

Composição corporal de escolares da cidade de General Câmara, RS

Moreira R., Bergmann G., Lorenzi T., Garlipp D., Marques A C., Silva G., Silva M., Lemos A., Machado D., Nina G., Moreira R., Torres L. e Gaya A.

Resumo

Diretamente ligado ao bem estar das pessoas, o acompanhamento da composição corporal se caracteriza como importante indicador do estado de saúde de uma população. Embasados por isto, os objetivos do presente estudo foram: delinear e comparar o perfil da composição corporal de jovens escolares do município de General Câmara, RS. As variáveis analisadas foram o percentual de gordura (%G), Massa Gorda (MG) e Massa Corporal Magra (MCM), em relação à idade cronológica e ao sexo. O estudo foi do tipo transversal, com uma amostra não aleatória voluntária composta por 407 alunos dos dois sexos, e idades entre de 10 a 16 anos. O percentual de gordura foi estimado mediante o uso das equações idealizadas por Slaughter et al. (1988). O método de abordagem é do tipo ex-post-facto, com técnica descritiva por sexo e idade cronológica. Para as análises descritivas utilizou-se as médias e desvios padrão das diferentes variáveis estudadas. Para detectar as possíveis diferenças entre sexos, foi utilizado o teste “t” (Student) para amostras independentes. As análises estatísticas foram realizadas no programa estatístico SPSS for Windows 10.0. Em relação ao percentual de gordura, os resultados sugerem que meninos e meninas não apresentam um desenvolvimento semelhante ao longo das idades. As meninas apresentam resultados superiores, principalmente a partir dos 11 anos, quando ocorre um aumento, ao passo que nos meninos o desenvolvimento ocorre de forma decrescente, existindo diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre os sexos, nas idades de 11, 12, 13, 14, 15 e 16 anos. Comparando a (MG) entre meninos e meninas, encontramos uma curva heterogênea entre os sexos. Os resultados demonstram um aumento progressivo da (MG), sendo significativo a partir dos 12 anos de idade para o sexo feminino. Já para os meninos, os dados demonstram que tendência de estabilização da (MG) em relação à idade. Diferenças de médias estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre os sexos ocorrem nas idades de 12, 13, 14, 15 e 16 anos.. No que se refere a (MCM) houve uma evolução progressiva semelhante em ambos os sexos até os 14 anos de idade, não havendo diferenças significativas até os 13 anos. A partir desta faixa etária ocorre uma redução na inclinação da curva de (MCM) das meninas, proporcionando, assim, diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre os sexos, nas idades de 14, 15 e 16 anos. Conclusão: Considerando os principais resultados obtidos pela presente investigação, apresenta-se o perfil da composição corporal de crianças e adolescentes estudantes do I.E.E. Vasconcelos Jardim de General Câmara. Os resultados sugerem que existem diferenças no desenvolvimento da composição corporal de meninos e meninas, principalmente a partir dos doze anos. As meninas tendem a aumentar sua massa corporal mais com (MG), enquanto os meninos tendem a aumentar sua massa corporal mais com (MCM).

Palavras Chaves: Escolares – Saúde – Composição Corporal.

Introdução

A composição corporal ao longo dos tempos tem sido considerada um importante aspecto da aptidão física relacionada à saúde, seu acompanhamento se caracteriza como um dos indicadores do estado de saúde de uma população, sendo cada vez

mais justificada sua importância associada ao bem-estar dos indivíduos. É definida genericamente como a proporção de massa corporal magra por massa corporal adiposa (GALLAHUE e OZMUN, 2003).

Levando-se em conta o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade em

populações jovens (GORTAMKER et al., 1987; BAR-OR, 2003), e admitindo-se que o excesso de gordura corporal na infância e adolescência pode apresentar uma relação direta com o sobrepeso e obesidade na idade adulta, o conhecimento sobre o comportamento desta variável em relação ao sexo e idade torna-se de grande importância no âmbito da aptidão física e saúde coletiva (GUEDES e GUEDES, 1998).

