ESTADO NUTRICIONAL E ADIPOSIDADE DE ESCOLARES DE DIFERENTES CIDADES BRASILEIRAS

NUTRITIONAL STATE AND ADIPOSITY OF THE STUDENTS FROM DIFFERENT BRAZILIAN CITIES

Eliane Denise da Silveira Araújo[*]
Édio Luiz Petroski[**]

RESUMO
O objetivo do presente estudo foi analisar o estado nutricional e a adiposidade de 960 escolares da faixa etária de 7 a 14 anos, pertencentes à rede pública de ensino das cidades de Florianópolis/SC e Pelotas/RS. As medidas antropométricas coletadas foram as de massa corporal, estatura e dobras cutâneas tricipital e subescapular. O estado nutricional foi avaliado através do Índice de Peso para Altura (P/A) e do percentil do Índice de Massa Corporal (IMC). Para avaliar a adiposidade dos escolares foi utilizado o somatório das dobras cutâneas tricipital e subescapular (LOHMAN, 1986). Através da análise dos resultados pôde-se concluir que: os escolares da cidade de Pelotas apresentaram maiores valores de massa corporal, estatura e adiposidade; e que cerca de 90% dos escolares, de ambas as cidades, encontram-se dentro da faixa de normalidade, 6 a 9% com sobrepeso e 0,4 a 0,8% com desnutrição.

Palavras-chave: Escolares. Estado nutricional. Adiposidade. Obesidade. Desnutrição.

INTRODUÇÃO

O estudo do estado nutricional é de grande importância na avaliação e acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil, por constituir-se como um indicador essencial da condição de saúde e da qualidade de vida de uma população.

Atualmente, a desnutrição e a obesidade são problemas de saúde pública de grande importância para a sociedade, tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento. No Brasil, diversas pesquisas têm sido feitas com o intuito de verificar o estado nutricional de crianças e adolescentes em fase escolar e identificar desvios de normalidade. Através destas pesquisas, foi constatado que nas regiões Sudeste, Nordeste, Norte e Centro-Oeste os escolares apresentam maiores índices de desnutrição do que os escolares localizados na Região Sul. Casos de obesidade e/ou sobrepeso são mais evidenciados na Região Sul do país (LIRA, 1990; DINOÁ, 1993; SAITO, 1993; HAEFFNER, 1995; DOCKHORN, 1996; SOUZA, 1997; ZANINI, 1999; LIMA; GRILLO, 2000).

Tendo-se em vista que o elevado nível de adiposidade é um forte indicador de obesidade, a análise do estado nutricional e do nível de adiposidade, em crianças e adolescentes em fase escolar, é de suma importância na avaliação e acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil, pois caso existam desvios de normalidade, caracterizando obesidade e/ou desnutrição, e estes não sejam identificados precocemente, podem trazer negativa influência na vida futura destes indivíduos.

MATERIAL E MÉTODO

Anteriormente, as pesquisas em crianças e adolescentes eram realizadas somente com os dados diretos de massa corporal e estatura; na atualidade, três índices antropométricos básicos

[*] Especialista em Atividade Física e Saúde (UFSC).
[**] Prof. Dr. UFSC/CDS/DEF – NUCIDH.

estão sendo utilizados na análise do estado nutricional de indivíduos de 0 a 9 anos, baseados no padrão de referência NCHS. São eles: as relações de peso para idade (P/I), altura para idade (A/I) e peso para altura (P/A) (CRAWFORD, 1996).

De acordo com WHO (1997), P/A mede os casos de desnutrição aguda ou déficit ponderal, que podem indicar um recente e severo processo de perda de massa corporal, o qual é muitas vezes associado com processos de fome ou doença grave, ou o resultado de uma doença crônica desfavorável. P/I reflete a massa corporal relativa para a idade cronológica, que é influenciada pela estatura da criança (altura total para idade) e pela massa corporal (peso para altura). Já a relação altura para idade e sexo identifica a desnutrição pregressa, medindo casos de déficit de estatura.

