estudo, 18% foi em razão de não preencherem os requisitos para a seleção e 6% não demonstrarem interesse.

TABELA 3- Distribuição dos adolescentes obesos e dos eutróficos por gênero e idade.

Idade (anos)	Rapazes obesos		Rapazes eutróficos		Moças obesas		Moças eutróficas		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
15	11	21,15	10	19,23	12	23,08	19	36,54	52	100
16	08	17,39	11	23,91	14	30,44	13	28,26	46	100
17	08	20,51	10	25,64	10	25,64	11	28,21	39	100
18	08	19,05	10	23,81	14	33,33	10	23,81	42	100
Total	35	19,55	41	22,91	50	27,93	53	29,61	179	100

Ao analisar os dados da pesquisa, observou-se que a amostra avaliada foi composta por 103 moças (58%), e 76 rapazes (42%) – FIGURA 12.

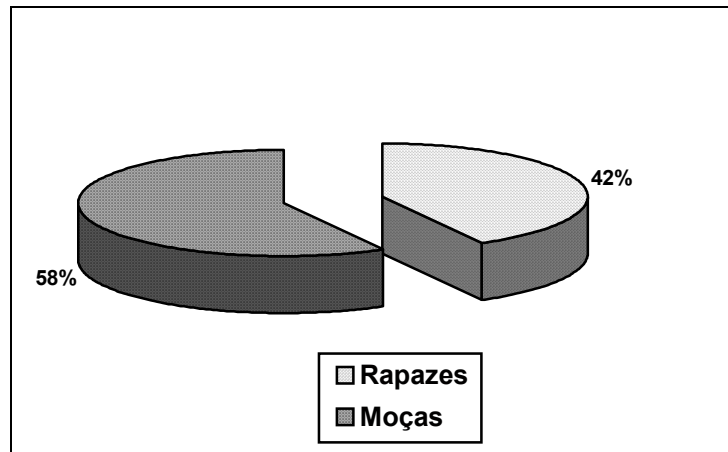


FIGURA 12- Distribuição da amostra segundo o gênero.

As características da massa corporal, da estatura e do IMC dos adolescentes, por idade e gênero, são apresentadas da TABELA 4. Para todas as idades analisadas, os resultados da massa corporal e do IMC dos adolescentes obesos foram estatisticamente significantes. As moças e os rapazes obesos obtiveram valores mais elevados em relação as moças e os rapazes eutróficos, respectivamente. Com relação aos resultados relacionados à estatura, não houve diferença significativa entre os grupos de rapazes obesos e de rapazes eutróficos. O mesmo é percebido entre os grupos das moças obesas e das moças eutróficas, na idade de 15, 16 e 18 anos. Embora entre os grupos de moças obesas e de eutróficas, na idade de 17 anos, a diferença da estatura tenha sido estatisticamente significativa. As moças obesas aos 17 anos foram mais altas que as moças eutróficas.

TABELA 4- Média, desvio padrão e valor de “p” da massa corporal, estatura e IMC dos rapazes obesos (RO) e dos eutróficos (RE) e das moças obesas (MO) e das eutróficas (ME).

Idade (anos)	Grupos	Massa corporal		Estatura		IMC	
		(kg)	“p”	(m)	“p”	(kg/m ²)	“p”
15	RO	89,52±8,93		1,69±0,05		31,45±2,73	
	RE	55,39±8,29	0,00	1,67±0,09	0,49	19,86±1,02	0,00
	MO	83,05±7,76		1,62±0,04		31,61±1,72	
	ME	53,00±4,09	0,00	1,62±0,05	0,85	20,11±0,90	0,00
16	RO	107,47±20,29		1,77±0,06		34,43±5,54	
	RE	65,01±5,43	0,00	1,76±0,08	0,93	20,93±0,74	0,00
	MO	89,21±9,06		1,61±0,07		34,36±2,78	
	ME	52,91±3,54	0,00	1,61±0,05	0,95	20,40±0,36	0,00
17	RO	105,99±12,15		1,74±0,06		34,97±3,12	
	RE	65,03±8,98	0,00	1,72±0,07	0,55	21,85±1,35	0,00
	MO	89,89±12,76		1,63±0,06		33,75±3,10	
	ME	52,31±1,98	0,00	1,58±0,04	0,04	20,96±0,66	0,00
18	RO	109,35±13,53		1,73±0,06		36,47±3,06	
	RE	65,55±6,34	0,00	1,75±0,08	0,50	21,29±0,85	0,00
	MO	91,44±13,99		1,62±0,08		34,65±4,45	
	ME	52,96±5,87	0,00	1,59±0,07	0,23	20,97±0,74	0,00

p ≤ 0,05

5.2 Força estática

No teste de prensão manual a média observada no grupo de adolescentes obesos, de ambos os gêneros, foi de 25,74kg (±9,26), com valor mínimo de 8,00kg e valor máximo de 54,00kg. No grupo de adolescentes eutróficos, de ambos os gêneros, foi de 26,60kg (±10,85), sendo o valor mínimo de 8,00kg e o valor máximo de 58,00kg.

O valor médio obtido no teste de prensão manual do grupo dos rapazes obesos foi de 33,83kg ($\pm 7,39$) e o das moças obesas foi de 20,08kg ($\pm 5,45$). No grupo dos rapazes eutróficos, a média do teste de prensão manual foi de 35,22kg ($\pm 9,23$). Para as moças eutróficas, a média obtida foi de 19,93kg ($\pm 6,40$).

Na comparação entre os grupos por gênero, foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre as moças obesas em relação aos rapazes obesos ($p=0,00$) e aos rapazes eutróficos ($p=0,00$). As diferenças também foram significantes entre as moças eutróficas em relação aos rapazes eutróficos ($p=0,00$) e aos rapazes obesos ($p=0,00$). Os rapazes obesos e os eutróficos apresentaram valores médios maiores de força de prensão manual em relação às moças obesas e as eutróficas.

Os valores obtidos no teste de prensão manual dos rapazes obesos e dos eutróficos são apresentados na TABELA 5. Entre os rapazes obesos e os eutróficos, não houve diferença significativa no teste de prensão manual para todas as idades.

TABELA 5- Medidas descritivas para o teste de prensão manual (kg) dos RO e dos RE.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	RO	11	34,73	4,76	26,00	42,00	0,45
	RE	10	32,40	8,73	22,00	48,00	
16	RO	8	33,25	3,85	30,00	40,00	0,78
	RE	11	32,18	10,06	20,00	54,00	
17	RO	8	34,50	8,47	28,00	54,00	0,21
	RE	10	40,00	9,14	26,00	58,00	
18	RO	8	32,50	11,94	16,00	50,00	0,39
	RE	10	36,60	7,66	26,00	50,00	

$p \leq 0,05$

Os valores obtidos no teste de preensão manual das moças obesas e das eutróficas são apresentados na TABELA 6. Na comparação entre os grupos, para todas as idades, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes.

TABELA 6- Medidas descritivas para o teste de preensão manual (kg) das MO e das ME.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	MO	12	19,67	2,67	12,00	22,00	0,52
	ME	19	20,84	5,90	10,00	30,00	
16	MO	14	19,71	7,72	8,00	30,00	0,61
	ME	13	18,31	6,10	10,00	34,00	
17	MO	10	19,80	4,37	14,00	26,00	0,39
	ME	11	18,00	4,98	12,00	28,00	
18	MO	14	21,00	5,64	14,00	32,00	0,63
	ME	10	22,40	8,53	8,00	42,00	

$p \leq 0,05$

5.3 Força/resistência da região abdominal

No teste abdominal modificado, a média observada no grupo de adolescentes obesos foi de 17,37 repetições ($\pm 9,15$), com valor mínimo de zero repetição e valor máximo de 39 repetições. No grupo de adolescentes eutróficos, foi de 28,81 repetições ($\pm 8,94$), sendo o valor mínimo de nove repetições e o valor máximo de 50 repetições.

Ao se analisarem os resultados por grupo e gênero, observa-se, que no grupo dos rapazes obesos, a média no teste abdominal modificado foi de 23,63 repetições ($\pm 7,40$) e a das moças obesas foi de 12,98 repetições ($\pm 7,61$). No grupo de adolescentes eutróficos, a média do teste abdominal modificado dos rapazes foi de 34,51 repetições ($\pm 6,63$). Para as moças eutróficas, a média obtida foi de 24,40 repetições ($\pm 7,98$).

Os rapazes obesos apresentaram valores menores de força abdominal em relação às moças eutróficas, mas não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes ($p=0,97$). Nos resultados das moças obesas, foram encontradas diferenças significantes, sendo menores em relação aos demais grupos ($p=0,00$). Também se observou nesse grupo que 12% das moças obesas obtiveram escore zero, indicando ser o grupo com maiores prejuízos em relação à força abdominal. Foram verificadas diferenças significantes entre os rapazes eutróficos e as moças eutróficas ($p=0,00$), sendo que os rapazes eutróficos apresentaram resultados melhores.

Na comparação dos grupos por idade (TABELA 7), observaram-se diferenças estatisticamente significantes entre os rapazes obesos e os eutróficos, sendo os valores menores para os rapazes obesos.

TABELA 7- Medidas descritivas para o teste abdominal modificado (repetições) dos RO e dos RE.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	RO	11	27,00	7,64	15,00	39,00	
	RE	10	37,10	6,19	29,00	50,00	0,00
16	RO	8	19,75	5,47	11,00	26,00	
	RE	11	31,91	6,85	20,00	43,00	0,00
17	RO	8	26,00	7,67	17,00	36,00	
	RE	10	33,30	4,81	28,00	42,00	0,03
18	RO	8	20,50	6,41	13,00	30,00	
	RE	10	36,00	7,87	27,00	49,00	0,00

$p \leq 0,05$

Os resultados relacionados ao teste abdominal modificado das adolescentes obesas e das eutróficas podem ser visualizados na TABELA 8. Quando comparadas às diferenças entre os grupos, pode-se perceber que, para todas as idades, os resultados foram estatisticamente significantes. As moças obesas obtiveram valores menores em relação às moças eutróficas.

TABELA 8- Medidas descritivas para o teste abdominal modificado (repetições das MO e das ME).

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	MO	12	18,50	6,67	2,00	30,00	
	ME	19	27,11	10,61	9,00	50,00	0,02
16	MO	14	10,57	7,11	0,00	23,00	
	ME	13	24,23	5,63	16,00	36,00	0,00
17	MO	10	15,10	4,77	4,00	22,00	
	ME	11	21,46	6,30	13,00	29,00	0,02
18	MO	14	9,14	7,80	0,00	23,00	
	ME	10	22,70	5,21	15,00	31,00	0,00

$p \leq 0,05$

5.4 Força/resistência de membros superiores

Para a avaliação da força/resistência dos membros superiores, utilizou-se o teste de flexão e extensão dos braços em suspensão na barra, e os resultados mostraram que os adolescentes obesos obtiveram a média de 4,15 repetições ($\pm 4,99$), com valor mínimo de zero repetição e valor máximo de 18 repetições. No grupo de adolescentes eutróficos foi de 11,55 repetições ($\pm 7,74$), sendo o valor mínimo de uma repetição e o valor máximo de 38 repetições.

Considerando-se o grupo e o gênero, a média do teste de flexão e extensão dos braços em suspensão na barra, dos rapazes obesos, foi de 8,51 repetições ($\pm 4,67$) e, das moças obesas, foi de 1,10 repetição ($\pm 2,10$). No grupo dos rapazes eutróficos, a média do teste de flexão e extensão dos braços em suspensão na barra foi de 17,44 repetições ($\pm 7,23$); para as moças eutróficas, a média obtida foi de 7,00 repetições ($\pm 4,29$).

Ao contrário do teste abdominal, no teste de flexão e extensão dos braços em suspensão na barra, os rapazes obesos apresentaram valores maiores de força de membros superiores em relação às moças eutróficas, mas também não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes ($p=0,55$). Houve diferenças

significantes entre as moças obesas e os demais grupos ($p=0,00$). Neste teste, esse grupo apresentou o mesmo comportamento ocorrido no teste abdominal, em que os resultados foram menores. Os rapazes eutróficos apresentaram diferenças significantes em relação às moças eutróficas ($p=0,00$), sendo os resultados dos rapazes eutróficos mais elevados.

As medidas descritas para o teste de flexão e extensão dos braços em suspensão na barra dos rapazes obesos e dos eutróficos são apresentadas na TABELA 9. Entre os rapazes obesos e os eutróficos, houve diferenças estatisticamente significantes, sendo os valores menores para os rapazes obesos em todas as idades.

TABELA 9- Medidas descritivas para o teste de flexão e extensão dos braços em suspensão na barra (repetições) dos RO e dos RE.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	RO	11	10,82	3,13	5,00	15,00	
	RE	10	16,90	5,69	10,00	30,00	0,01
16	RO	8	7,50	5,07	1,00	18,00	
	RE	11	15,73	7,34	9,00	30,00	0,01
17	RO	8	7,75	3,69	2,00	13,00	
	RE	10	17,30	6,43	10,00	25,00	0,00
18	RO	8	7,13	6,33	1,00	18,00	
	RE	10	20,00	9,36	11,00	38,00	0,00

$p \leq 0,05$

As medidas descritas para o teste de flexão e extensão dos braços em suspensão na barra das adolescentes obesas e das eutróficas encontram-se na TABELA 10. Ao serem comparadas as diferenças dos grupos, observaram-se diferenças estatisticamente significantes entre as moças obesas e as eutróficas para todas as idades, sendo os valores menores para as moças obesas em todas as idades.

