

# PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE LONDRINA (PR), BRASIL

*Dartagnan Pinto Guedes*<sup>1</sup>  
*Joana Elisabete Ribeiro Pinto Guedes*<sup>1</sup>

## RESUMO

*O estudo analisa a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes do município de Londrina (PR), Brasil. A amostra utilizada constituiu-se de 4.289 sujeitos de ambos os sexos e com idades entre 7 e 17 anos, selecionados aleatoriamente. A obesidade foi definida pela quantidade de gordura em relação ao peso corporal superior a 20% e 30% para rapazes e moças, respectivamente. Para as estimativas da gordura corporal recorreu-se às equações preditivas propostas por Slaughter et al. (1988), a partir dos valores de espessura das dobras cutâneas. O sobrepeso foi estabelecido a partir do 85º percentil do índice de massa corporal relativo à idade e ao sexo, com base no Health and Nutrition Examination Survey - HANES. Os resultados encontrados revelaram que a prevalência de obesidade foi discretamente maior que de sobrepeso, com tendências de elevação com a idade. As moças foram mais atingidas pelo excesso de gordura e de peso corporal que os rapazes, sobretudo no final da adolescência. Nesse período, por volta de 23% das moças e 17% dos rapazes analisados apresentaram quantidades de gordura corporal que caracterizam o estado de obesidade.*

*UNITERMOS: Sobrepeso; Obesidade; Crianças; Adolescentes.*

## INTRODUÇÃO

A associação entre excesso de peso corporal e maior suscetibilidade à complicações metabólicas e funcionais tem sido objeto de inúmeros estudos em adultos (Bray, 1992; Pi-Sunyer, 1993). Embora tenha-se conhecimento de que os efeitos deletérios à saúde devido ao maior acúmulo de peso corporal, não sejam os mesmos entre adultos e indivíduos mais jovens (Sangi et al., 1992), crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesos apresentam maior número de fatores de risco predisponentes a distúrbios cardiovasculares (Sangi & Mueller, 1991; Webber et al., 1991). Portanto, a prevalência de sobrepeso e obesidade em populações jovens pode tornar-se importante preditor de saúde presente e futura.

Em países industrializados, o sobrepeso e a obesidade se caracterizam como graves problemas de saúde

pública (James, 1995). As evidências apontam que, nesses países, a incidência de indivíduos com sobrepeso e obesos tem aumentado extraordinariamente nas últimas décadas, sobretudo nas idades jovens (Gortmaker et al., 1987; Kuczmarski, 1992). Esta tendência é preocupante, particularmente em razão de uma substancial proporção de crianças obesas se tornarem também adultos obesos (Guo et al., 1994).

No Brasil, a prevalência e o grau de obesidade tem sido muito pouco estudado, notadamente na população jovem. Logo, o objetivo do estudo foi descrever e discutir a prevalência de sobrepeso e obesidade em integrantes da população de crianças e adolescentes do município de Londrina (PR), Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para a elaboração do estudo foram utilizadas as informações contidas no banco de dados construído a partir do projeto de pesquisa intitulado “Crescimento, Composição Corporal e Desempenho Motor em Crianças e Adolescentes do Município de Londrina (PR), Brasil”, desenvolvido no período de fevereiro a dezembro de 1989, que inclui sujeitos de 7 a 17 anos de idade de ambos os sexos.

Os procedimentos utilizados para a seleção da amostra obedeceram a uma seqüência de etapas, na tentativa de se obter uma amostragem estratificada aleatória que fosse representativa da população escolar do município. Para tanto, num primeiro momento, os escolares da rede pública estadual de ensino do município de Londrina, estimados em torno de 47 mil, foram classificados separadamente por sexo e faixa etária, segundo a escola em que estavam matriculados. Na seqüência, estratificou-se a população escolar do estudo por regiões geográficas: norte, sul, leste, oeste, anel periférico e centro, agrupando em cada estrato aqueles escolares que se encontravam matriculados nas escolas localizadas numa mesma região.

Quanto à escolha daquelas escolas que foram envolvidas no estudo, decidiu-se por trabalhar com 24 estabelecimentos de ensino selecionados de acordo com suas localizações geográficas no município, sendo quatro de cada região. O sorteio dos 24 estabelecimentos de ensino dentre os 64 existentes foi desenvolvido por um sistema de amostragem sistemática. Para tanto, elaborou-se listagem ordenando as escolas com base no número crescente de

<sup>1</sup> Centro de Educação Física e Desporto da Universidade Estadual de Londrina.

alunos matriculados, separadamente para cada região geográfica do município. Depois, a partir dessa disposição, sorteou-se de forma aleatória a primeira escola, e mediante a utilização de procedimento do tipo *zigue-zague*, de conformidade com o número de escolas de cada região, realizou-se a seleção das três outras escolas de cada região geográfica.