Para Gallahue e Ozmun (2003), as alterações na morfologia não são necessariamente estáveis. Pariskova (1982) relatou que os percentuais de massa corporal magra demonstram uma relação significativa com elevados níveis de atividade física, levando-nos a acreditar que esta, aliada aos hábitos alimentares são aspectos de grande relevância na composição corporal dos indivíduos.

Estes mesmos autores, referem existir 3 períodos críticos no desenvolvimento de maior acúmulo de gordura corporal: gestação e primeiros meses de vida; idade pré-escolar e puberdade. O excesso de peso e de gordura corporal que se acumula nesses períodos tende a aumentar o risco de instalar um quadro de sobrepeso e obesidade acompanhado de suas complicações. A puberdade representa o período crítico para o desenvolvimento da adiposidade, na medida em que o risco de tornar-se adulto com sobrepeso ou obeso aumenta com a idade (GALLAHUE e OZMUN, 2003).

Na tentativa de determinar a quantidade de gordura relativa ao peso corporal de jovens, a partir da qual os riscos para saúde tendiam a aumentar, Lohman (1987) demonstrou que valores superiores a 20% do peso corporal como gordura entre os rapazes e 25% entre moças agregam fatores de risco predisponentes ao surgimento e ao desenvolvimento de problemas de saúde (diabetes, doenças do coração, hipertensão arterial e dislipidemia).

As diferenças entre os sexos tem sido bastante estudadas, sendo encontrado já pequenas diferenças nas características somáticas antes mesmo da puberdade. Entretanto, é a partir deste período que as diferenças se acentuam, onde meninos, em

média, apresentam maior massa isenta de gordura e menor quantidade de massa gorda (BEUNEN et al., 1989).

Baseado neste contexto, o presente estudo objetiva delinear e comparar o perfil da composição corporal em relação à idade cronológica e ao sexo, entre 10 a 16 anos, de jovens escolares.

Materiais e Métodos

Este estudo foi realizado a partir de uma amostra de 506 estudantes do Instituto Estadual de Educação do município de General Câmara, selecionados de forma não aleatória voluntária, sendo 185 do sexo masculino e 222 do sexo feminino, na faixa etária de 10 a 16 anos (tabela 1).

Tabela 1. Distribuição da amostra estratificada por sexo e idade.

idade	masculino		feminino		total	
	n	Fr(%)	n	Fr(%)	n	Fr(%)
10	17	9,2	16	7,2	33	8,1
11	22	11,9	36	16,2	58	14,3
12	28	15,1	41	18,5	69	17,0
13	32	17,3	52	23,4	84	20,6
14	35	18,9	25	11,3	60	14,7
15	29	15,7	35	15,8	64	15,7
16	22	11,9	17	7,7	39	9,6
total	185	100	222	100	407	100

O método de abordagem é do tipo *ex-post facto* com técnica descritiva e comparativa, com análise de corte transversal.

A estimativa da gordura subcutânea foi determinada com base na espessura de cada dobra separadamente, a quantidade de gordura em relação à massa corporal (kg) foi estimada a partir dos valores de espessuras das dobras cutâneas tricipital e subescapular, mediante o uso das equações idealizadas por Slaughter et al. (1988). O componente massa corporal magra foi calculado por intermédio de subtração aritmética entre a massa corporal total e quantidade estimada de gordura.

Após a assinatura do Termo de Autorização Institucional, teve início o estudo

realizado em duas fases no interior da instituição. A primeira fase consistiu-se na apresentação sobre medidas avaliadas e os objetivos desse. Com as informações pertinentes à colaboração dos escolares na pesquisa, os responsáveis que concordaram com a participação dos mesmos na amostra firmaram o Termo de Consentimento Informado. A segunda fase constituiu-se da coleta dos dados e estava organizada nas seguintes etapas: preenchimento de uma ficha individual com os dados de identificação de cada criança (nome, idade, sexo, série, data nascimento) e as medidas antropométricas (massa corporal, estatura e dobras cutâneas).