TABELA 10- Medidas descritivas para o teste de flexão e extensão dos braços em suspensão na barra (repetições) das MO e das ME.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	MO	12	1,50	3,00	0,00	10,00	
	ME	19	7,16	4,54	1,00	15,00	0,00
16	MO	14	0,57	1,09	0,00	4,00	
	ME	13	6,08	3,17	2,00	11,00	0,00
17	MO	10	1,10	2,60	0,00	8,00	
	ME	11	6,09	4,16	1,00	13,00	0,00
18	MO	14	1,29	1,64	0,00	5,00	
	ME	10	8,90	5,13	2,00	20,00	0,00

$p \leq 0,05$

5.5 Flexibilidade da coluna cervical em flexão lateral

Na avaliação da flexibilidade da coluna cervical em flexão lateral, a média observada no grupo de adolescentes obesos foi de 90,42 graus ($\pm 12,03$), com valor mínimo de 55 graus e valor máximo de 118 graus. No grupo de adolescentes eutróficos, foi de 93,95 graus ($\pm 14,09$), sendo o valor mínimo de 65 graus e o valor máximo de 135 graus.

Considerando-se o grupo e o gênero, a média da flexibilidade da coluna cervical em flexão lateral dos rapazes obesos foi de 89,46 graus ($\pm 11,85$), e das moças obesas foi de 91,10 graus ($\pm 12,22$). No grupo de rapazes eutróficos, a média foi de 89,22 graus ($\pm 14,81$). Para as moças eutróficas, a média obtida foi de 97,60 graus ($\pm 12,45$). As moças obesas apresentaram valor maior do que os rapazes obesos ($p=0,95$) e os eutróficos ($p=0,92$), mas não foi encontrada diferença estatisticamente significativa. Já as moças eutróficas obtiveram valores mais elevados em relação aos rapazes obesos ($p=0,04$) e aos eutróficos ($p=0,02$), sendo os resultados estatisticamente significantes.

Na TABELA 11, são apresentados os resultados da flexibilidade da coluna cervical em flexão lateral dos adolescentes obesos e dos eutróficos. As

médias obtidas entre os rapazes obesos e os eutróficos foram muito próximas, sendo que os rapazes obesos até os 17 anos demonstraram possuir valores ligeiramente superiores aos dos rapazes eutróficos, mas não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre eles. A situação inverte-se aos 18 anos, quando os rapazes eutróficos apresentam valores ligeiramente maiores do que os rapazes obesos.

TABELA 11- Medidas descritivas para a flexibilidade da coluna cervical em flexão lateral (graus) dos RO e dos RE.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	RO	11	91,18	11,44	75,00	117,00	0,85
	RE	10	90,20	12,16	68,00	110,00	
16	RO	8	84,50	15,43	55,00	100,00	0,83
	RE	11	83,18	10,50	70,00	100,00	
17	RO	8	92,63	12,15	76,00	108,00	0,94
	RE	10	92,00	18,64	73,00	118,00	
18	RO	8	88,88	8,06	80,00	105,00	0,63
	RE	10	92,10	17,14	78,00	135,00	

$p \leq 0,05$

Na TABELA 12, são apresentados os resultados da flexibilidade da coluna cervical em flexão lateral das adolescentes. Entre as moças, é possível observar uma diferença levemente maior nas médias de flexibilidade. Para as moças obesas, os valores sempre se apresentaram inferiores aos das moças eutróficas, mas não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes.

TABELA 12- Medidas descritivas para a flexibilidade da coluna cervical em flexão lateral (graus) das MO e das ME.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	MO	12	90,50	16,07	60,00	113,00	0,18
	ME	19	98,00	14,24	65,00	123,00	
16	MO	14	94,29	10,99	73,00	115,00	0,41
	ME	13	98,46	14,70	70,00	130,00	
17	MO	10	90,60	3,10	85,00	97,00	0,14
	ME	11	94,82	8,15	80,00	110,00	
18	MO	14	88,79	14,14	65,00	118,00	0,07
	ME	10	98,80	10,75	80,00	115,00	

$p \leq 0,05$

5.6 Flexibilidade do tronco em flexão/extensão

A média observada no grupo de adolescentes obesos foi de 88,62 graus ($\pm 16,84$), com valor mínimo de 40 graus e valor máximo de 132 graus. No grupo de adolescentes eutróficos, foi de 97,89 graus ($\pm 16,87$), sendo o valor mínimo de 60 graus e o valor máximo de 135 graus.

Na análise dos resultados da flexibilidade do tronco em flexão/extensão por grupo e gênero, verificou-se que os rapazes obesos apresentaram média de 86,63 graus ($\pm 13,38$) e as moças obesas, 90,02 graus ($\pm 18,90$). No grupo de rapazes eutróficos, a média foi de 95,81 graus ($\pm 16,54$). Para as moças eutróficas, a média obtida foi de 99,51 graus ($\pm 17,11$).

Com relação aos valores médios da flexibilidade do tronco em flexão/extensão por grupo e gênero, observou-se que as moças obesas apresentaram valores superiores aos dos rapazes obesos ($p=0,84$) e inferiores aos dos rapazes eutróficos ($p=0,45$), entretanto não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes. Houve diferença significativa no grupo das moças eutróficas em relação ao grupo dos rapazes obesos ($p=0,01$), sendo que as moças eutróficas obtiveram valores mais elevados. O resultado das moças eutróficas

também foi superior ao dos rapazes eutróficos, mas a diferença não foi estatisticamente significativa ($p=0,77$).

Os resultados relacionados à flexibilidade do tronco em flexão/extensão dos adolescentes obesos e dos eutróficos são apresentados na TABELA 13. Os rapazes obesos apresentaram valores inferiores aos dos rapazes eutróficos para todas as idades, mas não houve diferença estatisticamente significativa.

TABELA 13- Medidas descritivas para a flexibilidade do tronco em flexão/extensão (graus) dos RO e dos RE.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	RO	11	88,09	16,01	68,00	110,00	
	RE	10	98,60	16,19	68,00	120,00	0,15
16	RO	8	80,75	13,75	63,00	95,00	
	RE	11	89,82	12,26	70,00	105,00	0,15
17	RO	8	88,88	6,83	75,00	98,00	
	RE	10	91,90	15,45	72,00	115,00	0,62
18	RO	8	88,25	14,70	65,00	105,00	
	RE	10	103,50	20,32	73,00	135,00	0,09

$p \leq 0,05$

Os resultados relacionados à flexibilidade do tronco em flexão/extensão das adolescentes obesas e das eutróficas estão na TABELA 14. Os resultados demonstraram que as moças obesas obtiveram valores inferiores aos das moças eutróficas, mas não houve diferença estatisticamente significativa.

TABELA 14- Medidas descritivas para a flexibilidade do tronco em flexão/extensão (graus) das MO e das ME.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	MO	12	90,92	17,62	65,00	132,00	
	ME	19	101,37	17,71	60,00	125,00	0,12
16	MO	14	82,50	23,67	40,00	120,00	
	ME	13	94,39	20,44	60,00	120,00	0,18
17	MO	10	94,90	20,22	50,00	125,00	
	ME	11	98,91	13,93	80,00	120,00	0,60
18	MO	14	93,29	12,20	75,00	110,00	
	ME	10	103,30	15,13	75,00	120,00	0,09

$p \leq 0,05$

5.7 Flexibilidade do ombro em abdução

A média observada no grupo de adolescentes obesos foi de 141,15 graus ($\pm 10,67$), com valor mínimo de 115 graus e valor máximo de 165 graus. No grupo de adolescentes eutróficos, foi de 146,37 graus ($\pm 11,36$), sendo o valor mínimo de 105 graus e o valor máximo de 172 graus.

Ao analisar os resultados da flexibilidade do ombro em abdução por grupo e gênero, observou-se que os rapazes obesos apresentaram média de 140,71 graus ($\pm 10,99$) e as moças obesas de 141,46 graus ($\pm 10,54$). No grupo de rapazes eutróficos, a média foi de 145,29 graus ($\pm 12,35$). Para as moças eutróficas, a média obtida foi de 147,21 graus ($\pm 10,57$).

Na análise dos valores médios da flexibilidade do ombro em abdução por grupo e gênero, verificou-se que as moças obesas apresentaram valores superiores aos dos rapazes obesos ($p=0,99$) e inferiores aos dos rapazes eutróficos ($p=0,44$), porém não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes. As moças eutróficas apresentaram valores superiores aos dos rapazes obesos ($p=0,07$) e os eutróficos ($p=0,88$), mas não foram encontradas diferenças significantes.

Os resultados obtidos na avaliação da flexibilidade do ombro em abdução dos adolescentes obesos e dos eutróficos são apresentados na TABELA 15. Em todas as idades, observou-se que os rapazes obesos apresentaram resultados inferiores em relação aos rapazes eutróficos, porém não houve diferença estatisticamente significativa.

TABELA 15- Medidas descritivas para a flexibilidade do ombro em abdução (graus) dos RO e dos RE.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	RO	11	141,82	11,91	115,00	165,00	0,59
	RE	10	145,50	18,14	105,00	162,00	
16	RO	8	140,38	7,54	130,00	150,00	0,16
	RE	11	146,00	8,72	130,00	160,00	
17	RO	8	143,88	13,75	125,00	160,00	0,73
	RE	10	146,10	12,72	130,00	172,00	
18	RO	8	136,38	10,18	125,00	155,00	0,15
	RE	10	143,50	9,89	130,00	156,00	

$p \leq 0,05$

Os resultados obtidos na avaliação da flexibilidade do ombro em abdução das adolescentes obesas e das eutróficas podem ser visualizados na TABELA 16. O mesmo comportamento dos grupos dos rapazes pode ser percebido nos grupos das moças. Para todas as idades, as moças obesas apresentaram valores inferiores aos das moças eutróficas, porém não houve diferença estatisticamente significativa.

TABELA 16- Medidas descritivas para a flexibilidade do ombro em abdução (graus) das MO e das ME.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	MO	12	141,67	14,69	115,00	165,00	0,37
	ME	19	145,95	11,43	130,00	165,00	
16	MO	14	145,21	9,37	130,00	164,00	0,15
	ME	13	150,54	9,47	130,00	163,00	
17	MO	10	143,10	6,37	135,00	150,00	0,09
	ME	11	148,73	7,75	135,00	158,00	
18	MO	14	136,36	8,66	116,00	147,00	0,11
	ME	10	143,60	12,69	112,00	155,00	

$p \leq 0,05$

5.8 Flexibilidade do quadril em abdução

No grupo dos adolescentes obesos, a flexibilidade do quadril em abdução apresentou média de 53,89 graus ($\pm 11,09$), com valor mínimo de 25 graus e valor máximo de 80 graus. Para o grupo dos adolescentes eutróficos, a média foi de 60,66 graus ($\pm 11,64$), sendo o valor mínimo de 35 graus e o valor máximo de 85 graus.

Ao considerar os dados por grupo e gênero, observou-se que os rapazes obesos apresentavam média de 51,94 graus ($\pm 10,86$); e as moças obesas, de 55,26 graus ($\pm 11,16$). Para os rapazes eutróficos, a média foi de 58,59 graus ($\pm 12,81$). Para as moças eutróficas, a média obtida foi de 62,26 graus ($\pm 10,50$).

Os valores médios da flexibilidade do quadril em abdução, por grupo e gênero, permitiram verificar que as moças obesas apresentaram valor superior em relação aos rapazes obesos ($p=0,62$) e inferior aos rapazes eutróficos ($p=0,59$), mas essas diferenças não foram estatisticamente significantes. Entre as moças eutróficas e os rapazes obesos, encontraram-se diferenças significantes ($p=0,00$), sendo que o resultado das moças foi superior ao dos

rapazes obesos. O valor médio obtido pelas moças eutróficas também foi superior ao dos rapazes eutróficos, mas a diferença não foi estatisticamente significativa ($p=0,49$).

Na TABELA 17, são apresentados os valores de flexibilidade do quadril dos adolescentes. Nos rapazes obesos, verificou-se que os valores foram inferiores aos dos rapazes eutróficos, mas as diferenças foram estatisticamente significantes somente na idade de 18 anos ($p=0,00$).

TABELA 17- Medidas descritivas para a flexibilidade do quadril em abdução (graus) dos RO e dos RE.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	RO	11	52,18	10,17	35,00	75,00	0,12
	RE	10	60,70	13,39	35,00	75,00	
16	RO	8	52,75	9,21	40,00	65,00	0,49
	RE	11	57,18	15,63	35,00	83,00	
17	RO	8	54,13	10,63	40,00	72,00	0,73
	RE	10	56,20	14,04	40,00	85,00	
18	RO	8	48,63	14,43	25,00	70,00	0,04
	RE	10	60,40	8,02	47,00	70,00	

$p \leq 0,05$

As características da flexibilidade do quadril em abdução das adolescentes obesas e das eutróficas estão na TABELA 18. Nas moças obesas, também se observaram valores inferiores aos das moças eutróficas, mas as diferenças foram estatisticamente significantes somente na idade de 18 anos.

