



# VI Congresso SulBrasileiro de Ciências do Esporte

“Pensando a Educação Física Escolar e Não-Escolar: estratégias na constituição de saberes”

13 a 15 de Setembro de 2012 - FURG

## ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES

**Diego Rodrigo Both**  
**Jeovani Peripolli**  
**Juliano Bouffleur Farinha**  
**Mauri Schwanck Behenck**  
**Silvana Corrêa Matheus**

### RESUMO

*O objetivo deste estudo foi determinar o estado nutricional de escolares entre 6 e 12 anos de idade residentes em três municípios da região da Quarta Colônia/RS. Participaram deste estudo 506 escolares (260 meninos e 246 meninas). Foram mensuradas a massa corporal, a estatura, a dobra cutânea tricipital (TR) e a área de gordura do braço (AGB). Os dados foram analisados pela estatística descritiva e teste “t” de Student. Os resultados indicam que a maioria dos escolares apresentou estado nutricional normal. Foram encontradas 8,5% e 4,9% das meninas com sobrepeso e obesidade, respectivamente. Para os meninos foram identificados 9,2% com sobrepeso e 11,9% com obesidade. Pode-se concluir que a maioria dos escolares na faixa etária de 6 a 12 anos de idade possui estado nutricional considerado normal. Quanto à incidência de sobrepeso e obesidade, considerando o grupo como um todo, os meninos apresentaram índices mais elevados do que as meninas. Cabe ressaltar que uma atenção especial deve ser dada aos meninos na faixa etária de 6 a 10 anos e as meninas na faixa etária 10 a 12 anos, em função de uma maior incidência de níveis de adiposidade acima do normal (sobrepeso e obesidade).*

**Palavras Chave:** Área de gordura do braço, Escolares, Estado nutricional.

### ABSTRACT

*The objective of this study was to determine the nutritional status of children between 6 and 12 years old living in three municipalities in the Quarta Colônia/RS. The study included 506 schoolchildren (260 boys and 246 girls). We measured body mass, height, triceps skinfold (TR) and arm fat area (AFA). Data were analyzed using descriptive statistics and Student “t” test. The results indicate that most of the students showed normal nutritional status. There were 8,5% and 4,9% of girls overweight and obesity, respectively. For the boys were identified 9,2% overweight and 11,9% were obese. It can be concluded that the majority of schoolchildren between 6 and 12 years old, has considered normal nutritional status. Concerning the incidence of overweight and obesity, the group as a whole, the boys had higher rates than girls. It should be noted that special attention should be given to boys aged 6-10 years and girls aged 10-12 years, due to a higher incidence of fat levels above normal (overweight and obesity).*



# VI Congresso SulBrasileiro de Ciências do Esporte

“Pensando a Educação Física Escolar e Não-Escolar: estratégias na constituição de saberes”

13 a 15 de Setembro de 2012 - FURG

**Keywords:** *Arm fat area, Schoolchildren, Nutritional state.*

## RESUMEN

*El objetivo de este estudio fue determinar el estado nutricional de los niños entre 6 y 12 años de edad que viven en tres municipios de la Quarta Colônia/RS. El estudio incluyó a 506 escolares (260 niños y 246 niñas). Se midió peso, talla, pliegue del tríceps (TR) y el área grasa del brazo (AGB). Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva y prueba “t” de Student. Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes mostraron el estado nutricional normal. Hemos encontrado 8,5% y el 4,9% del sobrepeso y la obesidad las niñas, respectivamente. Para los niños se identificaron 9,2% sobrepeso y 11,9% eran obesos. Se puede concluir que la mayoría de los escolares de 6-12 años de edad, se ha considerado el estado nutricional normal. En cuanto a la incidencia del sobrepeso y la obesidad, el grupo en su conjunto, los chicos tenían tasas más altas que en las niñas. Cabe señalar que debe prestarse especial atención a los niños de 6-10 años y niñas de 10-12 años, debido a una mayor incidencia de los niveles de grasa superiores a lo normal (sobrepeso y obesidad).*

