

**ALTERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE INDIVÍDUO PRÉ-ADOLESCENTE OBESO  
 SUBMETIDO A INTERVENÇÃO ALIMENTAR E ATIVIDADE FÍSICA**

**ALTERATION IN THE BODY COMPOSITION OF SUBMITTED INDIVIDUAL PRE-ADOLESCENCE  
 OBESO THE ALIMENTARY INTERVENTION AND PHYSICAL ACTIVITY**

**Eliane Keily Silva Garcia<sup>1,2</sup>,  
 Geovana Vanessa Fiel<sup>1,3</sup>,  
 Francisco Navarro<sup>1</sup>**

**RESUMO**

Objetivo: Estudar os hábitos alimentares habituais na pré-adolescência e relacionar os efeitos da intervenção alimentar e atividade física no controle ou redução da obesidade nesses indivíduos, bem como conhecer os fatores predisponentes da obesidade nesta faixa etária. Materiais e Métodos: Estudo de caso com pré-adolescente no período de março de 2004 a agosto de 2006, onde foram feitas avaliações de peso e altura e recordatório 24 horas em todos os atendimentos, bem como reeducação alimentar. Resultados: Houve uma melhora no estado nutricional do indivíduo, havendo queda sensível em seu IMC. Discussão: Os resultados mostraram que a educação nutricional aliada à prática de atividade física se mostra muito efetiva. Conclusão: O cuidado nutricional é uma das medidas profiláticas mais eficientes, pois, evitando-se a ocorrência da obesidade, evita-se, também, diversas doenças relacionadas a ela. Isso mostra o quanto são necessárias e urgentes, medidas que facilitem o conhecimento sobre os diferentes tipos de alimentos, seus benefícios e malefícios, evitando-se assim, as graves deficiências nutricionais que ainda assolam a população em geral.

**Palavras-chave:** obesidade, pré-adolescência, educação nutricional, atividade física.

1 – Programa de Pós-Graduação Lato-Sensu em Obesidade e Emagrecimento da Universidade Gama Filho – UGF.

2 – Bacharel em Nutrição pelo Centro Universitário Filadélfia – UNIFIL. Especialista em Nutrição e Metabolismo na Prática Clínica pela Universidade Estadual de Londrina – UEL.

**ABSTRACT**

Objective: It is to analyze feed habits during pre-adolescence and relate to effects of nutritional intervention and physical activities in control or reduction of obesity in individuals, as well to know the factors that determine obesity in this age group. Material and Methods: Cases studies involving pre-adolescents in the period of March/2004 until August/2006. It was based on weight and height evaluations and 24 hours retelling in every appointment, as well nutritional reeducation. Results: It was noticed an improvement in their nutritional state, having noticeable fall in their BMI (Body Mass Index). Discussion: Results demonstrated that nutritional education with physical activity practice is very effective. Conclusion: Nutritional care is a very efficient measure, because it helps to avoid obesity and the diseases related to it. This confirms how much is extremely necessary measures that facilitate knowledge about the different kinds of food, its benefits and harms, in order to avoid serious nutritional deficiencies that are still in population.

**Key words:** obesity, pre-adolescence, nutritional education, physical activity.

Endereço para correspondência  
 E-mail: elianegarcia@sercomtel.com.br  
 E-mail: ge.vanessa@bol.com.br  
 Rua Campo Largo, 203.  
 Londrina – Paraná- 86560-060.

3 – Licenciada em Educação Física pela Universidade de Mogi das Cruzes – UMC.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é das patologias nutricionais que mais têm apresentado aumento em seus números. Este fato não é restrito aos países de primeiro mundo, mas também está presente nos países em desenvolvimento. Todo um sistema de vida inadequado provavelmente favoreça este tipo de acontecimento, como o sedentarismo, hábitos alimentares inadequados, excesso de carboidratos na dieta, a velocidade das refeições, os lanches desequilibrados e o consumo excessivo de doces e guloseimas.

A obesidade na infância e adolescência tem como fator agravante a possibilidade de sua manutenção na vida adulta. De acordo com levantamentos recentes "um em cada três pré-adolescentes brasileiros tem sobrepeso, já a obesidade atinge 10% da população infantil" (Vannuchi e Rodrigues, 2005).

No desenvolvimento da obesidade identificam-se fatores que condicionam sua instalação e progressão, tais como fatores genéticos, fatores psicogenéticos, fatores metabólicos e ambientais (Woiski, 1994).

