

ESTRATÉGIAS PARA O TRATAMENTO DA OBESIDADE INFANTIL

Ana Karoline Porfírio de Sousa^{1,2}
 Fernanda Roberta de Paiva^{1,3}
 Flávia Aparecida de Lima Ramos^{1,4}
 Rafaela Liberali¹

RESUMO

Este é um estudo de revisão que tem como objetivo verificar as estratégias no tratamento da obesidade infantil. A obesidade é uma doença multifatorial com elevada prevalência não só nos países desenvolvidos como também nos países em desenvolvimento. Esse quadro tem se tornado um sério problema de saúde pública, podendo ser determinante na vida adulta e causador do desenvolvimento de várias doenças. As causas da obesidade infantil estão relacionadas com muitos fatores, entre eles estão os maus hábitos alimentares e inatividade física, por isso o tratamento mais eficaz para perda e manutenção do peso seria a dieta em associação com a atividade física. É muito importante acrescentar ao currículo escolar uma disciplina sobre o estudo da nutrição e a prática constante de atividades físicas para que as crianças adquiram hábitos de vida saudáveis e com isso previna-se o aumento da obesidade infantil.

Palavras chave: obesidade, nutrição, atividade física, crianças.

- 1- Programa de pós graduação Lato Sensu Obesidade e Emagrecimento da Universidade Gama Filho - UGF
- 2- Bacharel em Nutrição pela Universidade Católica de Santos – Unisantos
- 3- Bacharel em Nutrição pela Universidade São Judas Tadeu – USJT
- 4- Licenciada e bacharel em Educação Física pelo Centro Universitário de Santo André - FEFISA

ABSTRACT

Strategy in the treatment of the childish obsessiveness

This is a study of revision that has as objective verified the strategy in the treatment of the childish obsessiveness. The obsessiveness is sickness many-factorial with high prevalence not only in the developed countries as too in the countries in development. That score-board has gotten serious problem of public health, being determined in the adult life and prejudiced of the development of several diseases. The causes of the childish obsessiveness are related with many factors, out of they are bad alimentary habits and physics inactivity, therefore the treatment more efficacious for wastage and maintenance of the peso would be diet in association with a physics activity. It is very important to add in school curriculum a discipline about the study of the nutrition and constant practice of physics activity so that children acquire habits of health life and it is warning the augmentation of the childish obsessiveness.

Key words: obsessiveness, nutrition, physics activity, children.

Endereço para correspondência:
 Karoline_porfirio@hotmail.com
 Fernandanutriipaiva@hotmail.com
 Flavinha.ramos@itelefonica.com.br

INTRODUÇÃO

A obesidade é considerada uma doença caracterizada pelo aumento do peso corporal e aumento excessivo de massa adiposa depositada em vários compartimentos corporais, vem crescendo muito não só nos países industrializados, mas principalmente nos países em desenvolvimento independente da idade, do gênero, da etnia e da classe social, sendo considerada uma epidemia mundial e um grave problema de saúde pública (Filho, 2000; Guedes e Guedes, 2003; Fisberg, 1995; Ferreira e colaboradores, 2006).

Alguns dos fatores que contribuem para o desenvolvimento e a manutenção da obesidade estão relacionados às mudanças de hábitos de vida diários decorrentes da modernização e avanços tecnológicos, a industrialização (Guerra e colaboradores, 2001). Dados produzidos pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição revelam que aproximadamente 32% da população adulta brasileira apresentam sobrepeso, especialmente nas classes mais baixas. A população de obesos no Brasil praticamente dobrou nos últimos 15 anos sendo maior em homens. Nos Estados Unidos a obesidade é o problema mais prevalente, afetando 1/3 da população adulta e adolescente. Estima-se que 33% dos homens e 36% das mulheres tem um índice de massa corporal (IMC) acima de 26Kg/m² e 15% dos americanos apresentam índices de massa corporal acima de 30 Kg/m². As crianças já atingem percentuais relativos com 26% da população com sobrepeso e 10% de obesos (Prati e Petroski, 2001).

Sabe-se que a obesidade infantil aumenta mais a cada ano. Nesses últimos anos, no Brasil, ocorreu a chamada "transição nutricional", onde nas últimas décadas, houve uma redução da desnutrição infantil de 19,8% para 7,6%. Em contrapartida, houve um aumento da obesidade infantil de 4,1% para 13,9% (somente nas regiões Sudeste e Nordeste do país) (Oliveira e Fisberg, 2003).