**Palabras clave:** *Área grasa del brazo, Estudiantes, Estado nutricional.*

## INTRODUÇÃO

O excesso de peso corporal associa-se a maior suscetibilidade a complicações metabólicas e funcionais. O início da obesidade pode ocorrer na infância e persistir até a idade adulta. Indivíduos obesos tende a apresentar taxas de morbidade e mortalidade mais elevadas (CARNEIRO *et al.*, 2000), em decorrência do risco aumentado de desenvolverem diabetes, síndrome metabólica, doenças cardiovasculares, entre outras complicações causadas pelo excesso de gordura corporal. Além disso, crianças obesas também podem ter que lidar com conseqüências psicológicas causadas pelo preconceito, discriminação e baixa auto-estima (LOKE, 2002). Nesse sentido, as medidas de composição corporal podem ser utilizadas para avaliar tanto padrões de crescimento e desenvolvimento quanto para quantificar a gordura corporal relativa em crianças (LOHMAN, 1992). Assim, o diagnóstico precoce de sobrepeso ou obesidade é de grande importância para a saúde pública, pois o tratamento nesta fase inicial da vida pode ser mais eficiente e menos oneroso ao Estado. Desse modo, o presente estudo teve como objetivo determinar o estado nutricional de escolares entre 6 e 12 anos de idade residentes em três municípios da região da Quarta Colônia/RS.

## MATERIAL E MÉTODOS

A população deste estudo foi composta por 506 escolares (260 meninos e 246 meninas), com idades entre 6 e 12 anos, matriculados em escolas da rede pública municipal e estadual dos

municípios de São João do Polêsine, Silveira Martins e Faxinal do Soturno, localizados geograficamente na região central do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Estas cidades fazem parte da região da Quarta Colônia.

Antecedendo as coletas, os pais ou responsáveis pelos escolares, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, autorizando que os mesmos participassem deste estudo.

A massa corporal (MC) (balança digital de plataforma da marca Equilibrium®; resolução de 0,1 kg) e a estatura (EST) (estadiômetro fixo; resolução de 0,1 cm), foram obtidos utilizando os procedimentos sugeridos por Petroski (2007). A partir dos valores de MC e EST, determinou-se o IMC de todos os indivíduos participantes deste estudo.

A espessura da DCTR (adipômetro científico *Cescorf*®; resolução de 0,1 mm) foi obtida a partir da média aritmética de três medidas realizadas no hemitórax direito, como sugere Pitanga (2004).

O perímetro do braço (PBr) foi mensurado no ponto médio entre o acrômio e o olecrano (fita antropométrica *Cescorf*®; resolução de 0,1 cm). A área de gordura do braço (AGB) foi calculada por meio de equações descritas por Frisancho (1990) que utilizam como base para o cálculo os valores de PBr e DCTR:

- $AMB (cm^2) = [PB (cm) - (DCT (mm) \times 0,31416)]^2 / (4 \times 3,1416)$
- $AGB (cm^2) = [PB^2 (cm) / (4 \times 3,1416)] - AMB$

Todas as medidas foram realizadas por uma equipe de 05 avaliadores do Laboratório de Cineantropometria do Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Federal de Santa Maria. Todos receberam treinamento prévio para coleta das variáveis antropométricas e foi calculado o erro de medida entre os avaliadores, sendo aceita uma margem de erro inferior a 5% como capacitação do avaliador.

Foi utilizada para a análise dos dados a estatística descritiva e o teste “t” de Student. O nível de significância adotado foi de 5%. Os dados foram tratados por meio do pacote estatístico *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, 14.0, Inc., Chicago, IL, EUA)*.