Para o tratamento dos dados, inicialmente procedeu-se a um estudo exploratório cujo objetivo foi o de avaliar os pressupostos essenciais da análise paramétrica. A análise exploratória constou da inspeção dos gráficos *boxplot* para identificar a eventual presença de *outliers* severos, os quais foram retirados da amostra. A normalidade das distribuições foi verificada pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*. A homogeneidade das variâncias foi testada com o teste de *Levene*, para a definição dos testes estatísticos.

Para as análises dos dados, foi utilizada a estatística descritiva usual (médias e desvio padrão) das diferentes variáveis estudadas. Para as análises comparativas entre sexos nas diferentes idades, utilizou-se o teste "t" (Student) para amostras independentes, com nível de significância pré-estabelecido em 5%. As análises estatísticas foram realizadas no programa estatístico SPSS for Windows 10.0.

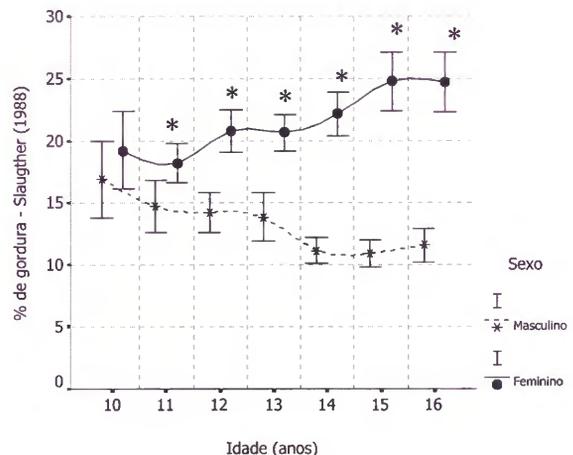
Resultados e discussões

Os resultados referentes ao percentual de gordura (%G) sugerem que meninos e meninas não apresentam um desenvolvimento semelhante no tocante à idade cronológica. As meninas apresentam resultados superiores em relação aos meninos, principalmente a partir dos 11 anos, quando ocorre um aumento progressivo nos percentuais de gordura,

conforme a gráfico1. Por outro lado, os meninos têm seu percentual de gordura reduzido ao longo das idades.

Gallahue e Ozmun (2003) sugerem que este aumento agudo do %G a partir dos 11 anos se dá em função do surto de crescimento pré-púbere feminino iniciado nessa época. O contínuo aumento até aproximadamente 15 anos é provavelmente resultado do caminho ao estado biologicamente maduro. Já os meninos, ao entrarem no surto do crescimento, demonstram uma diminuição na adiposidade e um aumento da massa muscular. A crescente secreção dos hormônios sexuais masculinos é responsável pelo aumento da massa muscular e pela diminuição da gordura corporal (BAR-OR, 1989).

Gráfico 1. Representação gráfica das médias e desvio padrão do %G nas diferentes idades com comparação entre sexos.



* = Diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$).

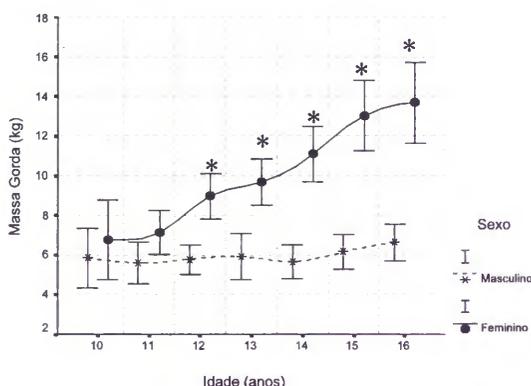
Podemos observar na tabela 2 que em relação ao %G existem diferenças estatisticamente significativas a favor das meninas nas idades de 11, 12, 13, 14, 15 e 16 anos. Na mesma direção dos achados do nosso estudo, Ross e Gilbert (1985), estudando crianças e adolescentes americanos, obtidos a partir de uma amostragem nacional, encontraram valores superiores de somatório das dobras cutâneas para as meninas nas mesmas idades.

Tabela 2. Valores médios e desvio padrão %G.