Com relação ao tamanho da amostra, optou-se arbitrariamente por analisar cerca de 10% da população escolar que atendia às características estabelecidas para o estudo, totalizando 4.289 sujeitos - tabela 1. Quanto à escolha dos escolares, houve a preocupação de se obter representatividade proporcional à população considerada, tendo como referência para essa proporcionalidade o número de escolares, quanto a sexo e faixa etária, para cada região geográfica e escola separadamente. Assim, a primeira etapa foi determinar a representatividade do número de escolares de cada região geográfica em relação à população total estudada. Depois, a representatividade do número de escolares matriculados em cada estabelecimento de ensino selecionado para estudo em relação à população escolar da região a que pertencia. Para a seleção dos escolares a nível de cada escola, procedeu-se inicialmente ao sorteio de turmas constituídas especificamente para o desenvolvimento das sessões de educação física e, posteriormente, dentro de cada turma selecionada, sortearam-se os escolares necessários para compor a amostra representativa da escola.

**Tabela 1** - Número de sujeitos analisados.

Grupo Etário	Moças	Rapazes	Total
7 Anos	129	148	277
8 Anos	162	176	338
9 Anos	162	164	326
10 Anos	190	172	362
11 Anos	284	242	526
12 Anos	290	317	607
13 Anos	289	302	591
14 Anos	335	278	613
15 Anos	188	153	341
16 Anos	83	70	153
17 Anos	74	81	155
<b>Total</b>	<b>2186</b>	<b>2103</b>	<b>4289</b>

Os critérios adotados para a exclusão de algum escolar sorteado para o estudo foram os seguintes: (a) recusa em participar da coleta de dados; (b) não-autorização dos pais ou responsáveis; (c) algum problema físico que o impedisse, temporária ou definitivamente, de realizar as medidas; e (d) ausência às aulas no dia marcado para a coleta dos dados. Nestes casos, procedeu-se a novo sorteio, na tentativa de repor as eventuais perdas.

A idade cronológica dos sujeitos foi determinada em anos e meses, através da confrontação entre as datas de nascimento e de coleta dos dados. No entanto, para análise dos dados optou-se pela formação de quatro grupos etários: 7-9 anos; 10-12 anos; 13-15 anos; e 16-17 anos.

Para efeito do estudo, atendendo sugestões de Dwyer & Blizzard (1996), considerou-se como obesos aqueles sujeitos que apresentavam quantidades de gordura em relação ao peso corporal superior a 20% e 30% para rapazes e moças, respectivamente. Quanto ao sobrepeso, seguindo recomendações de Himes & Dietz (1994), este foi estabelecido a partir do 85º percentil do índice de massa corporal (IMC) relativo à idade e ao sexo, tendo como referencial normativo os indicadores propostos mediante o *Health and Nutrition Examination Survey - HANES* (Lohman, 1992). Seus valores absolutos variaram de maneira crescente, de acordo com a idade das crianças e dos adolescentes, entre 17 e 25 kg/m<sup>2</sup>.

A quantidade de gordura em relação ao peso corporal foi estimada a partir dos valores de espessura das dobras cutâneas determinadas nas regiões tricipital e subescapular, mediante o uso das equações preditivas idealizadas por Slaughter et al. (1988). Para tanto, utilizou-se de compasso específico do tipo Harpenden, com precisão de medida de 0,1 mm obtida pela interpolação da escala original.

O IMC foi calculado considerando-se a razão entre o peso corporal e o quadrado da estatura (kg/m<sup>2</sup>). Para a determinação da estatura utilizou-se estadiômetro com escala de medida de 0,1 cm, enquanto para a aferição do peso corporal foi empregada balança antropométrica com precisão de 100 g, aferida a cada dez pesagens, a partir da metodologia apresentada por Cameron (1986).