Em estudo realizado na cidade de Santos/SP em 2006 com toda a população (10.821) escolar de rede pública e privada, de 7 a 10 anos de idade, em que 15,7% e 18% apresentavam sobrepeso e obesidade, respectivamente, sendo que os maiores índices apareciam em escolares de

instituições privadas (Costa; Fisberg e Cintra, 2006).

Estudos realizados em cidades brasileiras já demonstram que o sobrepeso e a obesidade já atingem 30% ou mais das crianças e adolescentes, como no Recife, 35% dos escolares avaliados (Fisberg e Oliveira, 2003).

Um estudo publicado em 2002, utilizando dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV), coletado em 1997, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em convênio com o Banco Mundial, revela dados interessantes sobre sobrepeso e obesidade infantil nas regiões Sudeste e Nordeste do Brasil. Neste estudo, foram avaliados 7260 crianças e adolescentes e como resultado, houve uma variação de obesidade na região Sudeste de 24% e 19% na região Nordeste entre crianças e adolescentes. Quando separam o grupo por gênero, verificaram que 22,6% das meninas se encontravam com sobrepeso ou obesas e 19,1 dos meninos se encontrava com sobrepeso ou obesidade (Abrantes; Lomounier e Colosimo, 2002).

É de extrema importância estabelecer a melhor estratégia de tratamento. Um programa de emagrecimento bem estruturado e elaborado por uma equipe multiprofissional, possui melhor resposta ao tratamento (Damaso e colaboradores, 2006).

Este estudo teve como objetivo definir qual a melhor estratégia para o tratamento da obesidade infantil.

ETIOLOGIA DA OBESIDADE

A obesidade é uma doença complexa e multifatorial que envolve a interação de influências metabólicas, fisiológicas, comportamentais e sociais. Entre os fatores ambientais pode-se citar hábitos diários inadequados como dietas hipocalóricas e baixo gasto energético (sedentarismo), que é responsável por aproximadamente 95% dos casos. Entre os fatores internos estão os tumores, alterações endócrinas, inflamações, responsável por aproximadamente 5% dos casos (Fisberg, 1995; Mello, Luft e Meyer, 2004; Ferreira e colaboradores, 2006).

A obesidade tem diferentes classificações, segundo Guedes e Guedes, (2003) quando a quantidade de gordura corporal é elevada classifica-se como

obesidade mórbida, quando está acima dos limites admissíveis é definida como obesidade leve, entre esses dois extremos encontra-se a obesidade moderada e a obesidade elevada. Quanto às características anatômicas do tecido adiposo a obesidade pode ser caracterizada como hiperplásica e hipertrófica. A hiperplásica caracteriza-se pelo aumento na quantidade de células adiposas e a hipertrófica caracteriza-se pelo aumento no tamanho das células adiposas (Filho, 2000; Guerra, 2001).

Causas da Obesidade na Infância

Na infância, muitos fatores exócrinos podem ter influência direta sobre a gênese da obesidade: desmame precoce e a introdução inadequada de alimentos no desmame, estudos sugerem relação positiva entre aleitamento materno e obesidade, ou seja, quanto maior o tempo do aleitamento materno, menor o risco de desenvolvimento de obesidade (Balaban e Silva, 2004), ocorre também distúrbios do comportamento alimentar, inadequada relação familiar, o sedentarismo, lanches em excesso e a enorme suscetibilidade à propaganda consumista, aumento do consumo de açúcares e alimentos industrializados, baixo consumo de verduras, a presença de computadores e videogame nas residências, etc. Outra causa importante, é o aumento expressivo das porções servidas pela rede food-service em todo o mundo (Oliveira e Fisberg, 2003).

No fator genético estão às probabilidades de: se os pais forem obesos há de 60 a 80% de probabilidade de obesidade na descendência; quando um só pai é obeso há 40% de probabilidade de obesidade na descendência; os pais tendo peso normal há 15% de probabilidade de obesidade na descendência. As chances das crianças tornarem-se adultos obesos são maiores não só pela influência genética, mas também devido aos hábitos adotados pela família. Alguns estudos têm mostrado que o consumo de lipídios tem aumentado, principalmente por adolescentes (Filho, 2000; Guedes e Guedes, 2003; Taddei, 1995; Suñé e colaboradores, 2007).