Contudo, em adolescentes o método mais comumente utilizado hoje para medir o estado nutricional a partir da idade de 9 anos é a medida através do percentil do IMC (Índice de Massa Corporal), que é calculado através do peso/altura^2.

Já a gordura corporal pode ser medida de diversas formas. Um dos métodos de medição é a da espessura das dobras cutâneas, que verifica os níveis de adiposidade de cada indivíduo.

Esta pesquisa foi realizada através de um estudo transversal, seguindo uma metodologia descritivo-comparativa, com escolares de 7 a 14 anos, de três escolas da rede de ensino público da cidade de Florianópolis/SC e três da cidade de Pelotas/RS.

A amostra foi do tipo acidental. Os indivíduos que estavam matriculados nos estabelecimentos de ensino foram convidados a participar da pesquisa. Ao total foram 960 escolares, sendo 480 de cada cidade, distribuídos em grupos de 30 indivíduos por sexo e idade. Foram coletadas as medidas antropométricas de massa corporal, estatura e dobras cutâneas das regiões tricipital e subescapular (Cescorf).

A coleta de dados ocorreu de forma semelhante nas duas cidades. Primeiramente, entrou-se em contato com a Delegacia de Ensino e com a direção das escolas para solicitar autorização para a coleta dos dados. Fez-se, então, a solicitação da lista com os nomes de todos os alunos contendo a sua identificação por sexo e idade, e procedeu-se à confecção das fichas de dados coletivos, à verificação e aferição dos instrumentos de pesquisa e ao agendamento dos dias de coleta de dados.

O estado nutricional foi baseado no Padrão de Referência NCHS (National Center for Health and Statistics), recomendado pela OMS (Organização Mundial de Saúde) (WHO, 1995).

Os escolares de 7 e 8 anos, de ambos os sexos e das duas cidades, foram avaliados através do programa de análise nutricional Epiinfo/Epinut, com vista a verificar o estado de normalidade, desnutrição e sobrepeso atual dos escolares, ou seja, o estado nutricional dos indivíduos encontrado no momento da coleta de dados. Por este motivo, utilizou-se somente o P/A. Os demais índices - P/I e A/I - somente seriam utilizados se a intenção do pesquisador fosse analisar o grau de desnutrição e não somente a desnutrição atual, como é o caso (WHO, 1997).

Nesta pesquisa, o P/A, interpretado através do sistema de classificação Z-escore, indicou, através do valor de menos dois desvios-padrão, a presença de desnutrição atual, e de mais dois desvios-padrão, a presença de escolares com sobrepeso (WHO, 1997).

Já nas idades de 9 a 14 anos, o estado nutricional foi verificado através do percentil do IMC (Índice de Massa Corporal), onde os pontos de corte são: percentil menor que 5 (magreza), acima de 85 (sobrepeso) e a faixa entre o percentil 5 e 85 (normalidade) (WHO, 1995).

A adiposidade, em todas as idades e em ambos os sexos e cidades, foi verificada pelo somatório das dobras cutâneas tricipital e subescapular (LOHMAN, 1986).

Para a avaliação das variáveis antropométricas, foram utilizados os parâmetros da estatística descritiva: média, desvio-padrão e o teste "t" de Student. Este, com nível de significância de 5%, foi processado pelo Programa Estatístico SPSS.10.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estatura e massa corporal

De acordo com a tabela 1, os escolares da cidade de Pelotas apresentaram maiores

valores de estatura, diferindo estatisticamente (p<0,05) na idade de 9 anos no sexo feminino e nas idades de 7 e 10 anos no sexo masculino, em comparação com os escolares da cidade de Florianópolis. Da mesma forma, com relação à massa corporal, os escolares de Pelotas apresentaram-se mais pesados que os escolares de Florianópolis, diferindo estatisticamente (p<0,05) nas idades de 8, 9, 13 e 14 anos, no sexo feminino, e nas idades de 7, 10 e 12 anos, no sexo masculino. Nas demais idades observaram-se semelhanças entre os escolares.