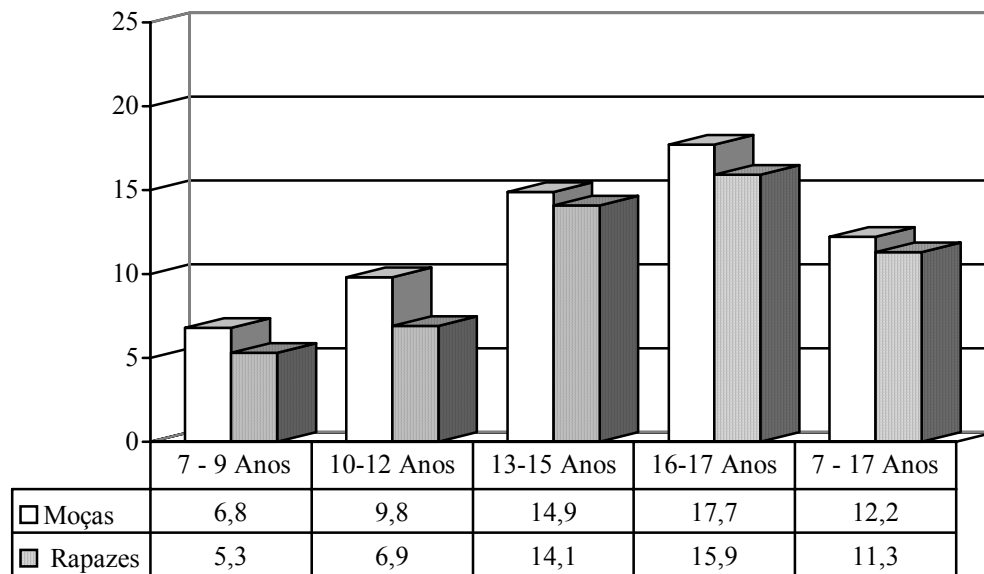
A equipe de avaliadores foi composta por quatro professores de educação física, os quais desempenharam as mesmas funções durante todo o processo de coleta dos dados. Anteriormente à coleta definitiva dos dados foram determinadas as medidas de reprodutibilidade através do coeficiente de correlação de Pearson, recrutando-se um grupo de aproximadamente 200 escolares que não participaram no estudo. Os resultados apontaram valores de "r" entre 0,79 (medidas de espessura da dobra cutânea subescapular) e 0,98 (medidas de estatura).

O tratamento estatístico das informações foi realizado utilizando o pacote computadorizado *Statistical Analysis System* - versão 3.0. Para se verificar o comportamento das amostras estudadas em relação a prevalência de sobrepeso e obesidade, recorreu-se as frequências percentuais observadas em relação aos indicadores referenciais utilizados. A verificação estatística quanto ao comportamento encontrado em ambos os sexos e nos diferentes grupos etários deu-se mediante a aplicação do teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) de homogeneidade das frequências observadas.

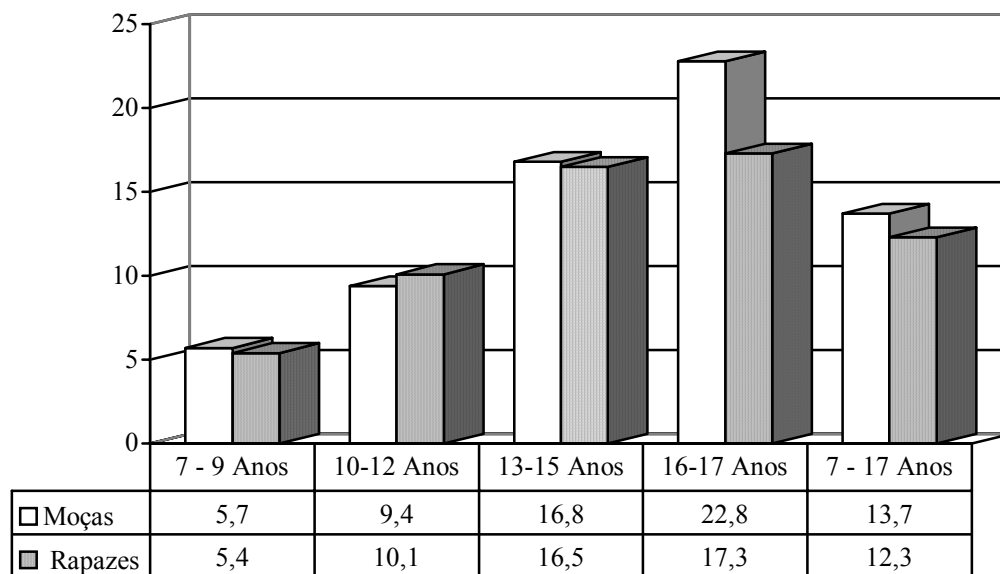
## RESULTADOS

As proporções de sujeitos analisados que excederam aos critérios estabelecidos para o IMC (sobrepeso) e para a quantidade de gordura relativa (obesidade) são mostradas nas figuras 1 e 2. Ao levar em

conta o conjunto de todas as idades consideradas, 12,3% e 13,7% das moças, 11,3% e 12,3% dos rapazes, foram classificados como apresentando sobrepeso e obesidade, respectivamente.