O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal de Santa Maria, sob o nº 23081.006692/2010-22.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os dados de variáveis antropométricas de escolares de 6 a 12 anos de idade divididos por sexo. Observa-se diferença estatisticamente significativa entre os meninos e as meninas para a DCTR e AGB, sendo que as meninas apresentaram os valores mais elevados. No entanto, o mesmo não foi observado para o PBr e o IMC, sendo este último reflexo dos resultados de MC e EST, que da mesma forma que as anteriores não apresentaram diferença. Partindo-se do pressuposto de inexistência de diferença no PBr e de presença de diferença significativa na DCTR e na AGB, os resultados indicam que as meninas apresentam uma quantidade de adiposidade subcutânea na região do braço maior que a dos meninos. Tais achados estão de acordo com Falkner

e Tanner (1986), os quais ressaltam que o aumento do tecido adiposo total, e também o de gordura subcutânea, é característico do gênero; meninas apresentam maior quantidade de gordura subcutânea que meninos e o acúmulo desta ocorre de maneira distinta em diferentes partes do corpo.

Especificamente em relação aos resultados de IMC, observa-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos, fato que difere dos resultados obtidos para a AGB, o que poderia acarretar em diferentes diagnósticos de estado nutricional para o mesmo sujeito. Isso merece atenção especial, pois alguns estudos (GLANER, 2005; CHIARA *et al.*, 2003) demonstraram que o IMC não possui consistência em classificar corretamente o estado nutricional de crianças e adolescentes.

**Tabela 1** – Caracterização da população do estudo estratificada por sexo com respectivos valores de média e desvio padrão de MC, EST, DCTR, PBr, IMC e AGB.

Var.	Cat.	Meninos	Meninas	Total
		n=260	n=246	n=506
MC (kg)		32,40±8,84	32,10±9,69	32,25±9,26
EST (cm)		133,35±9,21	133,76±11,23	133,55±10,23
DCTR (mm)		10,36±5,63*	12,09±5,09	11,20±5,44
PBr (cm)		19,53±3,08	19,73±3,11	19,63±3,10
IMC (kg/m <sup>2</sup> )		17,96±3,20	17,59±3,07	17,78±3,14
AGB (cm <sup>2</sup> )		9,78±6,67*	11,17±6,00	10,46±6,39

\*Diferença estatisticamente significativa (p<0,05).

A figura 1 apresenta os gráficos de distribuição dos escolares nas categorias de estado nutricional estratificados por sexo e por idade. O gráfico A (Figura 1) representa todos os escolares divididos por sexo. Pode-se destacar que entre os escolares de 6 a 12 anos de idade, a maioria apresentou estado nutricional considerado normal. Foram encontradas 8,5% e 4,9% das meninas com sobrepeso e obesidade, respectivamente. Para os meninos foram identificados 9,2% com sobrepeso e 11,9% com obesidade. Ressalta-se com isso, o maior percentual de meninos classificados como obesos em relação aos com sobrepeso. Tais resultados diferem, principalmente quanto ao índice de sobrepeso, dos encontrados no estudo de Vieira *et al.*, (2008), no qual foram avaliados 20.084 escolares de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries do ensino fundamental, identificando que aproximadamente 31,2% e 9,3% das meninas apresentaram sobrepeso e obesidade, respectivamente. E entre os meninos foram identificados 27,9% com sobrepeso e 8,6% com obesidade

Os gráficos B, C e D (Figura 1) representam o percentual de escolares distribuídos nas categorias estado nutricional estratificados por sexo e faixa etária. Observa-se os maiores percentuais de sobrepeso (13,1%) para as meninas na idade compreendida entre 10,01 e 12 anos e de obesidade (8,6%) para a idade de 6 e 8 anos. Já entre os meninos, o maior percentual de

sobrepeso (10,3%) foi encontrado para a faixa etária de 6 a 8 anos e de obesidade entre 8,01 a 10 anos, haja vista que 14,9% deles foram classificados como obesos. De modo geral, as meninas apresentaram menores índices de excesso de peso quando comparadas aos meninos, exceto para a faixa etária de 10,01 a 12 anos.