Tabela 1 - Valores médios e desvios-padrão das variáveis massa corporal (Kg) e estatura (cm), de escolares de ambos os sexos da faixa etária de 7 a 14 anos das cidades de Florianópolis/SC e Pelotas/RS.

Anos	Cidade	Massa Corporal		Estatura	
		Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
		x ± s	x ± s	x ± s	x ± s
7	Florianópolis	24,93 ± 4,69	24,80 ± 3,56	122,9 ± 5,54	122,4 ± 5,86
	Pelotas	25,96 ± 5,50	**27,13*** ± 5,27	124,4 ± 6,99	**125,5*** ± 5,07
8	Florianópolis	28,93 ± 6,45	29,43 ± 4,63	129,3 ± 6,77	130,7 ± 5,96
	Pelotas	**32,86*** ± 8,24	29,93 ± 5,21	131,6 ± 5,62	132,2 ± 7,11
9	Florianópolis	30,76 ± 4,59	33,96 ± 11,08	133,1 ± 5,48	136,3 ± 6,95
	Pelotas	**34,50*** ± 8,42	36,30 ± 12,37	**136,2*** ± 5,73	137,6 ± 7,96
10	Florianópolis	40,00 ± 9,01	33,96 ± 7,02	143,6 ± 7,69	137,6 ± 6,01
	Pelotas	36,61 ± 6,86	**39,00*** ± 7,63	141,0 ± 7,09	**142,2*** ± 7,11
11	Florianópolis	42,46 ± 10,29	40,83 ± 8,32	147,9 ± 7,86	146,3 ± 5,56
	Pelotas	40,40 ± 9,97	43,41 ± 8,63	147,4 ± 9,53	147,0 ± 6,77
12	Florianópolis	46,26 ± 7,65	43,30 ± 10,00	154,0 ± 5,67	150,3 ± 8,94
	Pelotas	48,63 ± 11,10	**49,20***±10,91	155,1 ± 8,41	153,5 ± 6,65
13	Florianópolis	48,76 ± 9,80	50,20 ± 10,99	157,8 ± 5,50	158,5 ± 8,95
	Pelotas	**55,18*** ± 10,46	49,00 ± 8,16	159,6 ± 6,95	159,6 ± 6,46
14	Florianópolis	48,73 ± 6,30	54,23 ± 8,65	159,6 ± 6,19	164,3 ± 8,51
	Pelotas	**53,51*** ± 9,04	58,60 ± 11,97	157,9 ± 8,18	167,7 ± 8,31

*p≤0,05

Estas diferenças entre as cidades podem ser justificadas pelo fato de os hábitos alimentares e o clima serem diversificados nas duas regiões. Pelotas é uma cidade localizada no Estado do Rio Grande do Sul, e, portanto, apresenta tradições culturais muito fortes, características do povo gaúcho. O clima é outro fator influenciador, pois em regiões muito frias as pessoas tendem a ingerir maior quantidade de alimentos, o que poderia explicar tais diferenças na elevada massa corporal.

Comparando-se os escolares avaliados com o percentil 50 do padrão NCHS- "National Center for Health Statistics" - realizado com crianças norte-americanas (HAMIL *et al*., 1977, 1979) e com o estudo de Santo André, São Paulo (MARQUES *et al*., 1982), por idade e sexo, foi evidenciado que os escolares de ambas as cidades apresentaram valores superiores a estes padrões. Contudo, tendo-se em vista que a faixa de normalidade localiza-se entre os percentis 5 e 85, os escolares, tanto com relação à massa corporal quanto à estatura, encontram-se dentro da faixa de normalidade, pois o grupo masculino apresentou percentis de 60 e 90 para estatura e 50 e 80 para massa corporal, e o grupo feminino apresentou percentis de 40 e 90 para estatura e 30 e 70 para massa corporal, estando, portanto, ambos, gaúchos e catarinenses, na faixa de normalidade.