Idade	masculino		feminino		"t"	Sig.
10	16,92	5,130	19,23	5,738	- 1,118	0,274
11	14,67	3,654	18,21	3,796	- 2,830	0,007
12	14,22	3,214	20,78	4,924	- 5,099	0,000
13	15,51	5,020	20,67	4,700	- 3,988	0,000
14	11,14	2,523	22,16	3,781	- 11,367	0,000
15	10,90	2,143	24,79	6,285	- 8,787	0,000
16	11,55	2,753	24,66	4,342	- 10,731	0,000

Comparando a MG de meninos e meninas, nota-se que o comportamento ao longo das idades é distinto. Os resultados demonstram um aumento progressivo da MG, sendo significativo a partir dos 12 anos de idade, para o sexo feminino. Já para os meninos, os dados demonstram que não há aumento da MG em relação a idade, apresentados na gráfico 2.

Gráfico 2. Representação gráfica das médias e desvio padrão da MG nas diferentes idades com comparação entre sexos.



Analisando o comportamento da MG ao longo das idades, ilustrada na tabela 3, existem diferenças de médias estatisticamente significativas entre os anos. As meninas apresentaram valores superiores em relação aos meninos em todas as idades. O motivo para este fenômeno pode ser explicado pelo processo natural de maturação dos indivíduos, na qual existe, principalmente no período do surto de crescimento, um aumento na descarga

hormonal repercutindo, dentre outras, no aumento da massa corporal. Todavia, este aumento não ocorre da mesma forma em meninos e meninas, no sexo feminino está mais relacionado ao aumento de massa gorda (BAR-OR, 1989; MALINA e BOUCHARD, 2002; GALAHUE e OZMUN, 2003).

Tabela 3. Valores médios e desvio padrão da Massa Gorda (MG).

Idade	masculino		feminino		"t"	Sig.
10	5,84	2,470	6,76	3,608	- 0,772	0,447
11	5,60	1,805	7,14	2,807	- 1,853	0,072
12	5,77	1,506	8,96	3,314	- 3,868	0,000
13	5,92	2,365	9,66	3,820	- 3,854	0,000
14	5,65	1,911	11,09	3,03	- 7,125	0,000
15	6,16	1,788	13,02	4,837	- 5,920	0,000
16	6,64	1,963	13,69	3,670	- 7,193	0,000

No que diz respeito à MCM houve uma evolução progressiva semelhante em ambos os sexos até os 14 anos de idade, não encontrada diferenças estatisticamente significativas nesta faixa etária. A partir dos 12 anos ocorre uma diminuição considerável na curva de crescimento da MCM das meninas, ilustrados na gráfico 3.

Em relação à MCM apresentada no tabela 4, existem diferenças estatisticamente significativas entre os sexos, nas idades de 14, 15 e 16 anos. Os meninos apresentaram resultados superiores em relação às meninas em todas as idades. As razões para isto podem ser explicadas pelo mesmo motivo do aumento da massa gorda nas meninas. Ou seja, com a chegada da puberdade e o conseqüente aumento na descarga hormonal, que acontece em média dois anos mais tarde nos meninos (MALINA e BOUCHARD, 2002), ocorre um aumento na massa muscular destes, repercutindo nas diferenças entre sexos.

Gráfico 3. Representação gráfica das médias e desvio padrão da massa corporal magra (MCM) nas diferentes idades com comparação entre sexos.

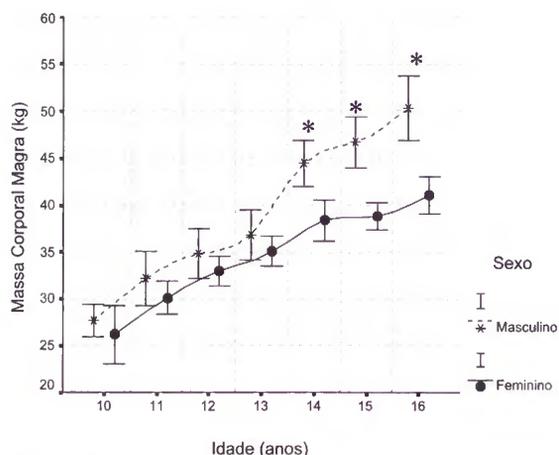


Tabela 4. Valores médios e desvio padrão da Massa Corporal Magra (MCM).