O risco da criança obesa tornar-se um adulto obeso se intensifica com a idade, assim, quanto mais idade tem a criança obesa,

maior probabilidade terá de se tornar um adulto obeso (Prati e Petroski, 2001).

Para Petrelluzzi, Kawamura e Paschoal (2004) existem três períodos nos quais há um aumento significativo do número de células adiposas: o último trimestre da gravidez, o primeiro ano de vida e a fase de maior crescimento na adolescência. Assim, a intervenção durante o desenvolvimento dos adipócitos no período da infância torna-se importante, a fim de prevenir o desenvolvimento dessas células e evitar que essas crianças tornem-se adultos obesos e apresentem futuras complicações relacionadas com a obesidade.

Segundo Damiani (2003) uma criança obesa nos primeiros seis meses de vida, possui 2,3 vezes mais probabilidade de se tornar um adulto obeso, enquanto que adolescentes dos dez aos treze anos de idade possuem 6,5 vezes mais chances.

DIAGNÓSTICO DA OBESIDADE

A suspeita da obesidade infantil pode ser confirmada através da análise da antropometria, onde se considera que a criança com peso acima do percentil 90 para a idade, sem estatura proporcional, deve passar por análise complementar: gráfico peso/estatura, índice de massa corporal (peso/altura em metros ao quadrado) e pregas cutâneas (este último dificilmente é utilizado em crianças) (Damiani, 2000).

As definições de obesidade, podem ser: peso acima do percentil 90 para a estatura nos gráficos peso/estatura do NCHS ou 20% acima do peso médio para determinada estatura e gênero, índice de massa corporal acima do percentil 95 para a idade e gênero (entre o percentil 85 e 95 considera-se como "risco de obesidade").

É utilizada uma curva de crescimento proposta pela Organização Mundial da Saúde e CDC (Centers Disease Control and Prevention) classificada segundo o critério aceito pela: NCHS (National Center of Health Statistics) e percentil do NCHS para meninos e meninas de 2 a 20 anos de idade, onde se considera como sobrepeso a criança que estiver entre o percentil 95 e 97 e obesa a criança que estiver classificada no percentil maior que 97 (CDC, 2000).

CONSEQÜÊNCIAS

O excesso de gordura e de peso corporal não pode ser encarado apenas como um problema estético, ao contrário, é um distúrbio grave de saúde que ameaça a qualidade de vida e reduz a expectativa de vida (Guedes e Guedes, 2003). A alta prevalência da obesidade infantil contribui para que vários riscos inerentes persistam na vida adulta.

Entre os problemas de saúde decorrentes da obesidade estão às doenças cardiovasculares como aumento da pressão arterial, altas concentrações de lipoproteínas de baixa densidade (LDL-C) e de muito baixa densidade (VLDL-C) e menores concentrações de lipoproteínas de alta densidade (HDL-C), concentrações comprometedoras de triglicerídeos plasmáticos, elevada propensão ao diabetes e doença coronariana. Alteração da função pulmonar também aparece com alguma freqüência. As ósteo-artrites e outras complicações ortopédicas são comuns, principalmente nas articulações dos joelhos. (Guedes e Guedes, 2003). É cada vez mais comum crianças obesas desenvolverem intolerância à glicose (fator de risco para diabetes tipo II) (Suñé e colaboradores, 2007; Mello, Luft e Meyer, 2004)

A obesidade infantil, além de causar danos metabólicos e estéticos, pode ter como conseqüência um prejuízo psicológico e/ou comportamental como depressão, baixa auto-estima, ciclos de perda e recuperação do peso e autocondenação. (Luiz, Gorayeb e Liberatore, 2005). Cerca de 50% das crianças obesas apresentam menor sociabilidade, menor rendimento escolar, baixa auto estima, além de distúrbios de humor e sono (Suñé e colaboradores, 2007; Prati e Petroski, 2001; Petreluzzi, Kawamura e Paschoal, 2004)

Segundo Oliveira e Fisberg (2003) nos últimos anos, vem se acumulando evidências científicas de que a aterosclerose e a hipertensão arterial (doenças antigamente típicas em adultos), são processos patológicos que, em muitos casos se iniciam na infância e na adolescência.

Recentemente, foram descritos a ocorrência de esteatose hepática não alcoólica (uma doença inicialmente documentada em adultos), agora observada em crianças e adolescentes obesos, com prevalência de

22,5% a 52,8% (Manton e colaboradores, 2000; Rodrigues, Suplicy e Radominski, 2003).