Da mesma forma, comparando-se os resultados com as pesquisas realizadas por Waltrick e Duarte (2000) e Araújo e Nunes (2000), é possível verificar que os valores de massa corporal e estatura são semelhantes aos encontrados na literatura, estando, portanto, os escolares na faixa de normalidade.

Não obstante, é oportuno averiguar se este elevado valor de massa corporal verificado nos escolares da cidade de Pelotas é decorrente da grande massa muscular, ou se devido à elevada gordura corporal apresentada por eles. Cabe, então, verificar como se apresenta a adiposidade destes escolares.

Adiposidade

Tendo em vista que elevados índices de adiposidade são indicadores diretos de obesidade, diversos estudos têm sido realizados com crianças e adolescentes em fase escolar, evidenciando os valores de dobras cutâneas e percentuais de gordura de escolares diferenciados por sexo e idade.

Os primeiros estudos brasileiros (VIVOLO *et al.,* 1979; MADUREIRA, 1987) já indicavam que a gordura do tecido celular subcutâneo apresenta-se de forma diferente entre meninos e meninas com o avançar da idade cronológica. No sexo feminino há um aumento da gordura corporal com o passar dos anos e no sexo masculino uma diminuição. Isto se dá porque o aumento da massa corporal nos meninos, após a puberdade, é resultante do aumento da massa magra e não do aumento de gordura. Já as meninas apresentam maior peso corporal em virtude do aumento da massa gorda, em

especial, associado ao aumento de massa magra.

Já em pesquisas mais recentes, foi evidenciado que as dobras cutâneas aumentam significativamente com o avançar da idade, em especial nas meninas a partir dos 10 e 12 anos, as quais apresentam maior adiposidade nos períodos pubertário e pré-pubertário, em comparação com os meninos. Além disso, os escolares adolescentes do sexo masculino apresentam o percentual de gordura em torno de 12 a 22,96%, e as meninas em torno de 15 a 30,32% (WALTRICK; DUARTE, 2000; ARAÚJO; NUNES, 2000).

Neste trabalho, os escolares da cidade de Pelotas apresentaram maior adiposidade nas idades de 8 e 14 anos, no sexo feminino, e nas idades de 7, 10 e 12 anos, no sexo masculino, em comparação com os escolares da cidade de Florianópolis.

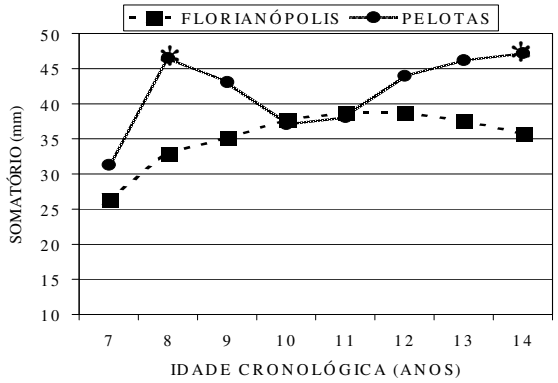

Figura 1 - Comparação dos valores médios do somatório das dobras cutâneas tricipital e subescapular dos escolares do sexo feminino de 7 a 14 anos das cidades de Florianópolis/SC e Pelotas/RS.