TABELA 18- Medidas descritivas para a flexibilidade do quadril em abdução (graus) das MO e das ME.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	MO	12	58,08	12,58	40,0	80,00	
	ME	19	64,11	10,57	45,00	80,00	0,16
16	MO	14	52,50	12,96	30,00	70,00	
	ME	13	58,77	11,36	40,00	80,00	0,20
17	MO	10	55,60	12,21	45,00	80,00	
	ME	11	61,64	7,99	51,00	80,00	0,19
18	MO	14	55,36	6,97	44,00	65,00	
	ME	10	64,00	11,91	48,00	83,00	0,04

$p \leq 0,05$

5.9 Flexibilidade do quadril em flexão

A média apresentada no grupo dos adolescentes obesos foi de 77,81 graus ($\pm 9,39$), com valor mínimo de 50 graus e valor máximo de 95 graus. No grupo de adolescentes eutróficos, foi de 97,40 graus ($\pm 11,76$), sendo o valor mínimo de 55 graus e o valor máximo de 125 graus.

Considerando os dados por grupo e gênero, observou-se que os rapazes obesos apresentaram média de 77,97 graus ($\pm 9,05$); e as moças obesas, de 77,70 graus ($\pm 9,72$). Para os rapazes eutróficos, a média foi de 95,83 graus ($\pm 12,70$). Para as moças eutróficas, a média obtida foi de 98,62 graus ($\pm 10,95$).

No grupo das moças obesas, os valores obtidos foram semelhantes aos dos rapazes obesos, portanto a diferença não foi estatisticamente significativa ($p=1,00$). O valor médio obtido pelas moças obesas também foi inferior em relação aos rapazes eutróficos, porém estatisticamente significativa ($p=0,00$). Da mesma forma, os rapazes obesos apresentaram resultado estatisticamente inferior ao das moças eutróficas ($p=0,00$). A média obtida pelas moças eutróficas foi superior à dos rapazes eutróficos, porém a diferença não foi estatisticamente significativa ($p=0,67$).

Os valores obtidos na avaliação da flexibilidade do quadril em flexão dos adolescentes obesos e dos eutróficos são apresentados na TABELA 19. Entre todas as idades, os resultados dos rapazes obesos foram inferiores com diferenças significantes em relação aos dos rapazes eutróficos.

TABELA 19- Medidas descritivas para a flexibilidade do quadril em flexão (graus) dos RO e dos RE.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	RO	11	81,09	6,85	66,00	90,00	0,00
	RE	10	95,00	10,67	75,00	110,00	
16	RO	8	78,50	6,00	70,00	86,00	0,00
	RE	11	95,91	11,22	80,00	120,00	
17	RO	8	70,75	11,03	50,00	85,00	0,00
	RE	10	95,60	9,69	78,00	105,00	
18	RO	8	80,38	9,55	60,00	90,00	0,04
	RE	10	96,80	19,18	55,00	118,00	

$p \leq 0,05$

Os valores obtidos na avaliação da flexibilidade do quadril em flexão das adolescentes estão na TABELA 20. Para as moças obesas, também foram percebidos os mesmos comportamentos dos rapazes, em que os resultados foram inferiores com diferenças significantes aos das moças eutróficas.

TABELA 20- Medidas descritivas para a flexibilidade do quadril em flexão (graus) das MO e das ME.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	MO	12	81,00	9,79	61,00	94,00	
	ME	19	101,84	12,06	75,00	125,00	0,00
16	MO	14	74,71	8,55	60,00	85,00	
	ME	13	96,85	8,49	73,00	105,00	0,00
17	MO	10	77,30	10,61	65,00	95,00	
	ME	11	96,82	7,82	85,00	110,00	0,00
18	MO	14	78,14	10,20	58,00	95,00	
	ME	10	96,80	14,25	70,00	121,00	0,00

$p \leq 0,05$

5.10 Flexibilidade do joelho em flexão

A média observada no grupo de adolescentes obesos foi de 122,67 graus ($\pm 13,64$), com valor mínimo de 90 graus e valor máximo de 150 graus. No grupo de adolescentes eutróficos, foi de 138,92 graus ($\pm 11,18$), sendo o valor mínimo de 110 graus e o valor máximo de 165 graus.

Ao considerar os dados por grupo e gênero, observou-se que os rapazes obesos apresentavam média de 118,51 graus ($\pm 14,48$); e as moças obesas, de 125,58 graus ($\pm 12,34$). No grupo dos rapazes eutróficos, a média foi de 136,17 graus ($\pm 10,60$). Para as moças eutróficas, a média obtida foi de 141,04 graus ($\pm 11,24$).

Em relação aos valores médios de flexibilidade do joelho em flexão por grupo e gênero, observou-se que as moças obesas obtiveram valor superior ao dos rapazes obesos, mas a diferença não foi significativa ($p=0,08$). O valor médio obtido pelas moças obesas foi estatisticamente significativo em relação ao dos rapazes eutróficos, sendo inferior para as moças obesas ($p=0,00$). Entre as moças eutróficas, notou-se que o resultado foi superior ao dos rapazes obesos, sendo as diferenças estatisticamente significantes ($p=0,00$). O valor médio

obtido pelas moças eutróficas também foi superior ao dos rapazes eutróficos, mas a diferença não foi estatisticamente significativa ($p=0,30$).

Os resultados da flexibilidade do joelho em flexão dos adolescentes são apresentados na TABELA 21. Em todas as idades, os rapazes obesos apresentaram valores inferiores com diferenças significantes em relação aos dos rapazes eutróficos.

TABELA 21- Medidas descritivas para a flexibilidade do joelho em flexão (graus) dos RO e dos RE.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	RO	11	126,09	7,69	110,00	135,00	
	RE	10	135,20	8,72	118,00	146,00	0,02
16	RO	8	112,00	16,03	90,00	136,00	
	RE	11	138,46	12,69	115,00	157,00	0,00
17	RO	8	117,75	14,59	95,00	144,00	
	RE	10	134,20	12,48	120,00	158,00	0,02
18	RO	8	115,38	17,71	90,00	140,00	
	RE	10	136,60	8,78	125,00	147,00	0,00

$p \leq 0,05$

Os resultados relacionados à flexibilidade do joelho em flexão das adolescentes obesas e das eutróficas estão na TABELA 22. Para todas as idades, as moças obesas também apresentaram valores inferiores com diferenças significantes aos das moças eutróficas.

TABELA 22- Medidas descritivas para a flexibilidade do joelho em flexão (graus) das MO e das ME.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	MO	12	128,75	10,52	112,00	145,00	
	ME	19	142,26	11,79	118,00	160,00	0,00
16	MO	14	126,64	10,17	110,00	140,00	
	ME	13	139,31	6,07	130,00	150,00	0,00
17	MO	10	124,70	12,41	105,00	145,00	
	ME	11	144,18	11,48	129,00	165,00	0,00
18	MO	14	122,43	15,76	95,00	150,00	
	ME	10	137,50	14,93	110,00	152,00	0,03

$p \leq 0,05$

5.11 Flexibilidade do tornozelo em flexão plantar

A média da flexibilidade do tornozelo em flexão plantar observada no grupo de adolescentes obesos foi de 49,18 graus ($\pm 10,31$), com valor mínimo de 30 graus e valor máximo de 70 graus. No grupo de adolescentes eutróficos, foi de 51,56 graus ($\pm 10,02$), sendo o valor mínimo de 25 graus e o valor máximo de 75 graus.

Considerando os resultados separadamente, por grupo e gênero, observou-se que os rapazes obesos apresentavam média de 47,91 graus ($\pm 10,84$); e as moças obesas, de 50,06 graus ($\pm 9,93$). No grupo dos rapazes eutróficos, a média foi de 49,95 graus ($\pm 8,58$). Para as moças eutróficas, a média obtida foi de 52,81 graus ($\pm 10,91$).

Ao se analisarem as médias da flexibilidade do tornozelo em flexão plantar, verificou-se que as moças obesas apresentaram valores maiores do que os rapazes obesos ($p=0,82$) e os eutróficos ($p=1,00$), mas não foram estatisticamente significantes. As moças eutróficas apresentaram valores maiores do que os rapazes obesos ($p=0,18$) e os eutróficos ($p=0,61$), mas não foram estatisticamente significantes.

Na TABELA 23, são apresentados os valores obtidos na avaliação da flexibilidade do tornozelo em flexão plantar dos adolescentes obesos e dos eutróficos. Em todas as idades, os resultados dos rapazes obesos e dos eutróficos não apresentaram diferenças estatisticamente significantes.

TABELA 23- Medidas descritivas para a flexibilidade do tornozelo em flexão plantar (graus) dos RO e dos RE.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	RO	11	48,27	11,44	30,00	65,00	1,00
	RE	10	48,30	7,47	38,00	59,00	
16	RO	8	51,25	9,07	40,00	65,00	0,96
	RE	11	51,09	4,95	44,00	58,00	
17	RO	8	46,50	11,82	30,00	64,00	0,99
	RE	10	46,40	10,90	30,00	60,00	
18	RO	8	45,50	11,82	31,00	65,00	0,11
	RE	10	53,90	9,47	34,00	65,00	

$p \leq 0,05$

Na TABELA 24, são apresentados os valores da flexibilidade do tornozelo em flexão plantar das adolescentes. Os resultados demonstraram que as moças obesas obtiveram valores inferiores aos das moças eutróficas, mas não houve diferença estatisticamente significativa.

TABELA 24- Medidas descritivas para a flexibilidade do tornozelo em flexão plantar (graus) das MO e das ME.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	MO	12	51,33	12,55	35,00	68,00	0,78
	ME	19	52,47	9,65	36,00	75,00	
16	MO	14	47,86	9,31	32,00	65,00	0,35
	ME	13	51,69	11,49	25,00	62,00	
17	MO	10	53,00	10,03	40,00	70,00	0,70
	ME	11	55,00	13,09	37,00	75,00	
18	MO	14	49,07	8,22	38,00	60,00	0,40
	ME	10	52,50	11,29	37,00	70,00	

$p \leq 0,05$

5.12 Flexibilidade do tornozelo em flexão dorsal

A média observada no grupo de adolescentes obesos foi de 22,47 graus ($\pm 7,49$), com valor mínimo de 10 graus e valor máximo de 48 graus. No grupo de adolescentes eutróficos, foi de 24,48 graus ($\pm 6,73$), sendo o valor mínimo de 10 graus e o valor máximo de 40 graus.

Levando-se em consideração os resultados obtidos separadamente, por grupo e gênero, verificou-se que os rapazes obesos apresentavam média de 23,31 graus ($\pm 7,81$); e as moças obesas, de 21,88 graus ($\pm 7,28$). No grupo dos rapazes eutróficos, a média foi de 23,68 graus ($\pm 5,96$). Para as moças eutróficas, a média obtida foi de 25,09 graus ($\pm 7,28$).

Ao se analisarem os valores médios da flexibilidade do tornozelo em flexão dorsal, observou-se que as moças obesas apresentaram valores inferiores em relação aos rapazes obesos ($p=0,84$) e aos eutróficos ($p=0,70$), porém não houve diferença estatisticamente significativa. As moças eutróficas apresentaram valores superiores aos dos rapazes obesos ($p=0,72$) e aos dos eutróficos ($p=0,82$), mas não houve diferença estatisticamente significativa.

Os resultados da flexibilidade do tornozelo em flexão dorsal dos adolescentes obesos e dos eutróficos são apresentados na TABELA 25. Em todas as idades, os resultados dos rapazes obesos e dos eutróficos não apresentaram diferenças estatisticamente significantes.

TABELA 25- Medidas descritivas para a flexibilidade do tornozelo em flexão dorsal (graus) dos RO e dos RE.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	RO	11	23,82	7,55	12,00	35,00	0,82
	RE	10	23,10	6,24	15,00	35,00	
16	RO	8	18,63	3,29	12,00	21,00	0,12
	RE	11	22,64	6,38	15,00	35,00	
17	RO	8	24,75	7,56	15,00	35,00	0,84
	RE	10	24,10	5,53	15,00	30,00	
18	RO	8	25,88	10,56	15,00	48,00	0,83
	RE	10	25,00	6,25	15,00	37,00	

$p \leq 0,05$

Os resultados da flexibilidade do tornozelo em flexão dorsal das adolescentes obesas e das eutróficas estão na TABELA 26. Os resultados demonstraram que as moças obesas obtiveram valores inferiores aos das moças eutróficas, mas não houve diferença estatisticamente significativa.

TABELA 26- Medidas descritivas para a flexibilidade do tornozelo em flexão dorsal (graus) das MO e das ME.

