

# Avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes do Estado do Rio Grande do Sul através do índice de massa corporal

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

## Resumo

Uma nutrição adequada é fundamental no crescimento e desenvolvimento normais de um indivíduo, além de promover um bom desempenho físico. Assim, os objetivos desse estudo foram descrever o estado nutricional de crianças e adolescentes de 7 a 14 anos de idade do estado do Rio Grande do Sul, calculado pelo índice de massa corporal (IMC), além de comparar suas curvas percentilicas com curvas brasileiras. O estudo contou com 6794 crianças e adolescentes sendo 3447 meninos e 3347 meninas do estado do Rio Grande do Sul. O índice de massa corporal foi obtido através das variáveis massa corporal e estatura ( $\text{Kg/m}^2$ ). Para a apresentação dos resultados foram utilizados gráficos de ocorrência, em valores percentuais e gráficos com valores médios. Para inferir sobre possíveis ocorrências de diferenças entre os sexos em relação às frequências dos diversos níveis de estado nutricional, utilizou-se o teste do Qui-quadrado. Como resultados encontramos 5,2% dos meninos e 3,4% das meninas apresentando baixo peso e 18,9% de meninos e 18,3% de meninas com indícios de sobrepeso. Houve associação significativa entre o sexo masculino e o baixo peso (valor ajustado = 3,6) e entre o sexo feminino e a normalidade (valor ajustado = 2,3). Ao compararmos a amostra com curvas advindas da população brasileira, identificamos maiores médias da população invés-tigada, nos três percentis (10, 50 e 90), nos dois sexos.

**Palavras chave:** estado nutricional – nutrição – índice de massa corporal – crianças e adolescentes.

## Introdução

De uma forma geral o estado nutricional tem sido conceituado como sendo a condição de saúde de um indivíduo, influenciada pelo consumo e utilização de nutrientes identificada pela correlação de informações obtidas através de estudos físicos, bioquímicos, clínicos e dietéticos (Christakis, 1973). Ou simplesmente como o estado resultante do equilíbrio entre o suprimento de nutrientes de um lado e do gasto do organismo do outro, ou seja, é o produto da relação entre o consumo (ingesta alimentar) e as necessidades nutricionais (gastos nutricionais ou utilização biológica de nutrientes) (Vasconcelos, 2000).

O estado nutricional pode ser dividido em três manifestações orgânicas: (a) normalidade nutricional: produzida pelo equilíbrio entre o consumo e as necessidades nutricionais; (b) carência nutricional: produzida pela insuficiência quantitativa e/ou qualitativa de consumo de

nutrientes em relação às necessidades nutricionais; e (c) distúrbios nutricionais: produzida pelo excesso ou desequilíbrio de consumo de nutrientes em relação às necessidades nutricionais.

Autores como Whaley *et al.* (1985), afirmam que a nutrição é a influência isolada mais importante sobre o crescimento, pois os fatores alimentares regulam o crescimento em todos os estágios do desenvolvimento.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda a utilização da antropometria como método preferencial na detecção de riscos nutricionais (WHO 1983, 1986, 1995). O uso do IMC como forma de avaliação do estado nutricional em crianças e adolescentes vem sendo demonstrado em diversos estudos (Pietrobelli *et al.*, 1998; Mei *et al.*, 2002).

Deste modo, o objetivo deste estudo foi descrever o estado nutricional de crianças e adolescentes de 7 a 14 anos de idade do estado do Rio Grande do Sul, calculado pelo

índice de massa corporal (IMC), além de comparar suas curvas percentilicas com curvas brasileiras<sup>2</sup>.