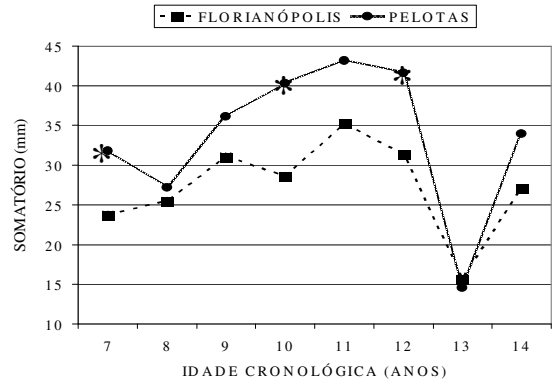

Figura 2 - Comparação dos valores médios do somatório das dobras cutâneas tricipital e subescapular dos escolares do sexo masculino de 7 a 14 anos das cidades de Florianópolis/SC e Pelotas/RS.

Comparando os escolares da cidade de Florianópolis e Pelotas com as pesquisas realizadas por Madureira e Sobral (1999) e Waltrick e Duarte (2000), verificou-se que os escolares apresentaram valores semelhantes aos da literatura, com exceção da idade de 13 anos no sexo masculino, o que demonstra a limitação de um estudo transversal. No entanto, a elevada adiposidade apresentada pelos escolares gaúchos pode justificar a maior massa corporal. Isto pode ser explicável pelo tipo de alimentação e estilo de vida. Atualmente, as pessoas que vivem em cidades litorâneas parecem ter tendência a comer sem exageros e mantêm um estilo de vida mais voltado aos cuidados com a estética corporal.

Tendo-se em vista que, segundo Escrivão e Lopez (1998), o risco de uma criança tornar-se obesa aumenta com o avançar da idade, ou seja, quanto mais idade tem a criança obesa maior a probabilidade de este indivíduo se tornar um adulto obeso, a identificação precoce da obesidade, através do supervisionamento familiar e escolar, e a orientação para um estilo de vida fisicamente ativo são muito importantes pelo seu papel preventivo, podendo trazer implicações para a promoção da saúde física, mental e social do indivíduo.

De acordo com Prati e Petroski (2001), a prevenção deve partir desde a infância e adolescência, através de mudanças no estilo de vida. As pessoas se tornam obesas devido à aquisição, durante muito tempo, de hábitos e comportamentos inadequados, quase sempre associados aos fatores nutricionais e de inatividade física. Os professores de Educação Física, juntamente com os profissionais de outras áreas da saúde, através de trabalhos de conscientização nas escolas sobre a importância da atividade física e do controle alimentar para a saúde e o bem-estar, devem servir como estimuladores às mudanças nos hábitos de vida de crianças e adolescentes com obesidade.

Estado Nutricional

Um bom estado nutricional desde o início da vida é indispensável para o crescimento e desenvolvimento normais da criança e do adolescente. De acordo com Vasconcelos (1993), o estado nutricional pode ser expresso dentro de três formas: manifestações produzidas

pelo equilíbrio entre o consumo e as necessidades nutricionais (normalidade nutricional), manifestações produzidas pela insuficiência quantitativa e/ou qualitativa de consumo de nutrientes em relação às necessidades nutricionais (carência nutricional ou desnutrição) e manifestações produzidas pelo excesso ou desequilíbrio do consumo de nutrientes em relação às necessidades nutricionais (distúrbio nutricional ou obesidade).

Atualmente, a desnutrição e a obesidade em crianças e adolescentes são responsáveis pelos altos índices de morbidade e mortalidade até mesmo nos países em desenvolvimento, e devem receber a devida atenção em termos de prevenção e tratamento.

De acordo com relatos do UNICEF (1995, 1998), estima-se que mundialmente 190 milhões de crianças sejam cronicamente desnutridas, condenadas desde cedo a um padrão de saúde e de desenvolvimento precário. A desnutrição, geralmente, é o resultado da combinação de uma dieta inadequada com infecções. Em crianças e adolescentes, ela é resultado em crescimento deficiente, ou seja, crianças desnutridas são mais baixas e pesam menos do que deveriam para sua idade.