Idade	masculino	feminino	"t"	Sig.		
10	27,65	2,880	26,18	5,651	0,846	0,405
11	32,19	5,075	30,08	4,437	1,356	0,180
12	34,81	5,344	33,02	4,495	1,284	0,205
13	36,84	5,681	35,03	5,174	1,253	0,215
14	44,43	5,709	38,36	4,752	3,755	0,000
15	46,68	5,572	38,81	3,921	5,793	0,000
16	50,34	7,059	41,056	3,481	4,659	0,000

Conclusão

Considerando os principais resultados obtidos pela presente investigação, concluímos que o desenvolvimento da composição corporal de meninos e meninas estudantes do I.E.E. Vasconcelos Jardim de General Câmara ocorrem de formas distintas. As meninas tendem a aumentar o %G de acordo com a idade, ao passo que os meninos tendem a diminuí-la. Com relação à MCM, o desenvolvimento é semelhante, com os escolares aumentando ao longo de todas as idades. Contudo o progresso dos meninos se dá de forma mais acentuada, sendo estatisticamente superiores às meninas a partir dos 14 anos.

Com base nestes achados poderemos elaborar novas estratégias de intervenção que auxiliem no adequado

crescimento e desenvolvimento de nossos alunos, incentivando-os à praticarem exercícios além das aulas de educação física escolar, sugerir que tenham uma alimentação adequada, modificando, se necessário, seus comportamentos em relação a estes componentes, repercutindo assim, de forma positiva em suas vidas

Também abre caminhos para novos estudos sobre o desenvolvimento de variáveis somáticas e motoras durante os anos escolares, não só aquelas relacionadas à saúde, mas também as relacionadas ao desempenho motor.

Referências

BAR-OR, O. Trainability of prepubescent child. **The Physician and Sports Medicine**. v. 17, p. 65-82, 1989.

BAR-OR, O. The Juvenile Obesity Epidemic: Strike Back with Physical Activity. **Sports Science Exchange** v.16, n.2, 2003.

BEUNEN, G., COLLA, R., SIMONS, J., CLAESSENS, A., LEFEVRE, J., RENSON, R., VAN GERVEN, D., VANREUSEL, B., WELLENS, R., SCHUEREMANS, C. Sexual Dimorphism in Somatic and Motor Characteristics. IN: OSEID, S., CARLSEN. **Children and Exercise**, vol III, Human Kinetics Books, Champaign, p. 83-90, 1989.

GALALHUE, D.L.; OZMUN, J.C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor – bebês, crianças, adolescentes e adultos; 2ª.ed.** Phorte Editora, 2003.

GORTMARKER, S. L.; DIETZ, W. H.; SOBOL, A. N.; WEHLER, C.A. Increasing pediatric obesity in the U.S. **American Journal of Diseases of Children**, v. 14, n. 1, p. 535-540, 1987.

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

LOHMAN, T. The use of skinfold to estimate body fatness on children and youth. **JOPERD**, november-december, p. 98-102, 1987.

MALINA, R.; BOUCHARD, C. **Atividade Física do Atleta Jovem: do Crescimento à Maturação.** São Paulo: Roca, 1ªed. 2002.

PARISKOVA, J. **Gordura corporal e aptidão física.** Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.

ROSS, J. G.; GILBERT, G. G. The National Children and Youth Fitness Study: A Summary of Findings. **JOPERD**, v. 56, n. 1, p. 51-57, 1985.

SLAUGHTER, M. H.; LOHMAN, T. G.; BOILEAU, R. A.; HORSWILL, C. A.; STILLMAN, R. J.; VANLOAN, M.D.; BEMBEN, D. A. A. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human Biology**. v. 60, p. 709-723, 1988.