Outro fator determinante para o desenvolvimento da obesidade é o sedentarismo, pois, obesidade nada mais é que resultado de um desequilíbrio do gasto energético, ou seja, maior ingestão com menor gasto, resultando num saldo energético positivo (Plata-Salamán, 2000).

A atividade física é uma prática recomendada às crianças para ativar o consumo de energia armazenada na forma de gordura (Moura, 1998), entretanto, os hábitos de vida dos jovens, desde a infância até o final da adolescência, são de grande sedentarismo, com os mesmos passando muito de seu tempo jogando videogames, assistindo televisão ou navegando na internet.

Todos estes fatores combinando entre si são grandes promotores do sobrepeso, afetando uma das parcelas mais vulneráveis ao ganho de peso, que é a pré-adolescência (Moura, 1998).

Nesse sentido, o conhecimento destes fatores demonstra-se vital uma vez que hábitos alimentares inadequados, principalmente na infância e adolescência, podem ser fatores de risco para a presença de

doenças crônicas, tanto na vida atual como na vida futura.

Nos últimos anos, a obesidade em todas as faixas etárias e, particularmente, a obesidade infantil tem aumentado a incidência em várias partes do mundo e o Brasil não tem sido imune a isto (Damiani e colaboradores, 2002).

Obesidade é definida por Frankenfield e colaboradores, (2001) como um excesso de gordura corporal, sendo que esta gordura é difícil de ser mensurada. Devido ao fato de o índice de massa corporal (IMC) evidenciar uma proporção entre estatura e massa corporal, não quantificando a gordura corporal, a Organização Mundial de Saúde (OMS) não utiliza mais o termo obesidade e, sim, sobrepeso I (IMC entre 25 e 29,9kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso II (IMC entre 30 e 39,9kg/m<sup>2</sup>) e sobrepeso III (IMC maior ou igual a 40kg/m<sup>2</sup>) (Sabia e colaboradores, 2004). Entretanto, para facilitar o entendimento, neste trabalho, usar-se-á o termo obesidade.

De acordo com Damiani e colaboradores, (2002), o estigma da obesidade tem sido relatado em diversos estudos, seja analisando a população em geral ou grupos específicos, como estudantes ou profissionais da área de saúde.

Diversas explicações têm sido dadas para o aumento da prevalência da obesidade, sendo classificadas em três categorias: as que o atribuem às mudanças das características genéticas, as que o atribuem às condições ambientais e, finalmente, aquelas para as quais as mudanças se devem à interação de fatores genéticos e ambientais. Do ponto de vista epidemiológico, tudo conduz às explicações ambientalistas, uma vez que, nas últimas décadas, não ocorreram alterações substanciais nas características genéticas das populações, ao passo que as mudanças nos seus hábitos foram enormes (Vasconcelos e Silva, 2003).

Em virtude da crescente prevalência na infância, da persistência ao longo da vida e da associação com riscos à saúde, a obesidade posiciona-se como um dos grandes problemas de saúde pública (Popkin e colaboradores, 1998). Sabe-se que quanto mais intenso e precoce é seu aparecimento, maior o risco de persistência no adulto, sendo mais graves as co-morbidades relacionadas a ela. Portanto, a idade do seu início e gravidade

podem ter impacto na sua história natural (Sichieri e colaboradores, 2000).

Estudo realizado por Batista Filho e Rissin (2003), demonstraram que nos últimos 25 anos, a desnutrição em crianças (relação altura/idade) apresentou um declínio cumulativo de 72%, enquanto em adultos sua prevalência baixou em 49% no meio rural e 52,7% no meio urbano, praticamente desaparecendo como problema epidemiológico em maiores de 18 anos. Em contraposição, a frequência de obesidade triplicou no Nordeste e duplicou no Sudeste, havendo evidências de que começa a se reduzir nos estratos de renda mais elevada. A incidência de baixo peso ao nascer teria declinado de valores em torno de 11% para 8%, em anos recentes, contrariando as tendências de melhoria no cenário das carências nutritivas, a anemia estaria aumentando sua prevalência, apresentando uma elevação de 110% em São Paulo e de 88% na Paraíba.

A obesidade é uma doença de etiologia multifatorial sendo necessária, para o seu tratamento, uma abordagem multidisciplinar. A equipe de atendimento deve ser formada por pediatra, nutricionista, psicólogo e educador físico (Oliveira e Marchini, 1998).