Contudo, a obesidade é outro problema de saúde pública de suma importância. Baseando-se nos dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), cerca de 16% da população infantil brasileira é obesa, sendo que 8% pertencem a famílias de melhor nível socioeconômico e 2,5% são de famílias de menor nível socioeconômico (INSTITUTO..., 1990).

Nesse contexto, fica clara a presença da escola como preocupação central dos problemas relacionados à educação para a saúde, pois quase todas as crianças e adolescentes têm acesso a ela e participam das aulas de Educação Física, o que torna a escola uma instituição privilegiada para a intervenção nos hábitos dos escolares em busca de um estilo de vida que os direcione a uma boa qualidade de vida presente e futura.

Na tabela 2, têm-se os valores médios percentuais de cada estado nutricional dos escolares de ambas as cidades, onde é possível verificar que cerca de 90% dos escolares estão dentro da faixa de normalidade, 6 a 9% com sobrepeso e 0,4 a 0,8 % com desnutrição.

Tabela 2 - Valores médios percentuais de cada estado nutricional dos escolares de ambas as cidades.

Estado Nutricional	Florianópolis		Pelotas	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Normalidade	91,66	93,72	91,66	89,99
Sobrepeso	8,33	6,23	7,91	9,16
Desnutrição			0,42	0,83

A maior prevalência de sobrepeso encontrada foi de 16,60% nos escolares de 11 anos do sexo masculino de Florianópolis. Já a de desnutrição foi de 3,33% nos escolares de 7 anos de ambos os sexos, e ainda na idade de 8 anos dos escolares da cidade de Pelotas do sexo masculino.

Os resultados encontrados através do índice P/A e do percentil do IMC assemelham-se aos resultados encontrados nas pesquisas de Torres *et al*. (1998), Lima e Grillo (2000), por apresentarem maior índice de normalidade, seguido de obesidade e desnutrição.

Através da tabela 3, é possível verificar que houve grande concentração de escolares de diversas idades na faixa de normalidade em ambas as cidades. Além disso casos de sobrepeso chamam a atenção para os escolares do sexo masculino de Pelotas e sexo feminino de Florianópolis, sendo que a diferença é pouca entre os escolares do sexo feminino de Florianópolis em relação aos de Pelotas. Casos de desnutrição ocorreram somente nas idades de 7 anos (masculino e feminino) e 8 anos (feminino) dos escolares de Pelotas. Desta forma, o ponto preocupante é a existência de escolares do sexo masculino da cidade de Pelotas com prevalência de sobrepeso.

Tabela 3 - Distribuição do estado nutricional por sexo e idade dos escolares das cidades de Florianópolis e Pelotas.

Estado Nutricional	Florianópolis		Pelotas	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Normalidade	8, 11, 13	7,8,10,11,12	7,9,10,12,14	9,13,14
Sobrepeso	7,8,9,10,11,12,14	9,13,14	13	7,8,10,11,12
Desnutrição	7,8	7		

Estas diferenças entre as cidades, com relação ao estado nutricional, são devidas à diversidade entre os meios. Segundo Prati e Petroski (2001), os estímulos ambientais influenciam diretamente no comportamento dos indivíduos.

Por serem Florianópolis e Pelotas cidades com características diferentes, onde o clima e o

estilo de vida das pessoas são diversificados, o comportamento das pessoas, tanto com relação aos hábitos alimentares quanto à prática de atividades físicas, foi diferente, ocasionando mudanças no estado nutricional e na adiposidade dos escolares.

CONCLUSÃO

De modo geral, baseando-se nos resultados obtidos neste estudo, que teve por objetivo analisar o estado nutricional e a adiposidade dos escolares da faixa etária de 7 a 14 anos das cidades de Florianópolis/SC e Pelotas, pôde-se concluir que:

Quanto às variáveis antropométricas

Os escolares de Pelotas parecem ser mais altos e mais pesados que os escolares de Florianópolis.