## Material e Métodos

Este estudo exploratório foi realizado a partir de uma amostra de 6794 crianças e adolescentes, sendo 3447 (50,7%) meninos e 3347 (49,3%) meninas do estado do Rio Grande do Sul, distribuídos da seguinte forma:

Tabela 1 – Distribuição da amostra nas diferentes idades em cada sexo

Para a determinação do estado

IDADES EM ANOS	MASCULINO		FEMININO	
	n	fr(%)	N	fr(%)
7	168	4,9	184	5,5
8	206	6,0	237	7,1
9	238	6,9	215	6,4
10	337	9,8	335	10,0
11	440	12,8	489	14,6
12	453	13,1	466	13,9
13	491	14,2	442	13,2
14	401	11,6	322	9,6
15	354	10,3	260	7,8
16	209	6,1	222	6,6
17	150	4,4	175	5,2
TOTAL	3447	100,0	3347	100,0

nutricional, tendo em vista a utilização de critérios de IMC, foi utilizado os valores de corte propostos por Sichieri e Allam (1996) e descritos no dossiê PROESP-BR (2002), e foram categorizados da seguinte forma: (a) baixo peso e a possível presença de desnutrição; (b) normalidade; (c) sobrepeso e a possível presença de obesidade (tabela 2). Importante salientar que o IMC representa uma medida indireta, desta forma, os resultados merecem certa parcimônia quanto as suas interpretações.

Referente ao tratamento dos dados, primeiramente foram identificados e descartados os *outliers* severos através da análise dos gráficos *boxplot*. Para a apresentação dos resultados foram utilizados gráficos de ocorrência, em valores percentuais. Para inferir sobre possíveis

<sup>2</sup> As curvas brasileiras foram traçadas a partir dos dados coletados pelo Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR) em diversos estados brasileiros.

ocorrências de diferenças entre os sexos em relação às freqüências dos diversos níveis de estado nutricional, utilizou-se o teste do Qui-quadrado com nível de significância de 5%. O pacote estatístico utilizado foi o SPSS for windows 10.0.

Tabela 2 – Pontos de corte para o índice de massa corporal (IMC) em kg/m<sup>2</sup>, para a classificação do estado nutricional

IDADES EM ANOS	BAIXO PESO		SOBREPESO	
	Meninos	Meninas	Meninos	Meninas
7	15	15	20	21
8	15	15	20	21
9	15	15	20	21
10	15	15	20	21
11	15	15	20	21
12	16	15	21	22
13	16	16	22	23
14	16	17	22	23
15	17	17	23	24
16	18	18	23	25
17	18	18	23	25

## Resultados e Discussão

A tabela 3 apresenta os valores médios e desvios padrão para o IMC estratificado por idade e sexo.

Tabela 3 – Valores médios e desvios padrão para o IMC estratificado por idade e sexo.

IDADES EM ANOS	MASCULINO		FEMININO	
	Média	DP	Média	DP
7	17,39	2,75	17,56	3,34
8	18,01	3,82	17,91	3,60
9	19,03	4,10	18,14	3,16
10	18,63	3,24	18,49	3,22
11	19,09	3,59	18,71	3,40
12	19,37	3,51	19,86	3,54
13	19,81	3,53	20,08	3,26
14	20,70	3,42	20,67	3,05
15	21,23	3,17	21,38	3,27
16	21,04	2,57	21,37	2,98
17	22,09	2,77	21,63	2,84

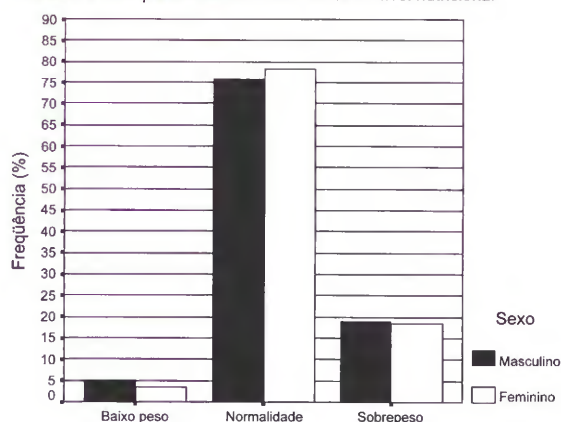
Observa-se que existe uma tendência de aumento nos valores de IMC com o aumento das idades nos dois sexos. Esse aumento, principalmente na adolescência, pode ser interpretado como um marcador de amadurecimento orgânico que expressa aumento na proporção tronco/membros,

massa corporal, estatura e nas alterações da composição corporal (Anjos *et al.*, 1998).