De acordo com Cysneiros (1996) alguns períodos têm sido apontados como críticos para o desenvolvimento da obesidade: os dois primeiros anos de vida, entre os cinco e sete anos de idade e a adolescência. O excesso de peso iniciado nessas fases parece aumentar o risco de persistência da obesidade e de suas complicações.

A obesidade na infância é hiperplásica, isto é, há aumento no número de adipócitos, que compromete este indivíduo para o resto da vida. Por isso, a obesidade da infância costuma persistir na adolescência, e, é certo que adolescentes obesos têm 70% de chance de serem adultos obesos (Viuniski, 1994).

Nos adolescentes, é marcante a diferença na prevalência de sobrepeso entre o grupo de baixa renda, se comparado ao de boa condição socioeconômica (14,4%). Também nessa faixa etária é possível atribuir esse fato a diferentes padrões de atividade física. Ademais, deve-se lembrar que adolescentes de classe socioeconômica baixa freqüentemente já estão inseridos no mercado

de trabalho, desempenhando muitas vezes atividades com grande gasto energético (Silva e colaboradores, 2005).

Adolescentes pertencentes a famílias de maior poder aquisitivo têm uma menor aceitação do excesso de peso corporal e procuram com maior frequência realizar exercícios físicos e seguir dieta objetivando a perda de peso. Por outro lado, o contato com a cultura dos países desenvolvidos, influenciada pelo consumo industrial, resulta no processo de aculturação dos países da América Latina, despertando a necessidade de incorporar elementos da imagem projetada por aqueles países e conduzindo a adoção de hábitos e estilo de vida inapropriados (Silva e colaboradores, 2005)

A inatividade em geral desempenha um papel fundamental no desenvolvimento da obesidade, seja ela resultante de inatividade por opção (ver televisão, por exemplo) ou de oportunidade limitadora de atividade física. Determinar a obesidade em crianças em crescimento é difícil. Algum excesso de gordura pode ocorrer em cada fase deste espectro de idade, isto é, desde a criança de 1 ano até a puberdade, podendo ser mais pesadas e mais gordas por razões de desenvolvimento e causas fisiológicas, mas isto não significa que este aporte de gordura será permanente (Mahan e Escott-Stump, 2002).

Vários autores relatam que há grandes evidências de que um maior nível de atividade física regular pode ser mais eficaz que a dieta para o controle ponderal em longo prazo. O maior gasto calórico através do exercício tipo aeróbico é uma opção importante capaz de alterar a equação do equilíbrio energético de forma a induzir tanto uma perda de peso quanto uma modificação favorável na composição corporal.

A população infantil é, do ponto de vista psicológico, sócio-econômico e cultural, dependente do ambiente onde vive, que na maioria das vezes é constituído pela família, sendo que suas atitudes são, freqüentemente, reflexo deste ambiente. Quando desfavorável, o ambiente poderá propiciar condições que levem ao desenvolvimento de distúrbios alimentares que, uma vez instalados, poderão permanecer caso não aconteçam mudanças neste contexto. Portanto, o conhecimento das influências fornece substrato ao desenvolvimento de programas que visem

minimização, controle e erradicação do problema (Oliveira e colaboradores, 2003).

Dados do II Estudo Epidemiológico em Saúde Escolar de Belo Horizonte demonstraram alta prevalência, não apenas de obesidade, mas de outros transtornos da alimentação: 5,1% de baixo peso; 8,6% de sobrepeso; e, 3,3% de obesidade (Oliveira e colaboradores, 2003).

O desenvolvimento econômico nos países favoreceu a urbanização das cidades e êxodo rural, determinando modificações no estilo de vida da população, que se traduzem por padrões alimentares discutíveis e modelos de ocupação predominantemente sedentários favorecedores de balanço energético positivo e, conseqüentemente, de obesidade (Oliveira e colaboradores, 2003).

A prevalência de obesidade é maior nos países desenvolvidos, quando comparada aos em desenvolvimento, relação alterada apenas pela cultura da população e acesso à informação e aos serviços de saúde. No entanto, a prevalência da condição apresenta crescimento progressivo nos países em desenvolvimento por estarem importando determinados hábitos ocidentais como consumo excessivo de lanches sem, no entanto, apresentarem acesso a informações e políticas de saúde que atendam adequadamente a população.