Idade	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
15	MO	12	23,83	9,74	13,00	45,00	
	ME	19	26,11	7,97	12,00	40,00	0,48
16	MO	14	21,36	6,96	10,00	30,00	
	ME	13	25,85	8,19	13,00	37,00	0,14
17	MO	10	20,60	4,35	15,00	28,00	
	ME	11	23,91	6,17	14,00	35,00	0,18
18	MO	14	21,64	7,28	10,00	32,00	
	ME	10	23,50	6,28	10,00	30,00	0,52

$p \leq 0,05$

6 DISCUSSÃO

O número de adolescentes que procuram serviços de atendimento multidisciplinar vem aumentando. A busca por serviços especializados advém de diversos problemas de ordem orgânica, emocional/comportamental e social. Dentre estes, destaca-se o problema da obesidade. Conforme levantamento realizado em 1999 aproximadamente 11,3% dos jovens que buscaram o trabalho multidisciplinar do Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente da UNIFESP-EPM foi para atendimento do excesso de peso. Ainda foi observado que 60% dos pacientes atendidos correspondiam ao gênero feminino (SCHOEN-FERREIRA, SILVA, FARIAS & SILVARES, 2002).

No presente estudo, também foi possível perceber um número maior de participantes do gênero feminino. Esse fato pode estar associado à preocupação com a aparência corporal durante a adolescência (BRAGGION, MATSUDO & MATSUDO, 2000). FERRIANI et al. (2005) estudaram a percepção de adolescentes obesos com relação ao seu corpo e os reflexos da auto-imagem na vida social. Os autores identificaram a insatisfação do adolescente obeso com seu corpo diante do estigma social. Atualmente, há uma forte tendência social e cultural em manter um

perfil magro como uma situação ideal de aceitação e sucesso entre os adolescentes, especialmente do gênero feminino (FERRIANI et al., 2005; PARHAM, 1999).

Todavia se, por um lado, a maior preocupação das moças é com a estética do corpo, por outro, os rapazes parecem ter uma maior preocupação com a limitação de suas capacidades motoras (FERRIANI et al., 2005).

6.1 A força muscular em adolescentes obesos

A capacidade de força em jovens apresenta diferenças tanto nos vários tipos de força como nos diferentes grupos musculares (CARVALHO, 1998). No período da adolescência, a força aumenta acentuadamente, e, após os 16 anos, é mais comum encontrar rapazes com melhores desempenhos em testes de força do que as moças. Além do crescimento, o estado nutricional também pode influenciar os resultados de força muscular (BEUNEN & THOMIS, 2000; DEFORCHE et al., 2003). Dentre as variáveis de crescimento, a força de preensão manual tem diversas aplicações clínicas e tem sido incluída em investigações de desempenho motor de crianças e de adolescentes (GAYA et al., 1997; GIAROLLA, FIGUEIRA JUNIOR & MATSUDO, 1991; GUEDES & GUEDES, 1993). Dessa maneira, essa variável também foi incluída no presente estudo, pela carência de informações que existem no que se refere a adolescentes obesos.

Força estática – teste de preensão manual

Apesar das diferenças entre os gêneros não se constituir em objetivo deste estudo, se realizou esse tipo de análise por apresentar importantes informações. Assim, foi possível verificar a superioridade dos rapazes em relação às moças, demonstrada nos valores mais elevados de força de preensão manual. Esses resultados têm comportamentos semelhantes àqueles encontrados por GAYA et al. (1997) e GUEDES e GUEDES (1993) em adolescentes de ambos os gêneros próximos ao P50, na idade de 15 anos e nas idades de 15 a 17 anos, respectivamente. Essa diferença entre os gêneros ocorre em razão dos rapazes apresentarem aumento maior da massa magra em relação às moças, como

conseqüência de maior produção de hormônios andrógenos (MALINA & BOUCHARD, 2002; WEINECK, 1999).

Com relação ao gênero masculino, o estudo realizado por GAYA et al. (1997) apresentou média de 35,46kg, nos rapazes de 15 anos de idade. Esse resultado foi superior ao valor apresentado pelos rapazes eutróficos, de mesma idade, neste estudo; entretanto, foi mais próximo à média obtida pelos rapazes obesos.

No estudo de GUEDES e GUEDES (1993), os valores obtidos no teste de prensão manual, nas idades entre 15 e 17 anos, são superiores aos apresentados pelos rapazes eutróficos deste estudo. Em relação ao gênero feminino, os estudos de GAYA et al. (1997) e GUEDES e GUEDES (1993) apresentaram médias superiores aos das moças eutróficas deste estudo.

Estudo de GIAROLLA, FIGUEIRA JUNIOR e MATSUDO (1991), em escolares de São Caetano do Sul, nas idades entre 15 e 18 anos, apresentou valores superiores em relação a este estudo, para as moças e rapazes eutróficos.

É possível que as diferenças encontradas, dentre estas investigações, tenham ocorrido pelas diferenças no nível de atividade física.

Ao se analisar os resultados entre os rapazes obesos e eutróficos em todas as idades, não se observou diferenças significantes na força de prensão manual. O mesmo foi observado entre as moças obesas e eutróficas para todas as idades. Isso pode ter ocorrido porque este tipo específico de ação motora não exigiu dos adolescentes obesos o deslocamento do corpo ou a sobrecarga da própria massa corporal. Conforme MOREIRA et al.(2003) a força de prensão manual está relacionada a massa muscular dos flexores do antebraço e mão. Sendo assim, os resultados sugerem desempenhos semelhantes entre indivíduos obesos e não obesos para essa ação motora. HULENS, VANSANT, LYSSENS, CLAESSENS, MULS e BRUMAGNE (2001) avaliaram a força de prensão manual em 173 mulheres obesas (39,9±11,4 anos) e 80 mulheres não obesas (39,7±12,2 anos). Os resultados demonstraram não haver diferenças significantes entre os grupos, corroborando com os resultados do presente estudo. Por outro lado, DEFORCHE et al. (2003), observou que os adolescentes obesos obtiveram valores mais elevados no teste de prensão manual do que os não obesos. Os mecanismos envolvidos ainda não são

claros, de forma que há divergências quanto aos resultados dos estudos realizados, o que evidencia a necessidade de novas investigações envolvendo a força de preensão manual em indivíduos obesos.

Força/resistência da região abdominal - teste abdominal modificado

Em relação à avaliação da força/resistência da região abdominal, observou-se maior dificuldade, no teste, para as moças e os rapazes obesos. Na comparação dos grupos de mesmo gênero e idade, percebeu-se que as moças e os rapazes obesos apresentaram valores inferiores aos seus pares eutróficos. As moças obesas demonstraram os valores mais baixos em relação aos demais grupos, incluindo escore zero. A sobrecarga da própria massa corporal e a menor quantidade de massa magra no grupo das moças obesas em relação aos rapazes obesos possivelmente foram fatores a dificultar a execução deste tipo de movimento. Os valores baixos no teste abdominal modificado para as moças e os rapazes obesos demonstram o efeito negativo da massa de gordura corporal em tarefas motoras nas quais a própria massa corporal se constituiu em uma resistência natural ao esforço (DEFORCHE et al. 2003). O mesmo comportamento foi evidenciado no estudo de CONTE et al. (2000), no qual os adolescentes com sobrepeso apresentaram menores valores em relação aos eutróficos, no teste de força/resistência da região abdominal, em ambos os gêneros.

Os rapazes eutróficos demonstraram valores mais altos em relação aos demais grupos. O mesmo comportamento foi evidenciado por GLANER (2002) e GUEDES e BARBANTI (1995), no qual os melhores resultados de força abdominal foram observados no gênero masculino.

No estudo de GUEDES e BARBANTI (1995), os valores obtidos pelos rapazes de 15 anos foram semelhantes aos encontrados para os rapazes eutróficos neste estudo e superiores nas idades de 16 e 17 anos. Provavelmente, os valores inferiores aos 16 e 17 anos, no presente estudo, não podem ser atribuídos aos aspectos biológicos, mas aos níveis menores de atividade física presentes na adolescência ou à motivação e à cooperação por parte dos rapazes nessa idade.

Entre as moças eutróficas, neste estudo, observou-se que as médias obtidas pareceram muito próximas às de GUEDES e BARBANTI (1995).

No estudo de DEFORCHE et al. (2003), o protocolo utilizado para o teste abdominal foi de 30 segundos. Através da média de cada grupo, foi possível verificar que os rapazes obesos apresentaram 16% a menos de força/resistência da região abdominal do que os não obesos. As moças obesas apresentaram 18% a menos da força em relação às moças não obesas. No presente estudo, observou-se que as diferenças foram superiores, sendo que a média da força dos rapazes obesos foi 32% menor do que a média da força dos rapazes eutróficos, e a média da força das moças obesas foi 47% menor em relação à média das moças eutróficas. Provavelmente, se os protocolos dos testes fossem os mesmos, as diferenças entre os estudos seriam menores. O grupo dos obesos do estudo de DEFORCHE et al. (2003), possivelmente, também apresentaria menor força/resistência no teste de 60 segundos em razão do tempo maior exigir maior esforço.

Força/resistência de membros superiores - flexão e extensão dos braços em suspensão na barra

Ao se analisar a força/resistência dos membros superiores através do teste de flexão e extensão dos braços em suspensão na barra, também se verificou dificuldades na execução dos movimentos. Nesse aspecto, ao se comparar as diferenças entre os gêneros, observou-se que as moças obesas apresentaram os menores resultados em relação aos demais grupos. Também verificou-se que os rapazes eutróficos apresentaram valores superiores aos das moças eutróficas, evidenciando as diferenças entre os gêneros. O mesmo comportamento foi observado no estudo de BORGES (2001), GLANER (2002) e GUEDES e BARBANTI (1995). Para explicar as diferenças entre os gêneros, parece clara a ocorrência do efeito maturacional no resultado do teste, pois os rapazes têm um ganho maior de massa magra em relação às moças durante a adolescência (MALINA & BOUCHARD, 2002; WEINECK, 1999). Outro aspecto a destacar é a predominância do fator

cultural, pois os rapazes levam vantagens nesse tipo de ação motora por terem mais vivência corporal do que as moças.

No presente estudo as moças e os rapazes obesos apresentaram, em todas as idades, desempenho mais fraco do que seus pares eutróficos em razão do peso adicional provocado pelo excesso de massa de gordura corporal. Neste teste, observou-se o grande impacto que o excesso de massa de gordura exerceu na execução do movimento, chegando a produzir, muitas vezes, escores zero. Entre as 50 moças obesas, 31 adolescentes (62%) obtiveram escore zero, sendo que quatro não conseguiram realizar o movimento de flexão e extensão dos braços em suspensão na barra e 27 executaram o movimento até a metade do percurso. Nesse sentido, as tarefas motoras que exigem deslocamento ou projeção do corpo são mais difíceis de serem executadas. Ou, ainda, difíceis são as ações motoras que envolvem a própria massa corporal como resistência natural ao esforço (MALINA & BOUCHARD, 2002).

Os valores obtidos pelos rapazes eutróficos estão muito próximos aos apresentados por GUEDES e BARBANTI (1995), nas idades entre 15 e 17 anos, e levemente inferiores aos apresentados por BORGES (2001). As moças eutróficas deste estudo apresentaram resultados muito próximos ao estudo de BORGES (2001) e GUEDES e BARBANTI (1995) nas idades de 15 a 17 anos.

No estudo de DEFORCHE et al. (2003) o teste utilizado foi o de suspensão na barra pelo maior tempo possível. Os rapazes obesos apresentaram redução de 81% na força/resistência dos membros superiores que os não obesos. As moças obesas apresentaram redução de 90% na força em relação às moças não obesas. No presente estudo, observou-se que as diferenças foram inferiores, sendo que a média da força dos rapazes obesos foi 51% menor em relação aos rapazes eutróficos, e a média da força das moças obesas foi 84% menor em relação a das moças eutróficas. Assim, observou-se que o protocolo do teste escolhido no estudo de DEFORCHE et al. (2003) apresentou limitações para o grupo dos obesos pela menor sensibilidade na escala para mensurar a força/resistência dos membros superiores.

6.2 A flexibilidade em adolescentes obesos

A flexibilidade é uma capacidade motora importante na realização das tarefas diárias, das práticas esportivas e recreativas dos adolescentes. Portanto, quando diminuída, limita as possibilidades de movimento, acarreta desalinhamentos nos segmentos corporais e algias musculares (ACHOUR JUNIOR, 1995; ACSM, 2000; TRITSCHLER, 2003). É comum encontrar obesos com essas características, em razão da sobrecarga maior nos segmentos corporais (BRUSCHINE & NERY, 1995). Diante dessa situação, torna-se evidente a importância de bons níveis de flexibilidade, pois reflete na qualidade de vida dos obesos.

De modo geral, os rapazes e moças obesos apresentaram valores inferiores aos seus pares eutróficos e, apesar dessas diferenças não serem significantes, é possível que a massa de gordura corporal tenha interferido em algum momento na flexibilidade. Ao se analisar a flexibilidade das moças obesas se percebeu que as médias foram superiores em relação aos rapazes obesos na coluna cervical em flexão lateral, no tronco em flexão/extensão, no quadril em abdução, no ombro em abdução e no tornozelo em flexão plantar, apesar das diferenças não serem significantes. Em contrapartida, os valores obtidos pelas moças eutróficas foram superiores aos dos rapazes eutróficos em todos os segmentos corporais, superioridade que foi apontada estatisticamente no movimento de flexão lateral da coluna cervical. É característica do gênero feminino apresentar valores médios de flexibilidades mais elevados do que o gênero masculino (GLANER, 2002; GUEDES & BARBANTI, 1995; MALINA & BOUCHARD, 2002; WEINECK, 1999), mesmo não sendo estatisticamente significantes (GAYA et al., 1997; GUEDES & BARBANTI, 1995).