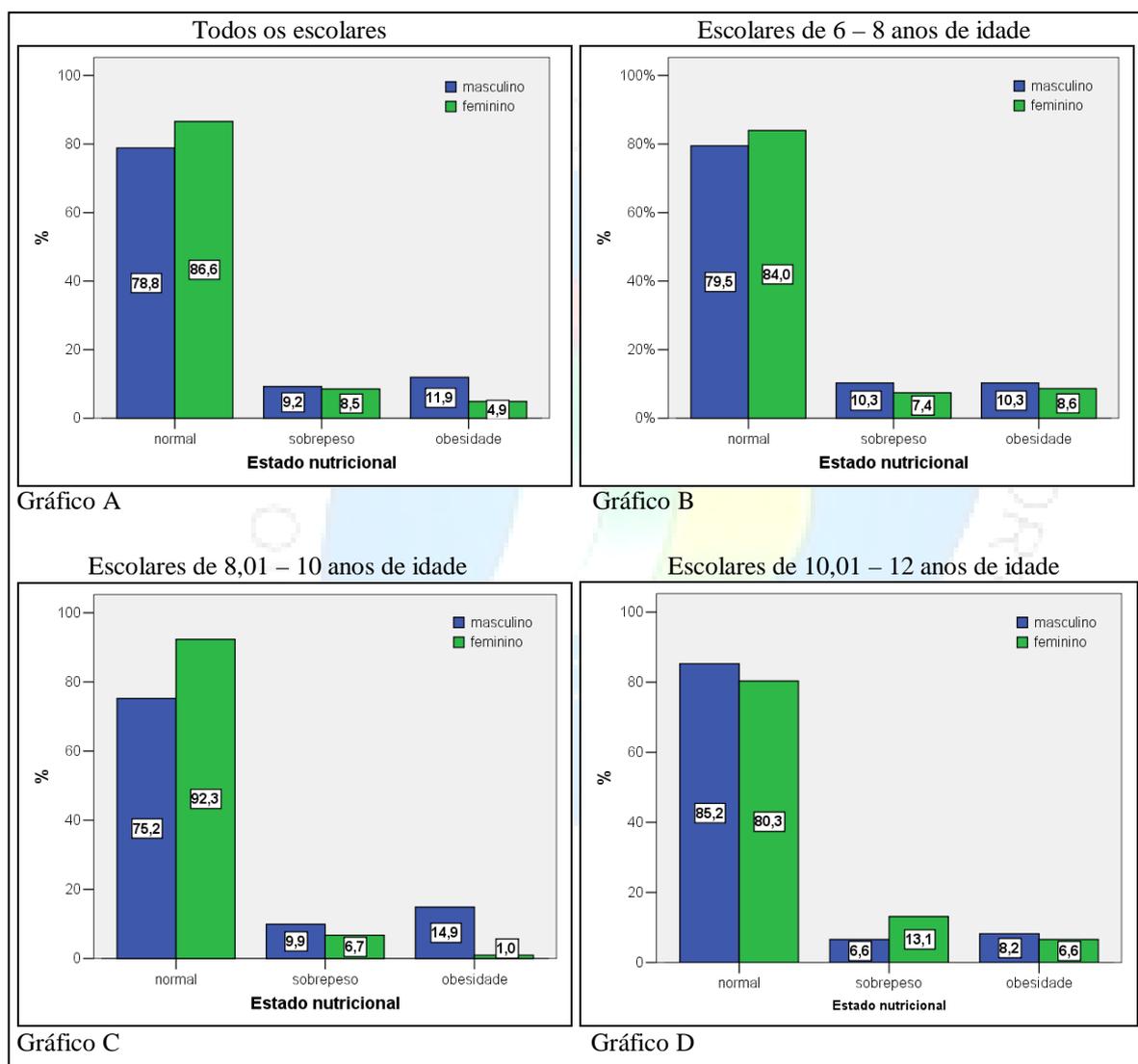


Figura 1 – Gráficos representativos do percentual de escolares de acordo com as classificações do estado nutricional estratificados por sexo e por idade.