Estes fatos tornam ainda mais grave e preocupante a epidemia que está se formando na América Latina. Apenas os países muito desfavorecidos economicamente parecem consistentemente protegidos da obesidade. Nestas sociedades, o balanço energético está condicionado por fatores econômicos: o consumo de energia pelo poder aquisitivo e o gasto energético pelas características da população, que geralmente despense grande quantidade de energia (Oliveira e colaboradores, 2003).

Damiani e colaboradores, (2002) defendem que a afirmação de que o aleitamento materno é capaz de prevenir a obesidade deve ser discutida, uma vez que bebês que têm fome excessiva (causa genética) passam para o aleitamento artificial mais cedo (resposta ambiental) do que bebês com apetite normal. Afinal, a razão mais comum que leva as mães a optarem pelo aleitamento artificial é a impressão de que a criança não consegue uma adequada provisão de leite.

Os autores afirmam ainda que a interação entre fatores genéticos e ambientais pode também existir no campo do comportamento, pois variações genéticas podem predispor um indivíduo à inatividade física ou à escolha de alimentos ricos em gorduras.

As anormalidades glandulares em geral não são a causa da obesidade, com exceção de certos casos de endocrinopatia. Entretanto, apesar de a causa da obesidade apenas raramente estar ligada a aberrações hormonais, a obesidade pode desencadear uma ampla variedade de respostas hormonais (Mcardle e colaboradores, 1998).

Segundo estes autores, a prevenção da obesidade, bem como a redução do peso excessivo, depende de duas possibilidades: aumentar o gasto de energia através de atividade e reduzir o consumo de calorias. Quanto mais cedo o adolescente iniciar um consumo alimentar adequado através de educação nutricional e uma prática de atividade física, maior a chance de reduzir a prevalência de obesidade.

Como a obesidade pode provocar alterações metabólicas múltiplas que contribuem para o aparecimento de doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, dislipidemias, afecções pulmonares, renais, biliares e certos tipos de neoplasias, dentre outras, podemos dizer que esta condição clínica caminha para ser a mais importante causa de doença crônica do mundo (Damiani e colaboradores, 2002).

A importância do componente genético nessa situação fica patente quando verifica-se que a vontade de comer e de se exercitar tem uma base genética e tende a se manifestar seja qual for o ambiente em que se viver, desde que se tenha acesso ao alimento. Por outro lado, a convivência com familiares que ingerem quantidades excessivas de alimento, pode incorporar este hábito no indivíduo pela simples imitação e este se torna obeso. Este fato se comprova através de alguns estudos realizados, onde crianças adotadas foram comparadas com seus pais biológicos (sem contato) e seus pais adotivos (convivência normal) e ficou provado que há uma relação clara entre a classe de peso dos adotados e a de seus pais biológicos (Damiani e colaboradores, 2002).

Entretanto, a forte influência genética na obesidade não faz com que a mesma seja inevitável e todos os esforços devem ser postos em prática para tentar adequar o peso dessas crianças e realizar-se um importante trabalho preventivo, numa condição ligada a tantos efeitos deletérios a curto, médio e longo prazos. Vale salientar que os distúrbios genéticos e endócrinos, como causa de obesidade, respondem por menos de 10% das causas da obesidade infantil (Damiani e colaboradores, 2002).

Parece que cerca de 25% da variação entre as pessoas no percentual de gordura corporal e no peso total de gordura são determinados biologicamente por fatores genéticos, enquanto o maior percentual da variação está associado com efeito transmissível (cultural) (Mcardle e colaboradores, 1998).

Para Damiani e colaboradores, (2002) o diagnóstico atual sobre obesidade parte do princípio de que todo indivíduo tem um peso corpóreo geneticamente programado, através de um set point. Alterações nos níveis de atividade física e de ingestão alimentar tendem a manter o indivíduo em seu set point de peso. Os programas de perda de peso através de alterações dietéticas, exercícios e/ou drogas requerem que o paciente mantenha seu novo peso por muito tempo, sob pena de recuperarem todo o peso perdido, uma vez que não se alterou o set point e isso certamente responde pelos maus resultados a longo prazo, obtidos nesses tratamentos.