Dentre os segmentos corporais, avaliou-se a flexibilidade da coluna vertebral, do ombro, do quadril, do joelho e do tornozelo. Na coluna vertebral, foi verificada a amplitude de dois movimentos corporais: flexão lateral da coluna cervical e flexão/extensão do tronco.

Flexibilidade da coluna vertebral

Ao se analisar os resultados da coluna cervical em flexão lateral, entre os rapazes obesos e eutróficos, em todas as idades, verificou-se que a obesidade dos rapazes não interferiu nessa amplitude de movimento. O mesmo comportamento foi observado nos resultados das moças obesas em relação as moças eutróficas, em todas as idades.

Em relação à flexibilidade da coluna cervical em flexão lateral, não foram encontrados outros estudos que pudessem identificar padrões de comportamento da mesma variável analisada.

Na flexibilidade do tronco em flexão/extensão, entre os rapazes obesos e eutróficos, e as moças obesas e eutróficas, em todas as idades, também não se verificou a interferência da obesidade nessa amplitude de movimento. Parte desses resultados pode ser explicada pelo protocolo do teste, no qual os adolescentes foram orientados a evitar a flexão do quadril, o que poderia acarretar limitações na amplitude de movimento pela maior concentração de massa de gordura corporal entre os obesos.

Com relação a outras investigações, ACHOUR JUNIOR (1998) utilizando o flexometer de Leighton, em gêmeos monozigóticos do gênero masculino, na idade de 9 a 17 anos, observou média de 99,6 graus ($\pm 12,7$), sendo relativamente próxima à encontrada para os rapazes eutróficos deste estudo. Entre as moças, o autor encontrou valor médio de 102,1 graus ($\pm 15,5$) para as gêmeas monozigóticas, sendo esse valor também relativamente próximo ao do presente estudo para as moças eutróficas.

Estudos de CONTE et al. (2000) e DEFORCHE et al. (2003) demonstraram que, no teste sentar e alcançar em adolescentes obesos, a massa de gordura corporal parece não ter interferido no movimento de flexão do tronco. Embora as metodologias sejam diferentes, observou-se o mesmo comportamento, no presente estudo, entre as moças e os rapazes obesos para todas as idades.

Flexibilidade dos membros superiores

Segundo CALAIS-GERMAIN (1992), o ombro é o complexo articular de maior mobilidade no corpo humano. Assim, foi avaliada a flexibilidade do ombro em abdução. Os resultados demonstram que não ocorreu a interferência da obesidade entre os grupos de mesmo gênero e idade. Provavelmente, a flexibilidade não foi limitada entre os adolescentes obesos por ser uma área em que a massa de gordura corporal não é tão acentuada para ambos os gêneros. Outros estudos, com a mesma variável analisada, não foram encontrados, impossibilitando comparações.

Flexibilidade dos membros inferiores

Nos membros inferiores, foram avaliadas as amplitudes de cinco movimentos corporais: abdução do quadril, flexão do quadril, flexão do joelho, flexão plantar do tornozelo e flexão dorsal do tornozelo. No quadril, a flexibilidade e a musculatura fortalecida são muito importantes em razão de inúmeras possibilidades de movimentos corporais. Entretanto, é freqüente a limitação de amplitude de movimentos na fase adulta, podendo repercutir na região lombar e pélvica ou no joelho e no pé (CALAIS-GERMAIN, 1992). Dessa maneira, a prevenção e a manutenção de flexibilidade e força são importantes nessa região corporal.

Ao se analisar a flexibilidade do quadril em abdução entre os grupos de mesmo gênero e idade, observou-se que as médias das moças e dos rapazes obesos foram inferiores com diferenças significantes somente na idade de 18 anos. Esses resultados parecem indicar a influência da obesidade para essa idade. Nesse sentido, os movimentos de aproximação das faces lateral da coxa e do tronco exigem força muscular, e isso, provavelmente, pode estar deficitário nos adolescentes obesos. Outro aspecto, que pode ter influenciado os resultados, é o nível de atividade física, que vai diminuindo progressivamente no final da adolescência (SILVA & GUEDES, 2003; SOUZA & DUARTE, 2005). A ausência da prática das atividades motoras ou o pouco ou nenhum encorajamento para tais atividades

pode refletir no desempenho do jovem (GALLAHUE & OZMUN, 2003; SOTHERN, 2001).

Na comparação da flexibilidade do quadril em flexão entre os grupos de mesmo gênero e idade, percebeu-se que as moças e os rapazes obesos apresentaram maiores dificuldades em relação aos seus pares eutróficos. Esse comportamento, das moças e dos rapazes obesos, pode ser explicado pelo acúmulo de gordura acentuado principalmente na região coxofemoral e tronco, respectivamente, dificultando a execução desse tipo de movimento (DIETZ, 2004; MALINA & BOUCHARD, 2002). Movimentos do cotidiano, como amarrar um cadarço ou levantar um objeto do chão, ou, ainda, exercícios físicos que exigirem amplitude média maior que 77° de flexão do quadril poderão ser limitados em obesos por causa da massa de gordura corporal.

O estudo de ACHOUR JUNIOR (1998), encontrou em gêmeos monozigóticos, valores médios para o gênero masculino de 127,2 graus ($\pm 7,7$) e para o gênero feminino de 134,9 graus ($\pm 12,1$), sendo mais elevados que o encontrado para os rapazes e moças eutróficos no presente estudo.

No joelho, são importantes a flexibilidade e o fortalecimento muscular em razão de possibilitarem a ação de pequenas/grandes amplitudes de movimentos e de garantirem a estabilidade da articulação, respectivamente (CALAIS-GERMAIN, 1992).

Na amplitude articular do joelho nos grupos dos rapazes obesos e eutróficos, e das moças obesas e eutróficas em todas as idades, observou-se, mais uma vez, o fator limitante da massa corporal. Possivelmente, o acúmulo de gordura acentuado, principalmente, na região coxofemoral (DIETZ, 2004; MALINA & BOUCHARD, 2002), entre as moças obesas, dificultou a execução do movimento. Já para os rapazes obesos, provavelmente, a limitação da mobilidade do joelho pode ter ocorrido por dois motivos: o acúmulo de gordura e a maior quantidade de massa muscular dos membros inferiores.

O tornozelo desempenha papel fundamental na marcha, por causa de sua ação sobre o pé (CALAIS-GERMAIN, 1992). A amplitude plena do tornozelo é necessária em movimentos como escalar, saltar ou tentar alcançar um objeto mais alto (flexão plantar) e para descer escadas (flexão dorsal). Segundo KAPANDJI

(2001), a flexão plantar apresenta amplitude de movimento de 30° a 50°; e a flexão dorsal, 20° a 30°. No presente estudo, as médias obtidas pelos rapazes obesos e eutróficos, e pelas moças obesas e eutróficas encontram-se próximos aos valores preconizados pela literatura.

Os resultados da flexibilidade do tornozelo em flexão plantar e dorsal, para os adolescentes de mesmo gênero e idade, não demonstraram a interferência da obesidade. É interessante destacar que na flexibilidade do tornozelo em flexão plantar, entre os rapazes obesos e os eutróficos, na idade de 18 anos, se observou incremento médio de flexibilidade de 8,40 graus a favor dos rapazes eutróficos. Provavelmente, a obesidade de alguma maneira possa ter influenciado o resultado dos rapazes obesos, pois aos 18 anos foi o grupo que apresentou maior massa corporal. Na verdade, se esperava que os grupos de moças e de rapazes obesos apresentassem alguma limitação para essa ação motora, por ser uma das áreas em que há uma sobrecarga maior da massa corporal, facilitando o aparecimento de desvios angulares nos membros inferiores e limitando a flexibilidade neste segmento corporal.

A utilização do fleximeter é recente em estudos brasileiros, e se desconhecem investigações sobre a flexibilidade de adolescentes obesos, isso dificultou a exploração de outros resultados para comparar com a presente pesquisa. No entanto, o presente estudo permitiu verificar em quais segmentos corporais a obesidade se constituiu em fator limitante para a flexibilidade. Além disso, esses dados poderão servir de subsídios para posteriores investigações com outros grupos de mesma característica.

7 CONCLUSÕES

Os dados obtidos neste estudo sugerem que as moças e os rapazes obesos, quando comparados com moças e os rapazes eutróficos de mesma faixa etária, apresentam:

- a) menor força/resistência da região abdominal;
- b) menor força/resistência de membros superiores;
- c) força de preensão manual semelhante;

- d) menor flexibilidade nos movimentos de flexão do quadril e do joelho;
- e) flexibilidade semelhante nos movimentos de flexão lateral da coluna cervical, flexão/extensão do tronco, abdução do ombro, flexão plantar e dorsal do tornozelo;
- f) flexibilidade semelhante na abdução do quadril até os 17 anos e menor na idade de 18 anos.

Portanto, os valores inferiores na avaliação da força/resistência para as moças e os rapazes obesos sugerem o efeito negativo da massa de gordura corporal somente em ações motoras, nas quais a própria massa corporal se constituiu em uma resistência natural ao esforço. Na avaliação da flexibilidade, as regiões corporais em que o acúmulo de massa de gordura corporal foi maior se constituíram em fator limitante da flexibilidade. Possivelmente, o padrão de distribuição de gordura para ambos os gêneros dificultou a execução de alguns movimentos.

Como sugestão de novos estudos, sugere-se a avaliação da força e da flexibilidade em outros segmentos corporais que não foram avaliados neste trabalho e indica-se a necessidade de novos testes motores, adaptados para a população de obesos, visto que muitos apresentam escalas de medida muito grandes, refletindo um menor grau de sensibilidade para as características peculiares dessa população.

REFERÊNCIAS

A.A.H.P.E.R.D. American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. Health related physical fitness test manual. Reston: AAHPERD, 1980.

_____. Health related physical fitness test manual. Reston: AAHPERD, 1984.

_____. Health related physical fitness test manual. Reston: AAHPERD, 1988.

ACHOUR JUNIOR, A. Flexibilidade de coluna/quadril em gêmeos, crianças e adolescentes, da cidade de Londrina-PR. 1998. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

_____. Efeitos do alongamento na aptidão física de crianças e adolescentes. Revista da Associação dos Professores de Educação Física de Londrina, Londrina, v.10, n.17, p.36-45, 1995.

_____. Avaliando a flexibilidade: manual de instruções. 1.ed. Londrina: Midiograf, 1997.

ACSM. Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

ANDERSEN, L.B. Changes in physical activity are reflected in changes in fitness during late adolescence. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, Torino, v.34, n.4, p.390-397, 1994.

ANDERSEN, R.E.; CRESPO, C.J.; BARTLETT, S.J.; CHESKIN, L.J.; PRATT, M. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA, Chicago, v.279, n.12, p.938-942, 1998.

ARAÚJO, C.G.S. Correlação entre diferentes métodos lineares e adimensionais de avaliação da mobilidade articular. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Brasília, v.8, n.2, p.25-32, 2000.

ARGENTE, J.; BARRIOS, V.; CHOWEN, J.A.; SINHA, M.K.; CONSIDINE, R.V. Leptin plasma levels in healthy Spanish children and adolescents, children with obesity, and adolescents with anorexia nervosa and bulimia nervosa. The Journal of Pediatric, Saint Louis, v.131, n.6, p.833-838, 1997.

ARIYASU, H.; TAKAYA, K.; TAGAMI, T.; OGAWA, Y.; HOSODA, K.; AKAMIZU, T.; SUDA, M.; KOH, T.; NATSUI, K.; TOYOOKA, S.; SHIRAKAMI, G.; USUI, T.; SHIMATSU, A.; DOI, K.; HOSODA, H.; KOJIMA, M.; KANGAWA, K.; NAKAO, K. Stomach is a major source of circulating ghrelin, and feeding state determines plasma ghrelin-like immunoreactivity levels in humans. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, Bethesda, v.86, n.10, p.4753-4758, 2001.

BACHA, F.; SAAD, R.; GUNGOR, N.; JANOSKY, J.; ARSLANIAN, S.A. Obesity, regional fat distribution, and syndrome X in obese black versus white adolescents: race differential in diabetogenic and atherogenic risk factors. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, Bethesda, v.88, n.6, p.2534-2540, 2003.

BARBANTI, V.J. Treinamento físico: bases científicas. São Paulo: CLR Balieiro, 2001.

BARBOSA, V.C.P.; CÉZAR, C.; VÍTOLO, M.R.; LOPEZ, F..A. Atuação ambulatorial do profissional de educação física no atendimento a crianças e adolescentes obesos. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, v.5, n.1, p.31-34, 1999.

BAR-OR, O. A commentary to children and fitness: a public health perspective. Research Quarterly for Exercise and Sport, Washington, v.58, n.4, p.304-307, 1987.

BELLIZZI, M.C.; DIETZ, W.H. Workshop on childhood obesity: summary of the discussion. American Journal of Clinical Nutrition, Bethesda, v.70, n.1, p.173-175, 1999.