TRATAMENTO DA OBESIDADE

Entre os tratamentos para a obesidade estão a dieta, a atividade física e os medicamentos (Filho, 2000). Num primeiro momento é importante salientar que uma equipe multiprofissional composta por psicólogo, nutricionista, médico, educador físico, otimiza a eficácia do tratamento, uma vez que a obesidade é considerada uma doença crônica, com altos percentuais de insucessos terapêuticos e de recedivas, especialmente nas formas mais graves (Escrivão e colaboradores, 2000).

TRATAMENTO NUTRICIONAL NA INFÂNCIA

Quando falamos de obesidade infantil e tratamento nutricional não é convencional que se utilize uma dieta restritiva, pois a criança está em fase de crescimento e desenvolvimento e qualquer tipo de privação de nutriente pode ser extremamente prejudicial a seu desenvolvimento físico (Novaes, Franceschini e Priore, 2007).

Uma adequação qualitativa da alimentação da família ou dos cuidadores da criança seria o primeiro passo para que a criança se sinta confortável e se adapte melhor com essa nova fase. Estudos mostram que apenas com essa adequação qualitativa já se tem diminuição do peso corporal. É necessário um programa contínuo de reeducação alimentar para que seja possível que a criança conheça novos alimentos, novos sabores associando isso a um hábito saudável de vida, de uma forma casual (Damiani, 2000; Negrão, 2007).

ATIVIDADE FÍSICA NA INFÂNCIA

Considera-se como atividade física toda e qualquer ação que estimule a contração muscular, sendo esta um recurso essencial para a redução e manutenção do peso, pois ocorre o gasto energético, podendo este manter-se após o exercício por alguns minutos ou até aproximadamente 2 horas. Quanto maior e mais intensa for a sessão de exercícios, mais significativa é o aumento do gasto energético (Guerra, 2001).

A atividade física pode ser fator contribuinte para a obesidade na infância. Ela auxilia nos aumentos dos níveis de aptidão física, aumento da capacidade aeróbia, diminuição do peso total e porcentagem de gordura corporal, no entanto, não influencia na velocidade de crescimento linear e não reduz a massa livre de gordura. Experiências com atividades físicas na infância podem ser decisivas para a adoção de um estilo de vida ativo na idade adulta e possivelmente diminuir os riscos de sobrepeso e obesidade (Prati e Petroski, 2001)

Um programa de atividade física para crianças obesas deve conter medidas e testes apropriados: avaliação antropométrica; avaliação de padrões neuromotores, como teste de força, coordenação, equilíbrio; avaliação da composição corporal; testes ou medidas cardiovasculares e cardiorrespiratórias; avaliação postural.

As atividades devem ser desenvolvidas de acordo com a capacidade individual e desempenho para garantir o sucesso da intervenção. Deve-se priorizar atividades de baixo impacto e de intensidade leve a moderada para diminuir os riscos de microlesões.

São indicados exercícios respiratórios, posturais, de força, resistência, de coordenação motora geral e específica e de equilíbrio, com tempo de 30 a 60 minutos e de intensidade variando de leve a moderada ou 50 a 60% da frequência cardíaca, variando de 3 a 5 vezes na semana, respeitando a individualidade de cada criança. As atividades mais indicadas são: caminhada, natação, dança, exercícios aeróbios de modo geral.

As atividades que utilizam a gordura como fonte de energia, reduzem as fadigas localizadas e o aumento da pressão arterial. Essa adaptação fisiológica leva ao aumento do metabolismo basal, com isso, o organismo gasta mais calorias em repouso. A Taxa de Metabolismo Basal é a energia liberada pelo corpo para manter a vida e as funções orgânicas normais (Filho, 2000; Guerra, 2001).

A prática de atividades físicas regulares tem demonstrado, de modo geral, melhora na sensação de bem estar, na forma física e capacidade de resposta psicomotora, proporciona aumento do bem estar psicológico, interfere no estado de ansiedade e depressão, elevando a autoconfiança da criança obesa, além do aumento da taxa

metabólica basal e termogênese induzida pela dieta, manutenção do apetite e da massa livre de gordura durante a redução do peso, redução do volume dos adipócitos, redução das concentrações plasmáticas de triglicerídeos, redução das concentrações plasmáticas de insulina, redução das concentrações de LDL e aumento de HDL, motivando também mudanças nos hábitos de vida diários e um melhor controle dos fatores de riscos. As atividades devem ser motivadoras para que os exercícios tornem-se um hábito de vida natural e prazeroso (Filho, 2000).