Segundo estes autores, nas pessoas obesas, o set point é diferente, talvez devido a resistência à ação da leptina, que é um marcador da quantidade de tecido adiposo, de modo que com o aumento da massa adiposa aumenta a produção de leptina e reduz a ingestão alimentar. Já foram identificadas várias crianças que não produzem esse hormônio: elas nascem com peso normal, mas, devido a um apetite voraz, rapidamente, tornam-se obesas.

Oliveira e colaboradores, (2003) concluíram que nesta fase da vida, a construção da identidade pessoal inclui necessariamente a relação com o próprio corpo; e essa relação se faz através da representação mental que o jovem tem do seu corpo, ou seja, através de sua imagem corporal. Para Tiba (1996), a identidade dos adolescentes se organiza através de

identificações, inicialmente com os pais, professores e ídolos, mas depois com o grupo de iguais, que constitui um importante modelo de identificação, pois é na turma que o adolescente compartilha e troca experiência. No entanto, quando se trata de adolescente obeso, esse se percebe diferente do grupo de iguais, o que lhe ocasiona sentimentos de estranheza, negação do próprio corpo e impactos negativos na auto-estima e imagem corporal.

A obesidade, sem dúvida, acarreta diversas patologias e complicações à saúde. Estudo realizado por Burrows e colaboradores, (2001) no Chile que compreendeu 187 crianças de ambos os gêneros, entre 4 e 16 anos, com sobrepeso, todos com IMC sobre o percentil P95, segundo o gênero e idade, concluíram que a obesidade infantil e juvenil é uma enfermidade crônica, pois se perpetua com o tempo e é acompanhada de transtornos metabólicos hipercolesterolemia e resistência insulínica que determinam no futuro um maior risco para diabetes tipo 2, hipertensão arterial, aterosclerose e morte prematura por enfermidades cardiovasculares isquêmicas.

Segundo o mesmo estudo, a maior prevalência de obesidade na última década se associa a uma maior incidência de diabetes tipo 2 na população abaixo de 20 anos, especialmente nos adolescentes. Nos Estados Unidos, a incidência de diabetes tipo 2 aumentou de 4 a 16% afetando de forma especial indivíduos a partir dos 10 anos, onde 33% dos diabéticos sob controle são portadores do tipo 2. No Japão, Burrows e colaboradores, (2001) verificaram que o diabetes tipo 2 também aumentou significativamente e atualmente, na população juvenil, é 7 vezes mais prevalente que o diabetes tipo 1. Entretanto, ressaltam que, durante a puberdade, há uma diminuição fisiológica da sensibilidade à insulina, e os estudos não possibilitaram precisar dentro desta etapa, o momento de maior resistência insulínica.

Pesquisa realizada por Oliveira e colaboradores, (2004) refere que a prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes varia entre 2% e 13%, sendo que alguns estudos epidemiológicos brasileiros têm demonstrado prevalência entre 6% e 8%. Simonatto e colaboradores, citado por Oliveira e colaboradores, (2004), em pesquisa realizada com 1000 jovens de São

Paulo na faixa etária de seis a 18 anos, encontraram 6,9% de hipertensos. No entanto, Oliveira e colaboradores, (2004) ao avaliarem 258 crianças, de seis a 12 anos de idade, encontraram prevalência de hipertensão arterial de apenas 2,7%. A ampla variação na prevalência de hipertensão arterial pode decorrer da utilização de métodos inadequados, o que conduz à superestimação da taxa de crianças hipertensas. O rigor metodológico na avaliação da hipertensão arterial (HA), como o empregado no estudo de Oliveira e colaboradores, (2004), tende a minimizar estas diferenças.

Sendo a hipertensão arterial infantil patologia com alta morbidade e importante preditor de hipertensão na vida adulta, são fundamentais o seu diagnóstico precoce e a prevenção nas primeiras etapas de vida através do controle dos seus fatores de risco. Os pesquisadores concluíram, em seu estudo, que o excesso de peso está fortemente associado à presença de hipertensão arterial na infância, sendo fundamental o esclarecimento dos profissionais de saúde, educadores e familiares acerca da importância da modificação do estilo de vida na prevenção e tratamento da obesidade e suas comorbidades (Quixabeira e Silva, 1999).

Sabe-se que a aterosclerose surge nas primeiras fases da vida, inclusive na infância. O colesterol total e o colesterol de lipoproteínas de baixa densidade (LDL-C) correlacionam-se positivamente com a intensidade das lesões ateroscleróticas da aorta e das artérias coronárias em crianças e adultos jovens. Assim, de acordo com Quixabeira e Silva (1999) a prevenção da aterosclerose deve ser iniciada na infância.