**Figura 1** – Prevalência (%) de sobrepeso em crianças e adolescentes do município de Londrina (PR), Brasil.



**Figura 2** – Prevalência (%) de obesidade em crianças e adolescentes do município de Londrina (PR), Brasil.

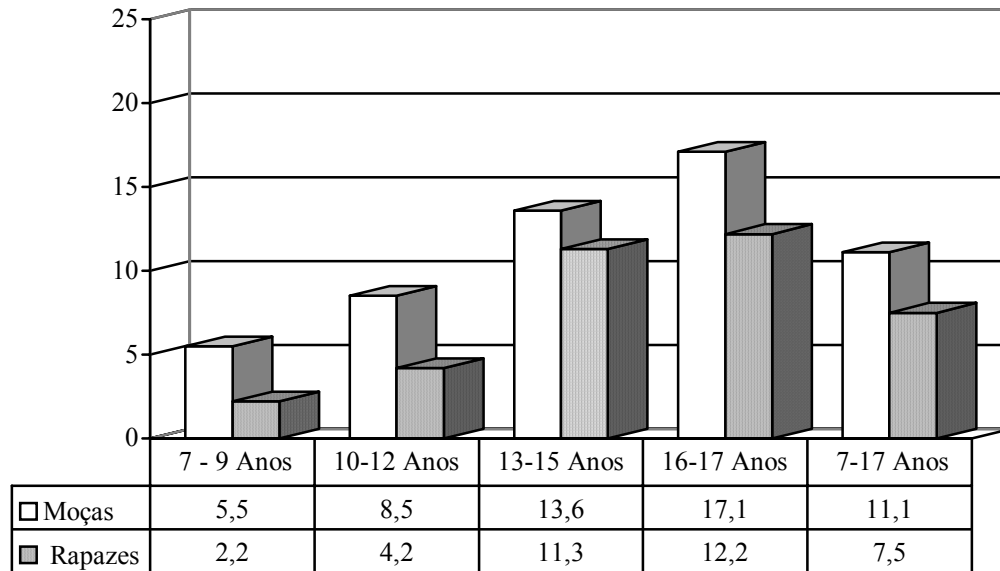
Apesar da proximidade nas proporções de moças e rapazes de 7 a 17 anos que foram considerados com sobrepeso e obesos, ao se tratar cada grupo etário separadamente, verifica-se diferenças entre os sexos.

Nas idades mais precoces, não se observa diferenças inter-sexos que possam ser consideradas. No

entanto, aos 16-17 anos, a maior prevalência da obesidade entre as moças é apontada estatisticamente ( $\chi^2 = 5,138$ ;  $p=0,0239$ ).

As menores proporções de crianças com excesso de peso corporal foram observadas, em ambos os sexos, aos 7-9

anos de idade, 6,8% nas moças e 5,3% nos rapazes. Após essa faixa etária, a proporção de moças e de rapazes com sobrepeso se elevou acentuadamente com a idade, atingindo aos 16-17 anos valores próximos a 17,7% e 15,9% respectivamente ( $\chi^2 = 15,643$ ;  $p=0,0000$ ).



**Figura 3** – Prevalência (%) de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes do município de Londrina (PR), Brasil.

De maneira bastante similar, porém em proporções mais elevadas, notadamente entre as moças e nas idades mais avançadas, a prevalência de obesidade iniciou, aos 7-9 anos, com valores de 5,7% e 5,4% nas moças e nos rapazes, respectivamente, e demonstrou as proporções mais elevadas aos 16-17 anos, 22,8% nas moças e 17,3% nos rapazes ( $\chi^2 = 27,898$ ;  $p=0,0000$ ).

Considerando que, em razão de sua composição corporal, o jovem pode apresentar sobrepeso e não ser obeso, ou vice-versa, procurou-se determinar a proporção de crianças e adolescentes que simultaneamente apresentavam sobrepeso e obesidade. Os resultados apontam diminuição na proporção de jovens que ao mesmo tempo apresentavam excesso de peso corporal e de gordura, em todos os grupos etários considerados e em ambos os sexos – figura 3. Aos 7-9 anos de idade, 5,5% das moças e 2,2% dos rapazes foram classificados de forma simultânea com sobrepeso e obesos. Aos 16-17 anos, essa proporção alcançou valores de 16,1% e 12,2% nas moças e nos rapazes, respectivamente ( $\chi^2 = 21,485$ ;  $p=0,0000$ ).