Estudos demonstram que o exercício físico realizado em alta intensidade pode diminuir a concentração de leptina (Damaso e colaboradores, 2006).

TRATAMENTO NUTRICIONAL E ATIVIDADE FÍSICA

As estratégias de tratamento da obesidade infantil são pouco documentadas, comparando-se com os trabalhos existentes para adultos. Nos artigos pesquisados os autores relatam que o método mais eficiente para redução e manutenção do peso é uma reeducação alimentar combinada com atividade física, sendo fundamental o envolvimento da família no processo de mudança.

A atividade física associada à dieta é importante na redução e manutenção do peso, pois a atividade física aumenta o gasto energético total e auxilia na prevenção e manutenção da massa magra durante a dieta e pode minimizar a diminuição da taxa metabólica causada pela redução do peso corporal total (Santo e Mercês, 2005). Baillour e Keesey (1991) ressaltam que além do exercício para controle da obesidade, deve-se também estimular o controle qualitativo e quantitativo da dieta ingerida.

Soares e Petroski (2003) acreditam que para o tratamento da obesidade infantil é necessário haver modificações no plano alimentar, no comportamento e na atividade física. Quanto à reeducação alimentar devem ser sugeridas dietas flexíveis e que atendam às necessidades da criança. Os autores salientam que a atividade física associada com a dieta é mais efetiva que a dieta sozinha. Essa combinação atua na redução e manutenção do peso, preservando a massa

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.

ISSN 1981-9919 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br - www.rbone.com.br

magra durante a dieta e minimizando a redução da taxa metabólica associada à redução do peso.

Um estudo feito com o acompanhamento de crianças obesas tratadas com dieta, exercício e modificação do comportamento, durante 10 anos, demonstrou perda significativamente de peso em relação a crianças tratadas de outras maneiras sugerindo que, o tratamento bem sucedido da obesidade necessita de mudanças comportamentais substanciais em longo prazo (Dietz, 1993).

Santos, Carvalho e Júnior (2007) afirmam que as formas mais eficientes para prevenção e tratamento da obesidade infantil são dieta e atividade física. Cabe aos pais e educadores físicos oferecerem as informações e incentivar o consumo de dietas saudáveis e a prática regular de atividades físicas.

CONCLUSÃO

A melhor estratégia para o tratamento da obesidade infantil é a associação da atividade física com uma reeducação alimentar, já que a atividade física aumenta o gasto energético, reduzindo a massa de gordura e aumentando a massa livre de gordura. Para o sucesso do tratamento da obesidade infantil é necessário uma mudança comportamental da família, proporcionando alimentação equilibrada, atividade física prazerosa e diminuição de atividades sedentárias como TV, vídeo game e computador.

Devido à falta de informação dos responsáveis sobre o assunto é muito importante acrescentar ao currículo escolar uma disciplina sobre o estudo da nutrição e a prática constante de atividades físicas para que as crianças adquiram hábitos de vida saudáveis e com isso previna-se o aumento da obesidade infantil.

REFERÊNCIA

1- Abrantes, M.M.; Lamounier; J.A.; Colosimo, E.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. J. Pediatria. v. 78, n. 4, p. 335-340, 2002.

2- Baillour, D.L.; Keesey, R.E. A meta-analysis of the factors affecting exercise-induced

changes in body mass, fat mass and fat-free mass in males and females. International Journal of Obesity, v.15, p.717-26, 1991.

3- Balaban, G.; Silva, G.A.O. Efeitos Protetores do aleitamento materno contra a obesidade infantil. J. Pediatria. Rio de Janeiro. Vol 80, nº01,2004.

4- Costa, R.; Fisberg, M.; Cintra, I.P. Prevalência de Sobrepeso e obesidade em escolares de Santos, SP. Arq. Bras. Endocr. Met, 2006.

5- Damaso, Ana R.; e colaboradores. Multidisciplinary treatment reduces visceral adiposity tissue, leptin, ghrelin and the prevalence of non-alcoholic fat liver disease (NAFLD) in obese adolescents. Rev Bras Med Esporte. v. 12, n. 5, pp. 263-267, 2006.

6- Damiani, D. Obesidade na infância e adolescência: um extraordinário desafio! Arq Bras Endócrino Metab. V. 44, n. 55, p. 363 – 365, 2000.