Damiani e colaboradores, (2002) atestam que o hábito cada vez mais freqüente de alimentar-se assistindo à televisão é uma causa importante no agravamento do estado de obesidade. Esta condição não é incomum e que, com ela, coexiste ainda o baixo nível de atividade física, favorecendo assim, a primeira causa para a trajetória em direção à obesidade.

A prática de atividade física que, segundo McArdle e colaboradores, (1998) é qualquer movimento corporal produzido por músculos e que resulta em maior dispêndio de energia, é pré-requisito para um ótimo desenvolvimento, crescimento e manutenção da saúde, além de assumir um fator protetor

contra o desenvolvimento da obesidade. O exercício físico pode ser muito utilizado no processo de emagrecimento e é sempre mais importante na prevenção do ganho de peso. Não há nenhuma associação entre atividade física e fome e a maioria das evidências mostra que não há aumento da fome ou do consumo energético como resultado do gasto energético induzido pelo exercício físico.

No passado, geralmente aceitava-se a obesidade como o resultado do consumo alimentar excessivo. Obviamente, uma abordagem eficiente para o controle de peso só poderia ser alguma forma de restrição calórica através da dieta. Entretanto, pesquisas sobre padrões alimentares e hábitos de exercício de obesos freqüentemente mostram que o baixo consumo calórico devido à inatividade física, mais do que o consumo calórico desordenadamente alto, é quase sempre o primeiro fator associado ao ganho de peso. O padrão de comportamento sedentário é característico do obeso e tem sido freqüentemente demonstrado em pesquisas subseqüentes. A descoberta é que o consumo alimentar do obeso geralmente não é maior do que o dos indivíduos de tamanho corporal normal (McArdle e colaboradores, 1998).

Além de favorecer melhor aptidão física e socialização, o que pode vir a facilitar a adesão ao tratamento, a atividade física também pode contribuir para motivar a escolha por alimentos menos calóricos. Estudos verificaram que, após 3 meses, crianças e adolescentes que se submeteram a treinamento físico juntamente ao aconselhamento dietético tiveram, significativamente, maior alteração de massa corporal do que o grupo que recebeu somente orientação dietética. A redução do consumo de alimentos mais calóricos, fontes de gordura e carboidratos, que extrapolam uma alimentação diária saudável, foi um dos objetivos do programa, que alcançou bons resultados após a intervenção. A redução do consumo de refrigerantes foi mais evidente no grupo do programa, com tendência a maior ingestão de água. Essa redução é importante na medida em que a alta ingestão habitual de refrigerantes pode constituir a principal fonte de açúcar simples da dieta, agregando conseqüente impacto calórico (Mello e colaboradores, 2004).

Na opinião de McArdle e colaboradores, (1998) aprender a substituir os períodos diários de inatividade por atividades que despendam maior gasto energético pode parecer uma tarefa difícil. Experimentar prazer e sucesso na atividade física é o aspecto mais importante desse processo de reaprendizado. Indivíduos que mantêm estilos de vida fisicamente ativos ou que se envolvem em programas apropriados de exercício geralmente mantêm um nível desejável de composição corporal.

Uma atividade física regular não só retarda a perda da capacidade funcional vinculada ao envelhecimento, mas freqüentemente reverte essa perda quando as pessoas se tornam ativas. Melhoras se verificam na força muscular, na composição corporal, na flexibilidade articular (articulações endurecidas são muito freqüentemente o resultado do desuso e não de artrites), na capacidade aeróbica, nas funções neurais e pulmonares, na capacidade de superar os fatores de risco de cardiopatias, na resistência à depressão mental.

A atividade física é fundamental na prevenção e no tratamento do sobrepeso e da obesidade. Há uma especial importância do exercício na estabilização do peso corporal depois de uma redução inicial, graças a uma menor redução do metabolismo basal, melhor oxidação dos ácidos graxos e um balanço energético favorável. Adicionalmente o exercício favorece a modificação significativa de fatores de risco cardiovascular, como a resistência à insulina, a dislipidemia e a hipertensão arterial, favorecendo assim uma menor morbidade e mortalidade do paciente obeso (Kain e colaboradores, 2004).