## DISCUSSÃO

Um dos maiores problemas envolvendo estudos associados à prevalência de sobrepeso e obesidade, em populações jovens, é o desacordo encontrado em relação aos

valores de corte em sua identificação. Recentemente, Dwyer & Blizzard (1996) realizaram estudo na tentativa de determinar a quantidade de gordura relativa ao peso corporal, a partir da qual os riscos para a saúde tendiam a aumentar. Em amostras de crianças e adolescentes entre 9 e 15 anos de idade verificou-se que, valores superiores a 20% do peso corporal como gordura para os rapazes e 30% para as moças, tenderam a agregar outros fatores de risco predisponentes ao surgimento de problemas de saúde, como hipertensão e hiperlipidemia. Em vista disso, esses valores de gordura corporal foram sugeridos como limites para classificação da obesidade em populações jovens.

Apesar de se observar tentativas de simplificar os procedimentos adotados na determinação da quantidade de gordura corporal em indivíduos jovens (Lohman, 1992; Slaughter et al., 1988), ainda existem alguns constrangimentos que tornam sua prática bastante irregular em nosso meio. Consequentemente, nos últimos anos, tem-se procurado recuperar o conceito do IMC (Himes & Dietz, 1994; OMS, 1995), já que na qualidade de indicador indireto da quantidade de gordura corporal, parece ter validade entre os valores mais elevados (Himes & Bouchard, 1989).

Com critério de referência baseado na quantidade de gordura corporal, determinada por raio X de dupla energia, Lazarus et al. (1996) procuraram analisar a sensibilidade e a especificidade do 85º percentil do IMC, proposto como valor de corte por Himes & Dietz (1994) no

diagnóstico da obesidade de crianças e adolescentes. Os resultados encontrados mostraram que, na aproximação normativa do 85º percentil proveniente da população jovem norte-americana, a taxa de verdadeiro-positivos é razoável (0,71) e a taxa de falso-negativos é baixa (0,05). Portanto, parece que ao utilizar-se do IMC a probabilidade de não se detectar crianças e adolescentes obesos é baixa, tal como a probabilidade de se diagnosticar erradamente um obeso.

Atendendo aos critérios sugeridos de 20% do peso corporal como gordura para os rapazes, 30% para as moças, e do IMC equivalente ao 85º percentil, verificou-se que a prevalência de sobrepeso e obesidade na amostra estudada apresenta uma tendência de elevação com a idade em ambos os sexos - figura 1 e 2. A proporção de crianças com sobrepeso e obesas, no grupo etário de 7-9 anos, foi significativamente menor que a verificada entre os adolescentes com idades mais avançadas, levando a supor que os fatores associados ao maior acúmulo de gordura e de peso corporal tendem a se agravar a partir do início da adolescência.

Ao consultar resultados apresentados por outros estudos, constata-se que os maiores índices de prevalência de sobrepeso e obesidade são encontrados justamente a partir do início da adolescência (Gortmaker et al., 1987; Maffei, 1993). Talvez esse fato possa ser explicado com base na justificativa de que, nesse período, ocorrem as alterações mais significativas nos hábitos de vida dos jovens.

Ao admitir que o excesso de peso corporal e a obesidade resultam da interação entre o suprimento calórico, proveniente da dieta alimentar, e a demanda energética associada à prática de atividade física, além da eficiência do organismo para converter em energia gasta a energia consumida, esses resultados reforçam a hipótese de que os jovens analisados, gradualmente, com o passar dos anos, adquirem hábitos alimentares e de atividade física que favorecem maior acúmulo de gordura e de peso corporal. Dados levantados junto as populações jovens mostram que as marcantes modificações imposta pelo estilo de vida incorporado pelos adolescentes atualmente, tendem a provocar redução substancial em sua demanda energética em comparação com as idades infantis (Bar-Or & Baranowski, 1994; Gortmaker et al., 1987; Himes & Dietz, 1994).

A prática de assistir à televisão por várias horas ao dia e a difusão de atividades de lazer envolvendo prioritariamente diversões eletrônicas, acompanhadas de intensas campanhas publicitárias de estímulo a ocupação do tempo livre com atividades sedentárias, são fortes contribuintes ao abandono de práticas lúdicas que exigem esforços físicos mais intensos, se constituindo, entre outros, fatores que justificam a maior proporção de adolescentes com sobrepeso e obesos.

As alterações nos hábitos alimentares dos adolescentes podem igualmente ser indicadores de um padrão de comportamento associado ao alto risco de sobrepeso e obesidade (Brownell & Wadden, 1992). A constante substituição dos alimentos processados a nível

doméstico pelos industrializados de maior densidade energética pode elevar substancialmente o teor de gordura na alimentação dos jovens, contribuindo para maior acúmulo de peso corporal.