7- Dietz, W.H. Therapeutic strategies in childhood obesity. Hormone Research. v39, p.86-90, 1993. Supplement 30.

8- Escrivão, M.A.M.S.; e colaboradores. Obesidade exógena na infância e na adolescência / Obesity in childhood and adolescence. J. pediatr. (Rio J.);76(supl.3), dez. 2000.

9- Ferreira, e colaboradores. Aspectos etiológicos e o papel do exercício físico na prevenção e controle da obesidade. Rev de EF. n. 133, Minas Gerais, p. 15-24, 2006.

10- Filho, L.A.D. Obesidade & Atividade Física. Jundiaí: Fontoura, jun/ 2000.

11- Fisberg, M.; e colaboradores. Obesidade na infância e na adolescência. In: FISBERG, M. Obesidade na infância e na adolescência. São Paulo: Fundação BYK, 1995, p. 09-13.

12- Fisberg, M.; e colaboradores. Obesidade na infância e na adolescência. In: TADDEI, J. A. de A.C. Epidemiologia da obesidade na infância. São Paulo: Fundação BYK, 1995, p. 14-18.

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.
ISSN 1981-9919 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br - www.rbone.com.br

- 13- Fisberg, M.; e colaboradores. Obesidade na infância e na adolescência. In: Dâmaso, A.R. Teixeira, L.R. Curi, C.M.O.N. Atividades motora da obesidade. São Paulo: Fundação BYK, 1995, p. 91-99.
- 14- Guedes, D.P.; Guedes, J.E.R.P. Controle do Peso Corporal. 2 ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
- 15- Guerra, I.; e colaboradores. In: Gambarini, G. P.; Dâmasco. A. R. Nutrição e Exercício na Prevenção de Doença. Editora Médica e Científica Ltda, 2001.
- 16- Luiz, A.G.; Gorayeb, R.; Liberatore J. Depressão, ansiedade e competência social em crianças obesas. *Estud. psicol. (Natal)*, vol.10, no.1, p.35-39, Jan./Apr. 2005,
- 17- Mello; Luft; Meyer. Atendimento ambulatorial individualizado versus programa de educação em grupo: qual oferece mais mudança de hábitos alimentares e de atividade física em crianças obesas? *J Pediatr. Rio de Janeiro*, p. 468-474, 2004.
- 18- Negrão, A.B. Transtornos alimentares e obesidade. *Rev. Bras. Psiquiatr.*, vol.29, no.1, p.96-96. Mar. 2007.
- 19- Novaes, J.F.; e colaboradores. Hábitos alimentares de crianças eutróficas e com sobrepeso em Viçosa, Minas Gerais, Brasil. *Rev. Nutr.* v. 20, n. 6, pp. 633-642 2007.
- 20- Oliveira, C.L.; Fisberg, M.. Obesidade na infância e adolescência: uma verdadeira epidemia. *Arq Bras Endocrinol Metab*, vol.47, no.2, p.107-108. Apr. 2003,
- 21- Petrelluzzi; Kawamura; Paschoal. Avaliação funcional de crianças sedentárias obesas e não-obesas. *Rev Bra Méd. Campinas*, p. 127-136, 2004.
- 22- Prati; Petroski. Atividade física em adolescentes obesos. *Rev da EF/ UEM.* v. 12, n. 1, Maringá, p. 59-67, 2001.
- 23- Rodrigues, A.M.; Suplicy, H.L.; Radominski, R.B.. Controle neuroendócrino do peso corporal: implicações na gênese da obesidade. *Arq Bras Endocrinol Metab* . v. 47, n. 4, pp. 398-40. 2003
- 24- Santo, E.E.; Mercês, G. Sobrepeso e obesidade infantil: Influências dos hábitos alimentares e a prática de atividade física. n.2, ano 4, agos/dez 2005.
- 25- Santos, A.L.; Carvalho, A.L.; Júnior, J.R.G. Obesidade infantil e uma proposta de educação física preventiva. *Matriz Rio Claro.* V. 13, n. 3, p. 203-213, 2007.
- 26- Soares, L.D.; Petroski, E.L. Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. *Rev Bras de Cineantropometria e Desempenho Humano.* V. 5, n. 1, p. 63-74, 2003.
- 27- Suñé, e colaboradores. Prevalência de fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolas de uma cidade no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública.* Rio de Janeiro, p. 1361-1371, 2007.

Recebido para publicação em 10/12/2008
 Aceito em 18/01/2009