Atualmente, nas crianças, o gasto energético diário é em média 25% abaixo da recomendação atual para ingestão energética. Essa menor produção de energia é devida principalmente a um nível baixo de atividade física diária. Mais especificamente, cerca de 50% dos meninos e 75% das meninas não participam de uma atividade física até mesmo moderada, três ou mais vezes por semana (McArdle e colaboradores, 1998).

De acordo com Katch e McArdle (1996) a primeira etapa para a modificação do comportamento alimentar é a descrição dos vários comportamentos alimentares do indivíduo com sobrepeso, não a mudança imediata da dieta. Estes detalhes fornecem

aos nutricionistas informações objetivas a respeito dos comportamentos alimentares pessoais. Um exame cuidadoso de tais questionários revelará certos padrões recorrentes de comportamento associados à alimentação. Por exemplo, o nutricionista pode descobrir que os sentimentos de depressão são geralmente seguidos pelo consumo de doces; que o indivíduo lancha vendo televisão, fica com fome em um período particular do dia, toma sorvete excessivamente após uma discussão ou nunca ingere o café da manhã ou almoço sentado à mesa. Uma vez a análise dos comportamentos alimentares tenha sido feita, a próxima etapa será substituir os comportamentos alternativos para repor aqueles cujo padrão deva ser estabelecido.

No âmbito familiar, deve-se determinar limite no tempo de assistir televisão e vídeo para um máximo de duas horas diárias. Reconhecer e monitorar alterações nos fatores de risco associados à obesidade para adultos com doença crônica, tais como hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, hiperinsulinemia, intolerância à glicose e sintomas da síndrome da apnéia obstrutiva do sono (Mello e colaboradores, 2004).

A redução da ingestão energética tem sido considerada como elemento fundamental para a redução do peso corporal. As estratégias de intervenção dietética geralmente englobam modificações na quantidade energética e/ou na composição dos alimentos (Barlow e Dietz, 1998).

Para Oliveira e colaboradores, (2004) um programa para redução do peso corporal indicado para crianças obesas representa uma perda de 0,5 kg de peso corporal/semana, não provocando desaceleração do crescimento e preservando a massa magra. Para os adolescentes que já atingiram o estirão de crescimento e estão com IMC acima do percentil 95, recomenda-se uma diminuição de 500 a 1000 kcal/dia, o que seria suficiente para reduzir 0,5 a 1,0 kg de peso corporal/semana.

Os programas escolares em educação em saúde são, no momento, a estratégia mais eficaz para reduzir problemas de saúde pública crônica relacionados com estilo de vida sedentário e padrão alimentar errôneo, embora mais estudos sejam necessários (Mello e colaboradores, 2004).

Assim, este trabalho tem como objetivo estudar os hábitos alimentares

habituais na pré-adolescência e relacionar os efeitos da intervenção alimentar e atividade física no controle ou redução da obesidade nesses indivíduos, bem como conhecer os fatores predisponentes da obesidade nesta faixa etária.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Foi realizado um ensaio clínico com um pré-adolescente cuja idade inicial era de 10 anos e 9 meses, do gênero masculino, com diagnóstico de obesidade, segundo Cole e colaboradores, (2000) com IMC de 26,77.

Na primeira visita, foi oferecido um cardápio de 1800 kcal (30 kcal/kg/dia), além de prescrição de atividades como: (a) natação duas vezes por semana durante 50 minutos cada sessão e, (b) futebol duas vezes por semana durante 60 minutos cada sessão.

O segundo atendimento foi realizado 10 meses após a primeira consulta, onde foi mantido o cardápio de 1800 kcal e houve sugestão de aumento na atividade física, como atividade de lazer livre no clube uma vez por semana. Foi feita nova antropometria.

No terceiro atendimento, realizado após dois meses, adotou-se um novo cardápio, agora com 1700 kcal, havendo também aumento na atividade física, passando o futebol para três vezes por semana, com 60 minutos de atividade em cada sessão.

Seis meses após, aconteceu um outro atendimento, com mais uma redução de 100 kcal no cardápio, passando a 1600 kcal. Além disso, houve também alteração na atividade física, como segue:

- a. Natação duas vezes por semana com duração de 50 minutos cada sessão;
- b. Futebol duas vezes por semana com duração de 60 minutos cada sessão;
- c. Educação física na escola duas vezes por semana com duração de 50 minutos cada sessão;
- d. Atividade física em clube recreativo.