Ao comparar a prevalência de sobrepeso e obesidade observada nas moças e nos rapazes, constata-se que, dos 7 aos 15 anos, as diferenças entre os sexos foram negligenciáveis. Contudo, aos 16-17 anos, a proporção de moças obesas se elevou abruptamente, de tal forma que os resultados apontaram diferenças em relação aos rapazes de aproximadamente 5 pontos percentuais. Revendo a literatura, parece existir consenso de que, com o advento da puberdade, as moças passam a apresentar crescentes aumentos na quantidade de gordura corporal (Malina & Bouchard, 1991), o que talvez possa contribuir biologicamente para sustentar as diferenças inter-sexos observadas nesse grupo etário. No entanto, salvo em casos patológicos, não se pode ignorar que uma má conduta voluntária: alimentação inadequada e carência de atividade física, deverá se constituir no principal modulador de acúmulo excessivo de gordura corporal em qualquer fase da vida (Bray, 1992; Must et al., 1992). Portanto, de forma especulativa, torna-se possível imaginar que a menor motivação e disposição em se envolver com a prática de atividade física, acompanhada por um aporte calórico mais elevado em sua dieta, possam ter desempenhado papel fundamental no aumento da proporção de moças obesas no final da adolescência.

Para os pesquisadores da área, sobrepeso e obesidade são termos distintos, embora com alguma relação. O sobrepeso é tido como o aumento excessivo do peso corporal total, o que pode ocorrer em consequência de modificações em um de seus componentes: gordura, músculo, osso e água, ou em seu conjunto. Por outro lado, a obesidade refere-se especialmente ao aumento na quantidade generalizada ou localizada da gordura em relação à massa magra (Lohman, 1992).

Em razão do excessivo peso corporal entre os adultos geralmente resultar de quantidades também mais elevadas de gordura, o IMC tem sido empregado com frequência como indicador de obesidade nesse segmento da população. Porém, na infância e na adolescência, período em que os dois principais componentes do peso corporal: gordura e massa magra, se encontram em processo de constantes modificações, nem sempre jovens com sobrepeso são obesos, e vice-versa (Bar-Or & Baranowski, 1994). É o caso específico de jovens que apresentam elevado peso corporal as custas de substancial desenvolvimento da massa músculo-esquelética; ou ainda, situação que pode afetar alguns jovens extremamente sedentários, apresentam excessiva quantidade de gordura sem o equivalente aumento do peso corporal. Assim, a utilização do IMC como indicador de obesidade em populações jovens poderá provocar inevitáveis distorções, devendo ser empregado com algumas precauções.

Essa perspectiva motivou a determinação da proporção de crianças e adolescentes que apresentavam

sobrepeso acompanhado de um quadro de obesidade - figura 3. Os resultados revelaram diferenças entre sexos e grupos etários mais acentuadas que quando se tratou separadamente a prevalência de sobrepeso e de obesidade. A redução na proporção de crianças e adolescentes que foram classificados com sobrepeso e obesos ao mesmo tempo foi maior nos rapazes. Ademais, as diferenças entre as proporções de moças obesas, em comparação com moças obesas e com sobrepeso, aumentaram com o passar dos anos.

Esses achados induzem a duas interpretações importantes. Primeiro, uma mais elevada proporção de rapazes apresentou sobrepeso devido ao maior desenvolvimento de outros tecidos do corpo, que não a gordura; e segundo, uma proporção significativa de moças em idades mais avançadas demonstraram acumular maiores quantidades de gordura sem necessariamente resultar em excessivo aumento de peso corporal.

Os problemas de saúde associados ao sobrepeso e à obesidade dos jovens têm sido objeto de inúmeros estudos apresentados na literatura. Uma das mais consistente evidência dos efeitos patogênicos da obesidade juvenil é sugerida por Must et al. (1992), ao analisarem o risco de doenças e de morte em adultos em função da quantidade de gordura corporal apresentada na adolescência. Esses pesquisadores concluíram que, independentemente do perfil de adiposidade na idade adulta, a obesidade na adolescência elevam os índices de morbidade e mortalidade dos adultos. Strong (1992) também procurou documentar os efeitos aterogênicos da obesidade em jovens mediante associações entre o IMC, as espessuras das dobras cutâneas e a proporção da superfície das artérias coronárias com lesão endotelial. Nicklas et al. (1995) observaram que, entre moças e rapazes de 5 a 20 anos de idade, as correlações entre IMC e pressão sistólica variam de 0,30 a 0,57.