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que a parcela dos meninos e rapazes de 10 a 19 anos de idade com excesso de peso passou de 3,7% (1974 – 75) para 21,7% (2008 – 09), já entre as meninas e moças o crescimento do excesso de peso foi de 7,6% para



# VI Congresso SulBrasileiro de Ciências do Esporte

“Pensando a Educação Física Escolar e Não-Escolar: estratégias na constituição de saberes”

13 a 15 de Setembro de 2012 - FURG

19,4%. O excesso de peso, por sua vez, atingia 21,5% dos adolescentes, oscilando entre 16% e 18% no Norte e no Nordeste e entre 20% e 27% no Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Nos dois sexos, tendeu a ser mais freqüente em áreas urbanas que em rurais.

No presente estudo os meninos atingiram índices de excesso de peso (sobrepeso + obesidade) de 21,1% e as meninas de 13,4%. Esses dados indicam que os meninos apresentaram resultados semelhantes aos obtidos pelo IBGE, já as meninas apresentaram menores índices de excesso de peso.

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados apresentados pode-se concluir que a maioria dos escolares na faixa etária de 6 a 12 anos de idade possui estado nutricional considerado normal. Quanto à incidência de sobrepeso e obesidade, considerando o grupo como um todo, os meninos apresentaram índices mais elevados do que as meninas. Cabe ressaltar que uma atenção especial deve ser dada aos meninos na faixa etária de 6 a 10 anos e as meninas na faixa etária 10 a 12 anos, em função de uma maior incidência de níveis de adiposidade acima do normal (sobrepeso e obesidade).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. POF 2008-2009 - **Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_impressao.php?id\\_noticia=1699](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impressao.php?id_noticia=1699)> Acesso em: jun. 2012.

CARNEIRO, J.R.I; KUSHMIR, M.C.; CLEMENTE, E.L.S; BRANDÃO, M.G; GOMES, M.B. Obesidade na Adolescência: fator de risco para complicações clínico-metabólicas. **Arq Bras Endocrinol Metab.** v. 44, n. 5: p. 390-395, 2000.

CHIARA, V.; SICHIERI, R.; MARTINS, P. D. Sensitivity and specificity of overweight classification of adolescents, Brazil. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 37, n. 2, 2003.

FALKNER, F.; TANNER, J.M. **Human Growth: a comprehensive treatise**. New York (NY): Plenum Press, 1986.

FRISANCHO, A.R. Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status. Michigan: **The University of Michigan Press**. p. 189, 1990.



# VI Congresso SulBrasileiro de Ciências do Esporte

“Pensando a Educação Física Escolar e Não-Escolar: estratégias na constituição de saberes”

13 a 15 de Setembro de 2012 - FURG

GLANER, M. F. Índice de massa corporal como indicador da gordura corporal comparado às dobras cutâneas. **Rev Bras de Med Esporte**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, p. 243-246, 2005

LOHMAN, T.G. **Advances in body composition assessment**. Champaign (IL): Human Kinetics; 1992.

LOKE, Y.L. Consequences of childhood and adolescent obesity. **Asia Pacific J Clin Nutr**. v. 11, n. 3, p.702–704, 2002

PETROSKI, E.L. **Antropometria: técnicas e padronizações**. 3 ed. Blumenau: Nova Letra, 2007.

PITANGA, F.J.G. **Testes, Medidas e Avaliações em Educação Física e Esportes**. 3 ed., São Paulo: Phorte, 2004.

VIEIRA, M.F.A.; ARAÚJO, C.L.P; HALLAL, P.C.; MADRUGA, S.W.; NEUTZLING, M.B.; MATIJASEVICH, A.; LEAL, C.M.A.; MENEZES, A.M.B. Estado nutricional de escolares de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental das escolas urbanas da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 7, p. 1667-1674, 2008.