O gráfico 1 representa a frequência de escolares em cada nível nutricional. Pode-se identificar baixos índices de escolares apresentando baixo peso (5,2% no sexo masculino e 3,4% no sexo feminino), e índices preocupantes de escolares com sobrepeso (18,9% no sexo masculino e 18,3% no sexo feminino). Houve associação significativa entre o sexo masculino e o baixo peso (valor ajustado = 3,6) e entre o sexo feminino e a normalidade (valor ajustado = 2,3).

É sabido que, em países em desenvolvimento, o excesso de peso corporal coexiste com a desnutrição (Escrivão *et al.*, 2000; Motta *et al.*, 2001; Garlipp *et al.*, 1999; Gaya *et al.*, 2002), no entanto, na amostra investigada, o percentual de indivíduos categorizados como tendo baixo peso é bem menor do que o percentual de indivíduos categorizados como obtendo excesso de peso corporal.

Gráfico 1 - Frequência de escolares em cada nível nutricional



Estes resultados surpreendem tendo em vista que Gaya *et al.* (2002) ao estudarem o índice de massa corporal de escolares da região sul do Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná), identificaram maior percentual de indivíduos com baixo peso (19% no sexo masculino e 18% no sexo feminino) do que indivíduos categorizados com excesso de peso (15% no sexo masculino e 10% no sexo feminino).

Um estudo realizado por Guedes e Guedes (1998), com crianças e adolescentes

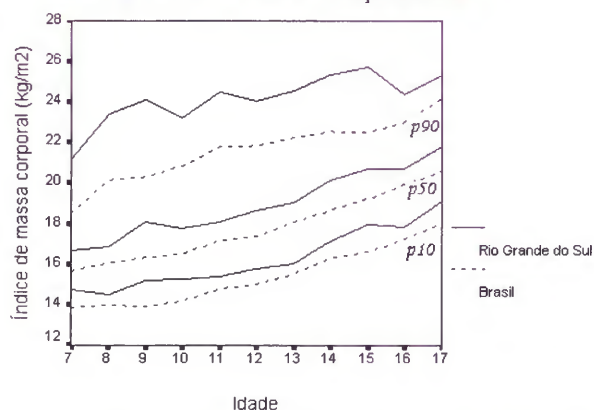
de 7 a 17 anos de Londrina no Paraná, revelou que 23% das meninas e 17% dos meninos apresentavam indícios de sobrepeso e obesidade.

Esta realidade parece estar de acordo com as afirmações de Dietz (2001) que tem descrito um aumento da prevalência do excesso de peso e da obesidade em todo o mundo, inclusive em crianças e adolescentes (Troiano e Flegal, 1998).

A obesidade é um problema significativo de saúde pública (Friedman, 2000). Conforme WHO (2000), os problemas associados à obesidade são tão comuns atualmente que estão substituindo os problemas relacionados à subnutrição e doenças infecciosas como principais causas de enfermidade.

Por outro lado, mesmo que em percentual mais baixo, o baixo peso continua presente na população gaúcha. Desta forma, estratégias de saúde pública devem levar em consideração estas duas facetas, que mesmo em percentuais diferentes, continuam a coexistir.