De outra parte, Valdez et al. (1996) verificaram que o IMC, durante as idades mais jovens, pode prever em 50% a obesidade adulta. Dessa forma, além das associações transversais com alguns fatores de risco, observa-se também grande estabilidade longitudinal quanto ao sobrepeso e à obesidade. Portanto, crianças e adolescentes, ao apresentarem excessiva quantidades de gordura e de peso corporal, além de estarem expostos aos efeitos deletérios do sobrepeso e da obesidade, estarão prognosticando adultos com excessiva quantidade de gordura corporal, o que justifica ações intervencionistas de cunho preventivo nessas idades.

Além do que, deverá haver todo o interesse em iniciar a prevenção com relação ao sobrepeso e à obesidade o mais precocemente possível. Estudos têm mostrado que, quanto mais avançada a idade e maior a quantidade de gordura corporal, menor deverá ser a probabilidade de se reverter o quadro de adiposidade (Feinleib, 1985). Essa situação deverá ocorrer tanto pelos hábitos alimentares e de menor atividade física já incorporados, como pelas alterações metabólicas que, se já eram facilitadoras do maior

acúmulo de gordura, tornam-se mais resistentes à sua regressão.

Nesse particular, programas direcionados ao controle do peso corporal necessariamente deverão combinar ações associadas às restrições moderadas do suprimento calórico e aos exercícios físicos específicos que elevam a demanda energética, além de procurar incorporar novos hábitos alimentares e de prática de atividade física que possam ser adotados por toda a vida. Em vista disso, provavelmente o professor de educação física, mais que qualquer outro profissional aliado à promoção da saúde, encontra-se em posição privilegiada para desenvolver mecanismos que possam auxiliar nesse sentido. Os programas de educação física escolar talvez seja o único meio onde todas as crianças e os adolescentes têm a oportunidade de participar integralmente de intervenções educativas direcionadas à promoção da saúde, possibilitando a abordagem de um universo de informações e experiências voltadas à aquisição de hábitos saudáveis associados às modificações dos hábitos alimentares e ao incentivo da prática de atividade física, que possam ser incorporados na infância e na adolescência, e levados para os anos além do período de escolarização.

## CONCLUSÕES

Os resultados encontrados revelaram que a prevalência de sobrepeso foi discretamente menor que de obesidade, com tendências de elevação com a idade. As moças foram mais atingidas pelo excesso de gordura e de peso corporal que os rapazes, sobretudo no final da adolescência. Nesse período, por volta de 23% das moças e 17% dos rapazes analisados apresentaram quantidades de gordura corporal que caracterizam o estado de obesidade.

Diante da relação inversa entre o maior acúmulo de gordura/peso corporal e melhor estado de saúde, os achados obtidos no presente estudo sugerem a necessidade da implementação de programas direcionados à modificação nos hábitos alimentares e ao incremento da prática da atividade física, na tentativa de alcançar impacto positivo que possa diminuir a incidência de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesos nessa população.

## ABSTRACT

### PREVALENCE OF OVERWEIGHT AND OBESITY IN CHILDREN AND ADOLESCENTS FROM THE CITY OF LONDRINA (PR), BRAZIL

*The study was performed to analyse the prevalence of overweight and obesity in children and adolescents living in city of Londrina (PR), Brazil. A sample of 4.289 subjects from both sexes with ages ranging from 7 to 17 years-old, selected at random, was used in the study. The obesity was defined when the percent body fat was higher than 20% and*

30% for boys and girls, respectively. Percent body fat was estimated by skinfold equations of Slaughter et al. (1988). The overweight was determined by body mass index higher than 85th percentile for age and sex based on Health and Nutrition Examination Survey - HANES. Analysis of results indicated that in both sexes, the prevalence of obesity was discreetly higher than the prevalence of overweight. The magnitude of the prevalences presented increase with age, with values more pronounced among the girls. The prevalence of obesity in the final adolescence was 23% and 17% for girls and boys, respectively.