BERKEY, C.S.; ROCKETT, H.R.H.; GILLMAN, M.W.; COLDITZ, G.A. One-year changes in activity and in inactivity among 10 to 15 year-old boys and girls: relationship to change in body mass index. Pediatrics, Springfield, v.111, n.4, p.836-843, 2003.

BEUNEN, G.; THOMIS, M. Muscular strength development in children and adolescents. Pediatric Exercise Science, Champaign, v.12, n.2, p.174-197, 2000.

BOHME, M.T.S.; ARENA, S.S. Aspectos a serem considerados na avaliação da aptidão física de crianças e adolescentes. Revista Mineira de Educação Física, Viçosa, v.9, n.2, p.7-11, 2001.

BORGES, G.A. Influência do crescimento e adiposidade corporal no desempenho motor de escolares de 14 a 17 anos de Marechal Cândido Rondon – PR. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade de São Paulo, São Paulo.

BRAGGION, G.F.; MATSUDO, S.M.M.; MATSUDO, V.K.R. Consumo alimentar, atividade física e percepção da aparência corporal em adolescentes. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Brasília, v.8, n.1, p.15-21, 2000.

BRAY, G.A.; POPKIN, B.M. Dietary fat intake does affect obesity! American Journal of Clinical Nutrition, Bethesda, v.68, n.6, p.1157- 1173, 1998.

BRUSCHINI, S.; NERY, C.A.S. Aspectos ortopédicos da obesidade na infância e adolescência. In: FISBERG, M. Obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Fundação Editorial BYK, 1995. cap.14, p.105-125.

CALAIS-GERMAIN, B. Anatomia para o movimento: introdução à análise das técnicas corporais. São Paulo: Manole, 1992. v.1.

CAMPOS, F.S.; SILVA, A.S.; ANHESIM, G.A. Alterações posturais e abordagem fisioterapêutica em crianças e adolescentes obesos. In: FISBERG, M. Atualização em obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Atheneu, 2004. cap.14, p.131-141.

CARNEIRO, J.R.; KUSHNIR, M.C.; CLEMENTE, E.L.S.; BRANDÃO, M.G.; GOMES, M.B. Obesidade na adolescência: fator de risco para complicações clínico-metabólicas. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, São Paulo, v.44, n.5, p.390-396, 2000.

CARVALHO, C. O desenvolvimento da força nas crianças e jovens e sua treinabilidade. Revista Treino Desportivo, Lisboa, n.1, p.29-36, 1998.

CEZAR, C. Limitações metodológicas e dificuldades práticas para avaliação da composição corporal em obesidade moderada e grave. Revista Brasileira de Nutrição Clínica, São Paulo, v.17, n.4, p.143-148, 2002.

CHATRATH, R.; SHENOY, R.; SERRATO, M.; THOELE, D.G. Physical fitness of urban american children. Pediatric Cardiology, New York, v.23, p.608-612, 2002.

CONTE, M.; GONÇALVES, A.; ARAGON, F.F.; PADOVANI, C.R. Influência da massa corporal sobre a aptidão física em adolescentes: estudo a partir de escolares do ensino fundamental e médio de Sorocaba/ SP. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, v.6, n.2, p.44-49, 2000.

CORDO, P.J.; GURFINKEL, V.S.; SMITH, T.C.; HODGES, P.W.; VERSCHUEREN, S.M.P.; BRUMAGNE, S. The sit-up: complex kinematics and muscle activity in voluntary axial movement. Journal of Electromyography and Kinesiology, New York, v.13, n.3, p.239-252, 2003.

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

CRESPO, C.J.; TROIANO, R.B.; BARTLETT, S.J.; MACERA, C.A.; ANDERSEN, R.E. Television watching, energy intake, and obesity in US children: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine, Chicago, v.155, n.3, p.360-365, 2001.

CSENDES, A.; BURDILES, P.; ROJAS, J.; BURGOS, A.; HENRIQUEZ, A. Pathological gastroesophageal reflux in patients with severe, morbid and hyper obesity. Revista Medica de Chile, Santiago, v.129, n.9, p.1038-1043, 2001.

DÂMASO, A.R.; TEIXEIRA, L.R.; CURI, C.M.O.N. Atividades motoras na obesidade. In: FISBERG, M. Atualização em obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Atheneu, 2004. cap.13, p.121-129.

DEFORCHE, B.; LEFEVRE, J.; BOURDEAUDHUIJ, I.; HILLS, A.P.; DUQUET, W; BOUCKAERT, J. Physical fitness and physical activity in obese and nonobese Flemish youth. Obesity Research, Boston, v.11, n.3, p.434-441, march, 2003.

DIETZ, W.H. Overweight in childhood and adolescence. The New England Journal of Medicine, Boston, v.350, n.9, p.855-857, 2004.

DIONNE, I.; ALMÉRAS, N.; BOUCHARD, C.; TREMBLAY, A. The association between vigorous physical activities and fat deposition in male adolescents. Medicine and Science in Sports and Exercise, Madison, v.32, n.2, p.392-395, 2000.

DUCHÉ, P.; DUCHER, G.; LAZZER, S.; DORÉ, E.; TAILHARDAT, M.; BEDU, M. Peak power in obese and nonobese adolescents: effects of gender and braking force. Medicine and Science in Sports and Exercise, Madison, v.34, n.12, p.2072-2078, 2002.

EKELUND, U.; ÅMAN, J.; YNGVE, A.; RENMAN, C.; WESTERTERP, K.; SJÖSTRÖM, M. Physical activity but not energy expenditure is reduced in obese adolescents: a case-control study. American Journal of Clinical Nutrition, Bethesda, v.76, n.5, p.935-941, 2002.

ENGELMAN, M.E.; MORROW JUNIOR, J.R. Reliability and skinfold correlates for traditional and modified pull-ups in children grades 3-5. Research Quarterly for Exercise and Sport, Washington, v.62, n.1, p.88-91, 1991.

ENGLISH, P.J.; GHATEI, M.A.; MALIK, E.A.; BLOOM, S.R.; WILDING, J.P.H. Food fails to suppress ghrelin levels in obese humans. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, Bethesda, v.87, n.6, p.2984-2987, 2002.

EUROFIT. Handbook for the eurofit tests of physical fitness. Roma: Edigraf, 1988.

FAIGENBAUM, A.D.; WESTCOTT, W.L.; LOUD, R.L.; LONG, C. The effects of different resistance training protocols on muscular strength and endurance development in children. Pediatrics, Springfield, v.104, n.1, p.5-11, 1999.

FALK, B.; SADRES, E.; CONSTANTINI, N.; ZIGEL, L.; LIDOR, R.; ELIAKIM, A. The association between adiposity and the response to resistance training among pre- and early-pubertal boys. Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism, London, v.15, n.5, p.597-606, 2002.

FERRIANI, M.G.C.; DIAS, T.S.; SILVA, K.Z.; MARTINS, C.S. Auto-imagem corporal de adolescentes atendidos em um programa multidisciplinar de assistência ao adolescente obeso. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, Recife, v.5, n.1, p.27-33, 2005.

FISBERG, M. Primeiras palavras: uma introdução ao problema. In: FISBERG, M. Atualização em obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Atheneu, 2004. cap.1, p.1-9.

FLECK, S.; FIGUEIRA JUNIOR, A.J. Riscos e benefícios do treinamento de força em crianças: novas tendências. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, Londrina, v.2, n.1, p.69-75, 1997.

FLECK, S.J.; KRAEMER, W.J. Treinamento de força para jovens atletas. São Paulo: Manole, 2001.

GALLAHUE, D.L.; OZMUN, J.C. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. 2.ed. São Paulo: Phorte, 2003.

GATELY, P.J.; RADLEY, D.; COOKE, C.B.; CARROL, S.; OLDROYD, B.; TRUSCOTT, J.G.; COWARS, W.A. WRIGHT, A. Comparasion of body composition methods in overweight and obese children. Journal of Applied Physiology, Washington, v.95, n.5 ; p.2039-2046, 2003.

GAYA, A.; CARDOSO, M.; SIQUEIRA, O.; TORRES, L. Crescimento e desempenho motor em escolares de 7 a 15 anos provenientes de famílias de baixa renda - indicadores para o planejamento de programas de educação física voltados à promoção da saúde. Revista Movimento, Porto Alegre, n.6, p.1-24, 1997.

GIAROLLA, R.A.; FIGUEIRA JUNIOR, A.J.; MATSUDO, V.K.R. Análise da força da mão dominante em relação à mão não dominante em escolares de 8 a 18 anos. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Brasília, v.5, n.1, p.31-39, 1991.

GLANER, M.F. Crescimento físico e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes rurais e urbanos. 2002. Tese (Doutorado em Educação Física) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

GLOWINSKA, B.; URBAN, M.; KOPUT, A. Cardiovascular risk factors children with obesity, hypertension and diabetes: lipoprotein(a) levels and body mass index correlate with family history of cardiovascular disease. European Journal of Pediatric, Berlin, v.161, n.10, p.511-518, 2002.

GLOWINSKA, B.; URBAN, M.; KOPUT, A.; GALAR, M. New atherosclerosis risk factors in obese, hypertensive and diabetic children and adolescents. Atherosclerosis, Amsterdam, v.167, p.275-286, 2003.

GROSSER, M.; STARISCHKA, S. Test de la condición física. Barcelona: Martinez Roca, 1988.

GRUND, A.; DILBA, B.; FORBERGER, K.; KRAUSE, H; SIEWERS, A.; RIECKERT, H.; MÜLLER, M.J. Relationships between physical activity, physical fitness, muscle strength and nutritional state in 5-to 11-year-old children. European Journal of Applied Physiology, Berlin, v.82, n. 5-6, p.425-438, 2000.

GUEDES, D.P. Crescimento, composição corporal e desempenho motor em crianças e adolescentes do município de Londrina (PR), Brasil. 1994. Tese (Doutorado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo.

GUEDES, D.P.; BARBANTI, V.J. Desempenho motor em crianças e adolescentes. Revista Paulista de Educação Física, São Paulo, v.9 , n.1, p. 37-50, 1995.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição. Londrina: Midiograf, 1998.

_____. Crescimento e desempenho motor em escolares do município de Londrina, Paraná, Brasil. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.9, p.58-70, 1993. Suplemento 1.

GUIMARÃES, A.C.S.; VAZ, M.A.V.; CAMPOS, M.I.A.; MARANTES, R.M. The contribution of the rectus abdominis and rectus femoris in twelve selected abdominal exercises. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, Torino, v.31, n.2, p.222-230, 1991.

HALPERN, A. Fisiopatologia da obesidade. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia, São Paulo, v.39, n.1, p.61-63,1995.

HENSLEY, L.D.; EAST, W.B; STILLWELL, J.L. Body fatness and motor performance during preadolescence. Research Quarterly for Exercise and Sport, Washington, v.53, n.2, p.113-140, 1982.

HERMSDORFF, H.H.M.; MONTEIRO, J.B.R. Gordura visceral, subcutânea ou intramuscular: onde está o problema? Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, São Paulo, v.48, n.6, p.803-811, 2004.

HEYWARD, V.H.; STOLARCZYK, L.M. Avaliação da composição corporal aplicada. 1. ed. São Paulo: Manole, 2000.

HIMES, J.H.; DIETZ, W.H. Guidelines for overweight in adolescent preventive services: recommendatios from an expert committee. American Journal of Clinical Nutrition, Bethesda, v.59, n. 2, p. 307- 316, 1994.

HULENS, M.; VANSANT, G.; LYSENS, R.; CLAESSENS, A.L.; MULS, E.; BRUMAGNE, S. Study of differences in peripheral muscle strength of lean versus obese women: an allometric approach. International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders, London, v.25, n.5, p.676-681, 2001.

JONES, M.A.; STRATTON, G.; REILLY, T.; UNNITHAN V.B. Measurement error associated with spinal mobility measures in children with and without low-back pain. Acta Paediatrica, Stockholm, v.91, n.12, p.1339-1343, 2002.

_____. Biological risk indicators for recurrent non-specific low back pain in adolescents. British Journal of Sports Medicine, London, v.39, n.3, p.137-140, 2005.

KAPANDJI, A.I. Fisiologia articular: membro inferior. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. v.2.

KOLOTKIN, R.L.; METER, K.; WILLIAMS, G.R. quality of life and obesity. Obesity Reviews, Oxford, v.2, n.4, p.219-229, 2001.

LABIB, M. The investigation and management of obesity. Journal of Clinical Pathology, Dudley, v.56, n.1, p.17-25, jan.2003.

LEMES, S.O. Acompanhamento emocional da obesidade na infância e adolescência. In: FISBERG, M. Atualização em obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Atheneu, 2004. cap.9, p.85-96.

LINDSAY, R.S.; HANSON, R.L.; ROUMAIS, J.; RAVUSSIN, E.; KNOWLER, W.C.; TATARANNI, P.A. Body mass index as a measure of adiposity in children and adolescents: relationship to adiposity by dual energy x- ray absorptiometry and to cardiovascular risk factors. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, Bethesda, v. 86, n.9, p.4061- 4067, 2001.

LOHMAN, T.G.; CABALLERO, B.; HIMES, J.H.; DAVIS, C.E.; STEWART, D.; HOUTKOOPER, L.; GOING, S.B.; WEBWER, J.L.; REID, R.; STEPHENSON, L. Estimation of body fat from anthropometry and bioelectrical impedance in Native American children. International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders, London, v.24, n.8, p.982-988, 2000.

LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual. 3.ed. Champaign: Human Kinetics, 1991.

MCARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desenvolvimento humano. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2003.

MAGILL, R.A. Aprendizagem motora: conceitos e aplicações. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

MALINA, R.M.; BOUCHARD, C. Atividade física do atleta jovem: do crescimento à maturação. 1.ed. São Paulo: Roca, 2002.

MANNO, R. La capacidad coordinative. Stadium, Buenos Aires, v.19, n.11, p.2-13, 1985.

MATSUDO, S.M.M.; MATSUDO, V.K.R. Validade da auto-avaliação na determinação da maturação sexual. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, São Caetano do Sul, v.5, n.2, p.18-35, 1991.

MELLO, M.T.; DÂMASO, A.R.; ANTUNES, H.K.M.; SIQUEIRA, L.O.; CASTRO, M.L.; BERTOLINI, S.V.; STELLA, S.G.; TUFIK, S. Avaliação da composição corporal em adolescentes obesos: o uso de dois diferentes métodos. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, v.11, n.5, p.267-270, 2005.

MOREIRA, D.; ÁLVAREZ, R.R.A.; GOGOY, J.R.; CAMBRAIA, A.N. Abordagem sobre apreensão palmar utilizando o dinamômetro Jamar®: uma revisão de literatura. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Brasília, v.11, n.2, p.95-99, 2003.

MORROW JUNIOR, J.R.; JACKSON, A.W.; DISCH, J.G.; MOOD, D.P. Medida e avaliação do desempenho humano. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MUST, A.; DALLAL, G.E. ; DIETZ, W.H. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) – a correlation. American Journal of Clinical Nutrition, Bethesda, v.54, n.5 p.773, 1991.

NEUTZLING, M.B.; TADDEI, J.A.A.C.; RODRIGUES, E.M.; SIGULEM, D.M. Overweight and obesity in brazilian adolescents. International Journal Obesity and Related Metabolic Disorders, London, v.24, n.7, p.1-7, 2000.

NISHINA, M.; KIKUCHI, T.; YAMAZAKI, H.; KAMEDA, K.; HIURA, M.; UCHIYAMA, M. Relationship among systolic blood pressure, serum insulin and leptin, and visceral fat accumulation in obese children. Hypertension research, Toyonaka, v.26, n.4, p.281-288, 2003.

OLIVEIRA, C.L.; MELLO, M.T.; CINTRA, I.P.; FISBERG, M. Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. Revista de Nutrição, Campinas, v.17, n.2, p.237-245, 2004.

PARHAM, E.S. Promoting body size acceptance in weight management counseling. Journal of the American Dietetic Association, Chicago, v.99, n.8, p.920-925, 1999.

PATE, R.R. Health-related measures of children's physical fitness. The Journal of School Health, Columbus, v.61, n.5, p.231-233, 1991.

PATE, R.R.; ROSS, J.G.; BAUMGARTNER, T.A.; SPARKS, R.E. The modified pull-up test. Journal of Physical Education, Recreation and Dance. Reston, v.58, n.9, p.71-73, 1987.

PATE, R.R.; SLENTZ, C.A.; KATZ, D.P. Relationships between skinfold thickness and performance of health related fitness test items. Research Quarterly for Exercise and Sport, Washington, v.60, n.2, p.183-189, 1989.

PAYNE V.G.; MORROW, J.R.; JOHNSON, L.; DALTON, C.N. Resistance training in children and youth: a meta-analysis. Research Quarterly for Exercise and Sport, Washington, v.68, n.1, p.80-88, 1997.

PELTONEN, J.E.; TAIMELA, S.; ERKINTALO, M.; SALMINEN, J.J.; OKSANEN, A.; KUJALA, U.M. Back extensor and psoas muscle cross-sectional area, prior physical training, and trunk muscle strength – a longitudinal study in adolescent girls. European Journal of Applied Physiology, Berlin, v.77, n.1-2, p.66-71, 1998.

PIETROBELLI, A. Outcome measurements in paediatric obesity prevention trials. International Journal of Obesity, London, v.28, p.S86-S89, 2004. Supplement 3.

PIETROBELLI, A.; FAITH, M.S.; ALLISON, D.B.; GALLAGHER, D.; CHIUMELLO, G.; HEYMSFIELD, S.B. Body mass index as a measure of adiposity among children and adolescents: a validation study. The Journal of Pediatrics, Saint Louis, v.132, n.2, p.204-210, 1998.

PINHO, R.A.; PETROSKI, E.D. Adiposidade corporal e nível de atividade física em adolescentes. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. Florianópolis, v.1, n.1, p. 60-68, 1999.

RAMOS, E.; FRONTERA, W.R.; LIOPART, A.; FELICIANO, D. Muscle strength and hormonal levels in adolescents: gender related differences. International Journal of Sports Medicine, Stuttgart, v.19, n.8, p.526-531, 1998.

RAUDSEPP, L.; JÜRIMÄE, T. Physical activity, fitness, and adiposity of prepubertal girls. Pediatric Exercise Science, Champaign, v.8, n.3, p.259-267, 1996.

RICCI, B.; MARCHETTI, M.; FIGURA, F. Biomechanics of sit-up exercises. Medicine and Science in Sports and Exercise, Madison, v.13, n.1, p.54-59, 1981.

ROBERTS, S.C. The role of physical activity in the prevention and treatment of childhood obesity. Pediatric Nursing, Pitman, v.26 n.1, p.33-41, 2000.

ROSS, J.G.; GILBERT, G.G. The National Children and Youth Fitness Study II: a summary of findings. Journal of Physical Education, Recreation and Dance. Reston, v.56, n.1, p.45-50, 1985.

ROSS, J.G.; PATE, R.R. The National Children and Youth Fitness Study II: a summary of findings. Journal of Physical Education, Recreation and Dance. Reston, v.58, n.9, p.51-56, 1987.

SAFRIT, M.J. Complete guide to youth fitness testing. Champaign: Human Kinetics, 1995.

SAVOYE, M.; DZIURA, J.; CASTLE, J.; DIPIETRO, L.; TAMBORLANE, W .V.; CAPRIO, S. Importance of plasma leptin in predicting future weight gain in obese children: a two-and-a-half-year longitudinal study. International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders, London, v.26, n.7, p.942-946, 2002.

SCHOEN-FERREIRA, T.H.; SILVA, D.A.; FARIAS, M.A.; SILVARES, E.F.M. Perfil e principais queixas dos clientes encaminhados ao centro de atendimento e apoio psicológico ao adolescente (CAAA) – UNIFESP/EPM. Psicologia em Estudo, Maringá, v.7, n.2, p.73-82, 2002.

SERASSUELO JUNIOR, H. Análise das variáveis de crescimento, composição corporal e desempenho motor em escolares de diferentes níveis sócio-econômicos da cidade de Cambé-Paraná. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade de São Paulo, São Paulo.

SHIRATSU, A.; COURY, H.J.C.G. Reliability and accuracy of different sensors of a flexible electrogoniometer. Clinical Biomechanics, Bristol, v.18, n.7, p.682-684, 2003.

SILVA, C.C.; GUEDES, J.E.R.P. Dimorfismo sexual na composição corporal e no desempenho motor de adolescentes de 10-16 anos. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, Londrina, v.8, n.1, p.20-29, 2003.

SOTHERN, M.S. Exercise as a modality in the treatment of childhood obesity. Pediatric Clinics of North America, Philadelphia, v.48, n.4, p.995-1015, 2001.

SOTHERN, M.S.; LOFTIN, J.M.; UDALL, J.N.; SUSKIND, R.M.; EWING, T.L.; TANG, S.C. Safety, feasibility, and efficacy of a resistance training program in preadolescent obese children. The American Journal of the Medical Sciences, Philadelphia, v.319, n.6, p.370-375, 2000.

SOTHERN, M.S.; LOFTIN, J.M.; UDALL, J.N.; SUSKIND, R.M.; EWING, T.L.; TANG, S.C.; BLECKER, U. Inclusion of resistance exercise in a multidisciplinary outpatient treatment program for preadolescent obese children. Southern Medical Journal, Birmingham, v.92, n.6, p.585-592, 1999.

SOUZA, G.S.; DUARTE, M.F.S. Estágios de mudança de comportamento relacionados à atividade física em adolescentes. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, v.11, n.2, p.104-108, 2005.

TAMURA, A.; MORI, T.; HARA, Y.; KOMIYAMA, A. Preperitoneal fat thickness in childhood obesity: association with serum insulin concentration. Pediatrics International, Carlton South, v.42, n.2, p.155-159, 2000.

TAYLOR, R.W.; JONES, I.E.; WILLIAMS, S.M.; GOULDING, A. Body fat percentages measured by dual energy x- ray absorptiometry corresponding to recently recommended body mass index cutoffs for overweight and obesity in children and adolescents aged 3- 18 y. American Journal of Clinical Nutrition, Bethesda, v.76, n.6, p.1416- 1421, 2002.

TRITSCHLER, K.A. Medida e avaliação em educação física e esportes. São Paulo: Manole, 2003.

TROIANO, R.P.; FLEGAL, K.M.; KUCZMARSKI, R.J.; CAMPBELL, S.M.; JOHNSON, C.L. Overweighth prevalence and trends for children and adolescents. Archives Pediatrics & Adolescent Medicine, Chicago, v.149, p.1085-1091, 1995.

UAUY, R.; ALBALA, C.; KAIN, J. Obesity trends in Latin America: transiting from under to overweight. The Journal of Nutrition, Bethesda, v.131, n.3, p.893-899, 2001.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B.M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. American Journal of Clinical Nutrition, Bethesda, v.75, n.6, p.971-977, 2002.

WATSON, L.; BALSTER, S.M.; FINCH, C.; DALZIEL, R. Measurement of scapula upward rotation: a reliable clinical procedure. British Journal of Sports Medicine, London, v.39, n.9, p.599-603, 2005.

WEINECK, J. Treinamento ideal. 9.ed. São Paulo: Manole, 1999.

WESTERSTAHL, M.; BARNEKOW-BER GKIST, M.; HEDBERG G.; JANSSON, E. Secular trends in body dimensions and physical fitness among adolescents in Sweden from 1974 to 1995. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, Copenhagen, v.13, n.2, p.128-137, 2003.

WHITAKER, R.C.; WRIGHT, J.A.; PEPE, M.S.; SEIDEL, K.D.; DIETZ, W.H. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. The New England Journal of Medicine, Waltham, v.337, n.13, p.869-873, 1997.

WHITEHEAD, J.; CORBIN, C. Muscle fitness. The British Journal of Physical Education, London, v.16, n.5, p.180-183, 1985.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: the use and interpretation of antropometry. 1995. Série de Informes Técnicos, 854.

_____. Comparative quantification of health risks: global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors. Geneve: WHO, 2004.

ZANCONATO, S.; BARALDI, E.; SANTUZ, P.; RIGON, F.; VIDO, L.; DA DALI L.; ZACCHELLO, F. Gas exchange during exercise in obese children. European Journal Pediatric, Berlin, v.148, n.7, p.614-617, 1989.

ANEXO I- Valores do IMC, por idade e gênero, segundo a proposta de MUST DALLAL e DIETZ (1991).

Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²)—a correction¹

Aviva Must, Gerard E Dallal, and William H Dietz

In our recent article (Am J Clin Nutr 1991;53:839-46), the data in Appendix A (page 845) for the 95th percentile BMIs for white and black females were incorrect. The corrected table is reprinted below in its entirety.