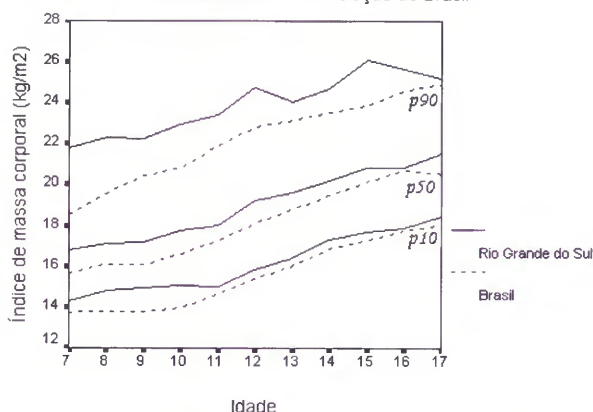
Gráfico 2 - Comparação dos percentis de IMC dos meninos do Rio Grande do Sul em relação ao Brasil



Os gráficos 2 e 3 apresentam as comparações dos percentis (10, 50 e 90) do IMC de meninos e meninas do estado do Rio Grande do Sul com a população brasileira.



Gráfico 3 - Comparação dos percentis de IMC das meninas do Rio Grande do Sul em relação ao Brasil



Identifica-se em ambos os sexos uma superioridade dos valores médios de IMC da população investigada em relação às curvas brasileiras. Tanto nos meninos como nas meninas os valores de IMC mais altos (percentil 90) são bem superiores aos valores mais altos das curvas brasileiras. Também no percentil 50, encontramos, nos dois sexos, uma distância importante entre a população investigada e o percentil 50 da população brasileira, sendo que os gaúchos apresentam valores médios superiores. Nos valores de IMC mais baixos (percentil 10), também as crianças e adolescentes do Rio Grande do Sul apresentam valores médios superiores, entretanto nestas curvas, as distâncias entre as médias não são tão grandes. Estes resultados reforçam aqueles já vistos no gráfico 1, onde quase 20% de meninos e meninas do Rio Grande do Sul apresentam indícios de sobrepeso.

Estes resultados devem ser levados em conta tendo em vista que o desenvolvimento do tecido adiposo na infância e adolescência será determinante nos padrões de composição corporal de um indivíduo adulto (Dâmaso *et al.*, 1994).

Tendo em vista a relação entre o Projeto Esporte RS e o desenvolvimento da Educação Física escolar, cabe também ressaltar a relação inversa existente entre a quantidade de gordura corporal e o resultado nos testes motores, ou seja, quanto maior a quantidade de gordura corporal, menor será o índice de desempenho motor (Malina e

Little, Parizkova e Pate *apud* Guedes e Guedes, 1996). Também, indivíduos com maiores quantidades de tecido gorduroso tendem a ser menos ativos na vida cotidiana, quando comparados aos seus pares ativos (Raudsep e Jurimae, 1996).

Frente a esse quadro, torna-se importante políticas de intervenções precoces nos padrões de obesidade infantil, através de atividades físico-desportivas sistemáticas, tendo em vista o aumento hipoatividade infantil e infanto-juvenil.

## Conclusão

Identificou-se baixos índices de escolares apresentando baixo peso (5,2% no sexo masculino e 3,4% no sexo feminino), e índices preocupantes de escolares com sobrepeso (18,9% no sexo masculino e 18,3% no sexo feminino).

Foi encontrada associação significativa entre o sexo masculino e o baixo peso (valor ajustado = 3,6) e entre o sexo feminino e a normalidade (valor ajustado = 2,3).

Na população investigada, os valores médios de IMC, nos três percentis, são superiores do que os valores médios da população brasileira.

De posse desses resultados, cabe a intervenção dos profissionais da área da saúde no intuito de desenvolver hábitos saudáveis, diminuindo a ingestão de alimentos hipercalóricos, além de aumentar a quantidade e qualidade das atividades físico-desportivas desde as idades mais precoces.

## Referências

- ANJOS, L.A.; VEIGA, G.V.; CASTRO, I.R.R. Distribuição dos valores do índice de massa corporal da população brasileira até 25 anos. *Revista Panamericana de Salud Publica* 1998; 3(3): 164-173.
- CHRISTAKIS, G. Nutritional assessment in health programs. *American Journal of Public Health*, Washington, 1973; 63(82): supplement.
- DIETZ, W.H. The obesity epidemic in Young children. Reduce television viewing and promote playing. *British Medical Journal* 2001; 332(7282): 313-314.