UNITERMS: Overweight; Obesity; Children; Adolescents.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAR-OR, O.; BARANOWSKI, T. Physical activity, adiposity, and obesity among adolescents. **Pediatric Exercise Science**, 6:348-60, 1994.
- BRAY, G. A. Pathophysiology of obesity. **American Journal of Clinical Nutrition**, 55:S488-94, 1992.
- BROWNELL, K. D.; WADDEN, T. A. Etiology and treatment of obesity: towards understanding a serious, prevalent, and refractory disorder. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, 60:505-17, 1992.
- CAMERON, N. The methods of auxological anthropometry. In: Falkner, F.; Tanner, J. H. **Human Growth: A Comprehensive Treatise. Volume 3 - Methodology, Ecological Genetic, and Nutritional Effects on Growth**. New York, Plenum Press, 1986. p.3-46.
- DWYER, T.; BLIZZARD, C. L. Defining obesity in children by biological end point rather than population distribution. **International Journal of Obesity**, 20:472-80, 1996.
- FEINLEIB, M. Epidemiology of obesity in relation to health hazards. **Annals of Internal Medicine**, 106:1019-24, 1985.
- GORTMAKER, S. L. et al. Increasing pediatric obesity in the United States. **American Journal of Diseases of Children**, 141:535-40, 1987.
- GUO, S. S. et al. The predictive value of childhood body mass index values for overweight at age 35 years. **American Journal of Clinical Nutrition**, 59:810-19, 1994.
- HIMES, J.; BOUCHARD, C. Validity of anthropometry in classifying youths as obese. **International Journal of Obesity**, 13:183-93, 1989.
- HIMES, J.; DIETZ, W. Guidelines for overweight in adolescent preventive services: recommendations from an expert committee. **American Journal of Clinical Nutrition**, 59:307-16, 1994.
- JAMES, W. P. T. A public health approach to the problem of obesity. **International Journal of Obesity**, 19:S37-45, 1995.
- KUCZMARSKI, R. J. Prevalence of overweight and weight gain in the United States. **American Journal of Clinical Nutrition**, 55:S495-502, 1992.
- LAZARUS, R. et al. Body mass index in screening for adiposity in children and adolescents: systematic evaluation using receiver operating characteristic curves. **American Journal of Clinical Nutrition**, 63:500-6, 1996.
- LOHMAN, T. G. **Advances in body composition assessment**. Champaign, Human Kinetics, 1992.
- MALINA, R. M.; BOUCHARD, C. **Growth, maturation, and physical activity**. Champaign, Human Kinetics, 1991.
- MAFFEIS, C. et al. Prevalence of obesity in children in north-east Italy. **International Journal of Obesity**, 17:287-94, 1993.
- MUST, A. et al. Longterm morbidity and mortality of overweight adolescents. **New England Journal of Medicine**, 327:95-9, 1992.
- NICKLAS, T. A. et al. Foundations for health promotion with youth: a review of observations from the Bogalusa Heart Study. **Journal of Health Education**, 26:S18-26, 1995.
- OMS. **Physical Status: The use and interpretation of anthropometry**. Geneva, OMS, 1995.
- Pi-SUNYER, F. X. Medical hazards of obesity. **Annals of Internal Medicine**, 119:655-60, 1993.
- SANGI, H.; MUELLER, W. H. Which measure of body fat distribution is best for epidemiological research among adolescents? **American Journal of Epidemiology**, 133:870-83, 1991.
- SANGI, H. et al. Is body fat distribution associated with cardiovascular risk factors in childhood? **Annals of Human Biology**, 19:559-78, 1992.

SLAUGHTER, M. H. et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human Biology**, 60:709-23, 1988.

STRONG, J. P. Pathological determinants of atherosclerosis in youth (PDAY): rationale, methodology, and selected risk factor findings. **Cardiovascular Risk Factors**, 2:22-30, 1992.

VALDEZ, R. et al. Use of weight-for-height indices in children to predict adult overweight: The Bogalusa Heart Study. **International Journal of Obesity**, 20:715-31, 1996.

WEBBER, L. S. et al. Tracking of serum lipids and lipoproteins from childhood to adulthood: the

Bogalusa Heart Study. **American Journal of Epidemiology**, 133:884-99, 1991.

Recebido para publicação em: 09.03.98

Endereço para correspondência:  
Rua da Lapa 300 – Higienópolis  
CEP. 86015-060 – Londrina – PR.  
E-mail: [darta@sercomtel.com.br](mailto:darta@sercomtel.com.br)

# **ZAMUR**

**MANUFATURA DE MATERIAIS PARA PROTEÇÃO E  
SEGURANÇA NA PRÁTICA ESPORTIVA**

**VOCÊ TREINA, VOCÊ COMPETE ...  
NOSSOS PRODUTOS PROTEGEM !**

**TORNOZELEIRAS**

**TODOS OS TIPOS DE PROTETOR PALMAR PARA GINÁSTICA E HALTEROFILISMO  
SAPATILHAS, CINTURÕES E TODA A VARIEDADE DE ARTIGOS PARA A PRÁTICA  
SEGURA DOS ESPORTES**

**ZAMUR GARANTE PROTEÇÃO E MENOR PREÇO  
RUA ACRE Nº 621 - JUNDIAÍ - SP CEP 13203-280 TELEFAX: (011) 437-7813**