APPENDIX A: Smoothed 85th and 95th percentiles of body mass index from NHANES I subjects aged 6-74 y (in kg/m²)

Age (y)	Whites						Blacks						Population					
	n	5th	15th	50th	85th	95th	n	5th	15th	50th	85th	95th	n	5th	15th	50th	85th	95th
Males																		
6	117	12.93	13.46	14.62	16.52	17.75	47	12.68	13.66	14.49	16.83	18.58	165	12.86	13.43	14.54	16.64	18.02
7	122	13.30	13.88	15.15	17.31	18.98	40	13.11	14.03	14.98	17.29	19.56	164	13.24	13.85	15.07	17.37	19.18
8	117	13.67	14.31	15.70	18.10	20.22	30	13.54	14.41	15.49	17.76	20.51	149	13.63	14.28	15.62	18.11	20.33
9	121	14.04	14.75	16.24	18.88	21.45	55	13.98	14.81	16.00	18.26	21.45	177	14.03	14.71	16.17	18.85	21.47
10	146	14.42	15.19	16.79	19.67	22.66	29	14.41	15.21	16.53	18.78	22.41	177	14.42	15.15	16.72	19.60	22.60
11	122	14.81	15.64	17.35	20.47	23.87	44	14.86	15.62	17.06	19.32	23.42	169	14.83	15.59	17.28	20.35	23.73
12	153	15.21	16.11	17.93	21.28	25.01	50	15.36	16.06	17.61	19.85	24.39	204	15.24	16.06	17.87	21.12	24.89
13	134	15.69	16.65	18.57	22.12	26.06	42	15.89	16.64	18.28	20.62	25.26	177	15.73	16.62	18.53	21.93	25.93
14	131	16.16	17.22	19.25	22.97	27.02	42	16.43	17.22	18.94	21.54	26.13	173	16.18	17.20	19.22	22.77	26.93
15	128	16.57	17.79	19.94	23.82	27.86	43	16.97	17.79	19.56	22.50	27.05	175	16.59	17.76	19.92	23.63	27.76
16	131	17.00	18.35	20.63	24.63	28.69	40	17.51	18.37	20.19	23.45	27.95	172	17.01	18.32	20.63	24.45	28.53
17	133	17.29	18.72	21.13	25.44	29.50	33	17.86	18.77	20.70	24.41	28.85	167	17.31	18.68	21.12	25.28	29.32
18	91	17.50	18.95	21.46	26.08	29.89	28	18.05	19.03	21.09	25.06	29.35	120	17.54	18.89	21.45	25.92	30.02
19	108	17.77	19.25	21.88	26.53	29.98	24	18.32	19.35	21.51	25.38	29.62	137	17.80	19.20	21.86	26.36	30.66
20-24	423	18.62	20.26	23.09	27.02	31.43	82	18.43	19.84	22.59	25.76	32.00	514	18.66	20.21	23.07	26.87	31.26
25-29	582	19.10	21.02	24.17	28.15	31.89	81	18.48	20.26	23.87	27.81	32.68	671	19.11	20.98	24.19	28.08	31.72
30-34	390	19.45	21.58	24.90	28.76	32.04	63	18.44	20.75	24.49	29.34	32.95	466	19.52	21.51	24.90	28.75	31.99
35-39	394	19.44	21.82	25.29	29.17	32.12	49	18.58	20.90	24.47	29.99	33.09	451	19.55	21.71	25.25	29.18	32.23
40-44	412	19.44	21.87	25.54	29.34	32.21	58	18.67	20.91	24.66	30.61	33.27	474	19.52	21.75	25.49	29.37	32.41
45-49	446	19.39	21.84	25.61	29.36	32.15	81	18.73	20.90	24.70	30.83	33.45	532	19.45	21.72	25.55	29.39	32.40
50-54	452	19.31	21.78	25.60	29.29	32.04	75	18.82	20.87	24.61	30.62	33.52	531	19.35	21.66	25.54	29.31	32.27
55-59	406	19.23	21.70	25.58	29.23	31.95	57	18.92	20.81	24.47	30.40	33.59	468	19.25	21.58	25.51	29.24	32.18
60-64	327	19.14	21.60	25.54	29.17	31.87	46	19.02	20.75	24.32	30.16	33.67	378	19.15	21.49	25.47	29.17	32.08
65-69	888	19.06	21.50	25.49	29.10	31.78	184	19.12	20.67	24.15	29.90	33.77	1084	19.05	21.39	25.41	29.08	31.98
70-74	616	18.98	21.39	25.41	29.01	31.69	129	19.21	20.60	23.97	29.60	33.86	752	18.94	21.29	25.33	28.99	31.87
Females																		
6	118	12.81	13.37	14.33	16.14	17.59	42	12.52	13.40	13.83	16.24	16.06	161	12.83	13.37	14.31	16.17	17.49
7	126	13.18	13.82	15.00	17.16	18.99	47	12.88	13.79	14.55	17.36	17.95	174	13.17	13.79	14.98	17.17	18.93
8	118	13.57	14.27	15.68	18.19	20.39	35	13.25	14.17	15.26	18.49	19.84	153	13.51	14.22	15.66	18.18	20.36
9	125	13.96	14.72	16.35	19.21	21.78	47	13.63	14.57	15.98	19.64	21.71	173	13.87	14.66	16.33	19.19	21.78
10	152	14.36	15.18	17.02	20.23	23.15	41	14.02	14.96	16.69	20.79	23.57	194	14.23	15.09	17.00	20.19	23.20
11	117	14.76	15.64	17.69	21.24	24.48	43	14.41	15.36	17.39	21.96	25.44	163	14.60	15.53	17.67	21.18	24.59
12	129	15.17	16.11	18.36	22.25	25.53	47	14.83	15.77	18.11	23.15	27.27	177	14.95	15.98	18.35	22.17	25.95
13	151	15.59	16.55	18.91	23.13	26.46	47	15.33	16.23	18.78	24.41	28.90	199	15.36	16.43	18.95	23.08	27.07
14	141	15.89	16.89	19.29	23.87	27.31	49	15.77	16.66	19.24	25.46	30.29	192	15.67	16.79	19.32	23.88	27.97
15	117	16.21	17.23	19.69	24.28	27.89	47	16.20	17.07	19.67	26.04	31.40	164	16.01	17.16	19.69	24.29	28.51
16	142	16.55	17.59	20.11	24.58	28.45	30	16.65	17.48	20.11	26.68	32.51	173	16.37	17.54	20.09	24.74	29.10
17	114	16.76	17.84	20.39	25.37	28.95	44	16.92	17.81	20.45	27.38	33.38	159	16.59	17.81	20.36	25.23	29.72
18	104	16.87	18.01	20.58	25.34	29.23	29	17.04	18.06	20.78	27.92	33.18	140	16.71	17.99	20.57	25.56	30.22
19	104	17.00	18.20	20.80	25.58	29.27	37	17.20	18.35	21.11	28.46	33.27	142	16.87	18.20	20.80	25.85	30.72
20-24	956	17.47	18.61	21.38	25.78	31.25	261	17.26	18.97	22.38	28.81	35.19	1244	17.38	18.64	21.46	26.14	31.20
25-29	1093	17.90	19.05	21.94	27.16	32.79	191	17.64	19.70	23.88	31.03	36.82	1307	17.84	19.09	22.10	27.63	33.16
30-34	900	18.21	19.48	22.47	28.38	34.07	180	18.23	20.41	25.06	32.28	37.79	1092	18.23	19.54	22.69	28.87	34.58
35-39	815	18.48	19.84	22.99	29.25	34.77	185	18.66	21.00	25.87	32.98	38.45	1017	18.51	19.91	23.25	29.54	35.35
40-44	799	18.61	20.13	23.48	29.90	35.04	183	18.76	21.60	26.51	34.06	39.12	999	18.65	20.20	23.74	30.11	35.85
45-49	519	18.67	20.40	23.91	30.38	35.09	79	18.66	21.97	27.07	34.75	39.26	603	18.71	20.45	24.17	30.56	36.02
50-54	529	18.76	20.62	24.30	30.66	35.09	83	18.52	22.19	27.32	35.11	39.25	615	18.79	20.66	24.54	30.79	35.95
55-59	416	18.84	20.83	24.69	30.95	35.08	74	18.38	22.40	27.52	35.50	39.49	492	18.88	20.86	24.92	31.00	35.88
60-64	394	18.92	21.04	25.08	31.20	35.04	68	18.21	22.60	27.71	35.92	39.64	463	18.96	21.06	25.29	31.21	35.80
65-69	958	18.99	21.25	25.46	31.46	34.98	194	18.01	22.79	27.87	36.32	39.77	1157	19.03	21.25	25.66	31.40	35.70
70-74	714	19.06	21.45	25.84	31.70	34.91	134	17.78	22.93	28.00	36.67	39.88	848	19.09	21.44	26.01	31.58	35.58

¹ Address reprint requests to A. Must, Nutrition Epidemiology Program, Human Nutrition Research Center at Tufts University, 711 Washington Street, Boston MA 02111.

ANEXO II- Termo de consentimento.

**ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE
DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL:

1. NOME DO INDIVÍDUO :.....
DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : SEXO : .M F
DATA NASCIMENTO:/...../.....
ENDEREÇO Nº..... APTO.....
BAIRRO: CIDADE
CEP:..... TELEFONE: DDD (.....)
2. RESPONSÁVEL LEGAL:.....
NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador, etc.)
DOCUMENTO DE IDENTIDADE :.....SEXO: M F
DATA NASCIMENTO.:/...../.....
ENDEREÇO: Nº APTO:
BAIRRO: CIDADE:
CEP: TELEFONE: DDD (.....).....

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA:

1. TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Estudo das capacidades motoras de adolescentes obesos
2. PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Prof.Dr. Luzimar Raimundo Teixeira
3. CARGO/FUNÇÃO: Assistente MS3 / Professor Universitário
4. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

RISCO MÍNIMO RISCO MÉDIO
RISCO BAIXO RISCO MAIOR

(probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)

Risco mínimo: As avaliações a serem realizadas pelo adolescente não oferecem nenhum risco a sua integridade física, mental ou moral. Indivíduos que estão a tempo sem praticar exercícios físicos podem sentir algum desconforto, como dor muscular temporária, após a realização dos testes motores.

5. DURAÇÃO DA PESQUISA

Seis meses com início em 14/02/2005 e término 14/08/2005.

III - EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO INDIVÍDUO OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA, CONSIGNANDO:

ANEXO II- Termo de consentimento (cont.)

1. JUSTIFICATIVA E OS OBJETIVOS DA PESQUISA

JUSTIFICATIVA: Níveis adequados de força e flexibilidade vão refletir positivamente nas atividades físicas exigidas no seu dia-a-dia e em suas práticas esportivas. Os testes motores que você fará darão uma boa informação de como está o seu desempenho motor.

OBJETIVO DA PESQUISA: avaliar a força muscular e a flexibilidade de adolescentes obesos e não obesos de ambos os sexos, com idade entre 14 e 18 anos.

2. PROCEDIMENTOS QUE SERÃO UTILIZADOS E PROPÓSITOS, INCLUINDO A IDENTIFICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS QUE SÃO EXPERIMENTAIS

- 1) Realização de medidas de peso e altura.
- 2) Aplicação dos testes motores:

-Teste de flexibilidade: Será verificada a flexibilidade de algumas regiões do corpo através do flexímetro (equipamento no formato de um relógio). O flexímetro será colocado próximo a cada local a ser medido preso por um velcro. O jovem será orientado a realizar os seguintes movimentos: sentado na cadeira flexionar a cabeça para o lado direito; em pé elevar o braço direito lateralmente em direção a cabeça; em pé flexionar o corpo para frente; deitado de lado elevar a perna direita; deitado de costas e com o joelho direito flexionado trazê-lo em direção ao abdome; deitado de barriga para baixo, elevar a perna direita; sentado flexionar o tornozelo; sentado estender o tornozelo. Cada movimento será realizado 2 vezes consecutivas e será registrado o maior valor obtido no flexímetro.

-Teste de prensão manual: mede a força da mão. O jovem na posição em pé e braços estendidos ao lado do corpo irá segurar o dinamômetro com a mão de preferência. Ao sinal apertará com a mão o aparelho, o mais forte possível, em 2 tentativas. Será registrado o maior valor obtido no teste.

-Teste de força e resistência muscular de membros superiores: mede a resistência de força dos braços. O jovem se posicionará embaixo de uma barra fixa por suportes, o corpo deverá ficar totalmente estendido e em suspensão com apenas os calcanhares em contato com o solo e as mãos devem segurar a barra. Ao sinal o adolescente deverá elevar o corpo através da flexão dos cotovelos e voltar à posição inicial. O teste terminará quando o jovem não conseguir mais realizar esse movimento.

-Teste de força e resistência muscular da região abdominal: mede a resistência de força do abdome. O adolescente deverá estar deitado com os joelhos flexionados, braços cruzados sobre o peito e pés em contato com o solo sendo segurados pelo avaliador. Ao sinal, realizar a flexão do tronco até tocar a parte anterior dos antebraços nas coxas, retornando a posição inicial. Realizar o máximo de repetições durante 1 minuto mantendo o ritmo constante.

3. DESCONFORTOS E RISCOS ESPERADOS

Dor nos músculos após a realização dos testes motores, que poderá persistir por 1 ou dois dias, e cansaço físico se o jovem estiver a algum tempo sem fazer exercícios.

4. BENEFÍCIOS QUE PODERÃO SER OBTIDOS

Os testes motores que serão aplicados dão uma boa indicação de como está o desempenho motor nesta faixa etária.

5. PROCEDIMENTOS ALTERNATIVOS QUE POSSAM SER VANTAJOSOS PARA O INDIVÍDUO

ANEXO III- Ficha para registro dos dados individuais.

INFORMAÇÕES GERAIS	
Local: _____ Data: ____ / ____ / 2005	
Nome: _____ Sexo: _____	
Endereço: _____	
Telefone: _____ CEP: _____	
E-mail: _____	
Data de nascimento: _____ Idade: _____	
Avaliador: _____ Hora da avaliação: _____	
ANTROPOMETRIA	
Peso: _____ kg	IMC: _____ kg/m ²
Estatura: _____ m	Percentil: _____
AValiação DAS CAPACIDADES MOTORAS	
FORÇA ESTÁTICA	FLEXIBILIDADE
Preensão manual: _____	C.Cervical flexão lateral: _____
	Tronco flexão/extensão: _____
FORÇA RESISTÊNCIA/MUSCULAR	Ombro abdução: _____
Abdominal: _____	Quadril abdução: _____
	Quadril flexão: _____
	Joelho flexão: _____
Flexão e extensão dos braços em suspensão na barra: _____	Tornozelo flexão plantar: _____
	Tornozelo flexão dorsal: _____
OBS.:	