- ESCRIVÃO, M.A.; OLIVEIRA, F.L.; TADDEI, J.A.; LOPEZ, F.A. Obesidade exógena na infância e na adolescência. *Jornal de Pediatria* 2000; 76, supl. 3.
- FRIEDMAN, J.M. Obesity in the new millennium. *Nature* 2000; 404(6778): 632-634.
- GARLIPP, D.C.; GAYA, A.C.A.. Estado Nutricional dos Alunos da Rede Municipal Pública de Ensino de Porto Alegre. *Anais do 7º Congresso de Educação Física e Ciências do Esporte dos Países de Língua Portuguesa* 1999; Florianópolis.
- GAYA, A.; GUEDES, D.; TORRES, L.; CARDOSO, M.; POLETTO, A.; SILVA, M.; GONÇALVES DA SILVA, G.; SOARES, K.; GARLIPP, D.; LORENZI, T.; HECK, V.; BELMONTE, C.; MARONA, D. Aptidão física relacionada à saúde. Um estudo piloto sobre o perfil de escolares de 7 a 14 anos da região sul do Brasil. *Revista Perfil* 2002; VI(6): 50-60.
- GUEDES, D.; GUEDES, J. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes do município de Londrina (PR), Brasil. *Revista Motriz*, 1998; 4(1).
- GUEDES, D.; GUEDES, J. Associação entre variáveis do aspecto morfológico e desempenho motor em crianças e adolescentes. *Revista Paulista de Educação Física*, 1996; 10(2): 99-112.
- MEI, Z.; GRUMMER-STRAWN, L.M.; PIETROBELLI, A.; GOULDING, A.; GORAN, M.I.; DIETZ, W.H. Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescent. *American Journal of Clinical Nutrition* 2002; 75: 978-985.
- MOTTA, M.E.; SILVA, G.A.P. Desnutrição e obesidade em crianças: delineamento do perfil de uma comunidade de baixa renda. *Jornal de Pediatria* 2001; 77(4).
- 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 adolescent: a validation study. *Journal of Pediatrics* 1998; 132: 204-210.
- PROESP-BR – Projeto Esporte Brasil. Indicadores de saúde e fatores de prestação esportiva em crianças e jovens. Manual de aplicação de medidas e testes somatomotores. *Revista Perfil* 2002; VI(6): 9-34.
- RAUDSEPP, L.; JURIMAE, T. *Physical activity, fitness and adiposity of prepubertal girls*. Pediatric Exercise Science 1996; v.8, p. 259-267, Human Kinetics Publishers.
- SICHERI, R.; ALLAM, V.L.C. Avaliação do estado nutricional de adolescentes brasileiros através do índice de massa corporal. *Jornal de Pediatria* 1996; 72(2): 80-84.
- TROIANO, R.P.; FLEGAL, K.M. Overweight children and adolescents: description epidemiology and demographics. *Pediatrics* 1998; 101:497-504.
- VASCONCELOS, F.A.G. *Avaliação nutricional de coletividades* 2000; Ed. UFSC. Florianópolis.
- WHALEY, L.F.; WONG, D.L. *Enfermagem Pediátrica. Elementos Essenciais à Intervenção Efetiva* 1985; Ed. Guanabara.
- WHO Working Group. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. *Bulletin of the World Health Organization* 1986; 64(6): 929-941.
- WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organization Technical Report Series* 2000; 894:i-253.
- WHO. Physical Status; the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO expert committee. *World Health Organization Technical Report Series* 1995, n. 854.
- WHO. Measuring change in nutritional status: Guidelines for assessing the nutritional impact of supplementary feeding programs for vulnerable groups. Geneva: *World Health Organization* 1983.