Quanto ao estado nutricional

De acordo com os critérios da WHO, 90% dos escolares estão dentro da faixa de normalidade, 6 a 9% com sobrepeso e 0,4 a 0,8 % com desnutrição. No entanto, é importante chamar a atenção para os casos de prevalência de desnutrição e sobrepeso encontrados nos escolares da cidade de Pelotas.

Quanto à adiposidade dos escolares

Os escolares de Pelotas apresentaram maior adiposidade que os escolares de Florianópolis, o que poderia justificar a maior massa corporal apresentada pelos escolares pelotenses.

As diferenças apresentadas entre os escolares de Florianópolis e Pelotas podem ser justificáveis, apelo fato de a cidade de Pelotas localizar-se mais na Região Sul e apresentar como tradições culturais comidas típicas do povo gaúcho, como churrasco, carreteiro, charque, as quais apresentam alto valor calórico e dominam as refeições diárias dos pelotenses. Além disso Pelotas é uma região mais fria que Florianópolis, fazendo com que as pessoas tenham um consumo de nutrientes além das suas necessidades nutricionais.

NUTRITIONAL STATE AND ADIPOSITY OF THE STUDENTS FROM DIFFERENT BRAZILIAN CITIES

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the nutritional state and adiposity rates among nine hundred and sixty students aged 7 to 14 years, who have been attending public schools in Florianópolis/SC and Pelotas/RS cities. The antropometric measurements collected were: body weight, body height and tricipital and subscapular skinfolds. The nutritional condition was evaluated using the "Weight to Height Index" (W/H) and "Body Mass Index" percentage (BMI). To evaluate the adiposity of the students the tricipital and subscapular skinfolds were added together (LOHMAN,1986). Evaluating the findings, one can conclude that the students from Pelotas presented higher indexes of body weight, body height and adiposity; ninety percent of the students are within the normal limits, six to nine percent are overweight and 0.4 to 0.8 percent are underweight.

Key words: Students. Nutritional state. Adiposity. Obesity. Malnutrition.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. D. S.; NUNES, V. G. S. Distribuição da gordura corporal em escolares pelotenses da faixa etária de 12 a 16 anos. **RAM-Revista Acadêmica de Medicina**, Pelotas, v. 4, n. 4, p. 9-14, 2000.

CRAWFORD, S. M. Antropometry. In: DOCCHERTY, D. (Org.). **Measurement in pediatric exercise science**: CSEP, SCPE. Canadian Society for Exercise Physiology. Canadá: Human Kinetics, 1996.

DINOÁ, M. A. Perfil de crescimento de escolares de 7 a 13 anos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE. QUE CIÊNCIA É ESSA? MEMÓRIA E TENDÊNCIAS, 8., 1993, Belém. **Resumos**...Belém [s.n.], 1993. p. 84.

DOCKHORN, M. S. M. **Crescimento e estado nutricional**: um estudo de crianças de 3 a 7 anos de idade do Município de Agudo/RS. 1996. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1996.

ESCRIVÃO, M. A. M. S.; LOPEZ, F. A. Obesidade: conceito, etiologia e fisiopatologia. In: NUNES, M. A. A.; APOLINÁRIO, J. C. (Org.). **Distúrbios da nutrição**. Rio de Janeiro: Revinter, 1998.

HAEFFNER, L. S. B. **Comparação do crescimento, maturação sexual e estado nutricional de escolares de 7 a 14 anos**. 1995. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1995.

HAMILL, P. V. et al. NCHS Growth curves for children birth – 18 years. Vital and Health Statistics. **DREW Publih**, Madison, v. 11, no. 165, p. 52-67, 1977.

HAMILL, P. V. et al. Physical growth: national center for health statistics percentiles. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 32, no. 3, p. 607-629, 1979.

INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO. **Perfil de crescimento da população brasileira de 0 a 25 anos**: pesquisa nacional sobre saúde e nutrição. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1990.

LIMA, A. F.; GRILLO, L. P. Diagnóstico nutricional de crianças assistidas em escolas e creches da rede municipal de ensino, município de Bombinhas. In: ANAIS DO SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO: HISTÓRIA, CIÊNCIA E ARTE. **Resumos**... Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2000. p. 541-545.

LIRA, R. J. T. Avaliação do estado nutricional de estudantes do 1º e 2º graus de escolas estaduais da região metropolitana de Recife. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Recife, v. 11, n. 3, p. 28, 1990.

LOHMAN, T. G. Aplicability of body composition techniques and constants for children and youths. **Exercise and Sports Sciences Reviews**, Hagerstown, v. 14, p. 325-357, 1986.

MADUREIRA, A. S.; SOBRAL, F. Estudo Comparativo de valores antropométricos entre escolares brasileiros e portugueses. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 53-57, 1999.

MADUREIRA, A. S. Normas antropométricas e de aptidão física em escolares de 11 a 14 anos no município de Governador Celso Ramos/SC. **Revista da Educação Física/Universidade Estadual de Maringá**, Maringá, v. 1, n. 1, p. 28-31, 1987.

MARQUES, R. M. et al. **Crescimento e desenvolvimento pubertário em crianças e adolescentes brasileiros**: II - altura e peso. São Paulo: Ed. Brasileira de Ciências, 1982.

PRATI, S. R. A.; PETROSKI, E. L. Atividade Física em adolescentes obesos. **Revista da Educação Física/Universidade Estadual de Maringá**, Maringá, v. 12, n. 1, p. 59-67, 2001.

SAITO, M. I. A avaliação nutricional na adolescência: a escolha do referencial. **Jornal de Pediatria**, São Paulo, v. 69, n. 3, p. 165-175, 1993.

SOUZA, O. F. **Proporcionalidade corporal e estado nutricional em escolares das zonas rural e urbana de Campo Grande/MS**. 1997. Monografia (Especialização) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1997.

TORRES, R. V. G. et al. Avaliação antropométrica das crianças da primeira série da rede municipal de ensino de Pelotas, RS. **RAM- Revista Acadêmica de Medicina**, Pelotas, v. 4 , n. 1, p. 8-12, 1998.

UNICEF. **Fundo das Nações Unidas para a Infância**: situação mundial da infância. Brasília, DF, 1995.

UNICEF. **Fundo das Nações Unidas para a Infância**: situação mundial da infância. A nutrição em foco. Brasília, DF, 1998.

VASCONCELOS, F. A. G. **Avaliação nutricional de coletividades**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1993.

VIVOLO, M. A. et al. Estudo antropométrico de escolares de São Caetano do Sul através do Somatótipo de Hearth - Carter. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 1., 1979, São Caetano do Sul; SIMPÓSIO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE,7, 1979, São Caetano do Sul. **Resumos**... São Caetano do Sul: [s.n.], 1979. p. 68.

WALTRICK, A. C. A.; DUARTE, M. F. S. Estudo das características antropométricas de escolares de 7 a 17 anos - uma abordagem longitudinal mista e transversal. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano,** Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 17-30, 2000.

WHO-WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Expert Commitee on Physical Status**: the use and Interpretation of Antropometry. Geneva, 1995. (WHO-Tecnhnical Report Series, 854).

WHO-WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Database on Child Growth and Malnutrition. Program of Nutrition Family and Reprodutctive Health**. Geneva, 1997.

ZANINI, J. F. **Perfil de crescimento físico de escolares de 5 a 7 anos de idade da escola de aplicação do Instituto Estadual de Educação**. 1999. Monografia (Especialização)-Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

Recebido em setembro de 2002
Revisado em outubro de 2002
Aceito em novembro de 2002

Endereço para correspondência: Eliane Denise da Silveira Araujo, Rua Europa, 200, apto. 714, Bairro Trindade, CEP. 88036-135, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: edsaraujo@bol.com.br