Um novo encontro aconteceu 4 meses após, onde foi mantido o cardápio prescrito no atendimento anterior, as atividades físicas sofreram uma leve alteração. As sessões de educação física na escola foram substituídas por outras atividades, como, piscina do clube três vezes por semana e também brincadeiras

de rua, como pega-pega, andar de bicicleta, durante as tardes.

No penúltimo encontro manteve-se o cardápio de 1600 kcal e houve um novo aporte nas atividades físicas. A natação se manteve duas vezes por semana, o futebol também foi prescrito duas vezes por semana e voltou a educação física na escola duas vezes por semana, além das atividades livres em clube recreativo e rua.

O último encontro aconteceu 2 meses após o anterior, sendo mantido um cardápio de 1600 kcal/dia e manteve-se o nível de atividades físicas.

O programa compreendeu sete encontros durante o período de março de 2004 a agosto de 2006. Em todos os atendimentos foi feita avaliação de peso e altura e recordatório 24 horas. Além disso, foram abordados temas como “o que é obesidade e suas complicações”, “qualidade e função dos alimentos” e a “pirâmide alimentar”, “substituições e formas de preparo de alimentos”, “importância da atividade física”, “aspectos comportamentais, posturais e de auto-estima”.

A avaliação física tinha como objetivo realizar avaliação antropométrica, ou seja, peso, estatura e IMC.

O hábito alimentar foi avaliado pelo registro da ingestão alimentar (24 horas) da criança, onde eram listados alimentos, tipos de preparações e quantidades ingeridas no dia anterior à consulta. Também foi registrado o hábito geral de ingerir certos alimentos, como leite, carne, frutas, hortaliças, pães, doces, sanduíches, bolachas, salgadinhos, batata frita, pizza e outros. Esse método objetiva a quantificação do consumo de alimentos em um período.

Para a realização do cálculo das calorias da dieta, foi utilizado o Software Diet PRO 4.0, programa específico para avaliação nutricional.

## **RESULTADOS**

Em 13 de março de 2004, iniciou-se o atendimento do pré-adolescente T.H.G., na época com 10 anos e 9 meses. Apresentava peso de 59,7 kg e altura de 149,5 cm, resultando num IMC de 26,77 kg/m<sup>2</sup> e Percentil entre 80-90 para altura e idade e



percentil acima do 97 para peso por idade, segundo o NCHS. Foi realizado também recordatório 24 horas, o qual apresentou valor de 2.120 kcal.

Naquela época, a criança residia em apartamento sem playground, relatou não ter amigos na vizinhança e também não participar da educação física na escola por sentir-se discriminado pelos colegas. Sua diversão preferida era jogar videogame e assistir televisão.

Já praticava natação durante duas vezes na semana, onde foi mantida esta atividade e incluído o futebol duas vezes na semana.

Foi prescrito um cardápio de 1800 kcal/dia, sendo esta prescrição usada também de base para educação nutricional, pois, através da distribuição do cardápio, foram sendo introduzidos assuntos como a importância da qualidade e quantidade dos alimentos e sua função no organismo.

Tem-se atribuído ao sedentarismo e à mudança de hábitos alimentares, com a introdução de alimentos hipercalóricos, ricos em lipídeos e carboidratos, nos cardápios diários, a causa básica da obesidade (Damiani e colaboradores, 2002).

Em escolares, os computadores e videogames, são opções de lazer com menor gasto energético, mais acessíveis às crianças de alta renda. Por outro lado, observa-se a dificuldade de pessoas de baixa renda se engajarem em atividades físicas, o que decorre da falta de informações no tocante aos benefícios que o exercício traz à saúde (Aguirre, 2000).

As crianças obesas são menos ativas que as magras, embora não esteja definido se a inatividade cria a obesidade ou se a obesidade é responsável pela inatividade (Whaley, 1997). São obscuras as contribuições precisas da inatividade física e da ingestão calórica excessiva para a obesidade. É certo que um estilo de vida sedentário constitui um fator importante no processo de aumento de peso. Isso pode ser comprovado, segundo McArdle e colaboradores, (1998) pelo fato de que nos Estados Unidos, a ingestão calórica por pessoa e também a atividade física diminuíram uniformemente no transcorrer dos últimos 100 anos, porém o peso e a gordura corporais aumentaram sistematicamente. Durante o mesmo período, houve um declínio de

aproximadamente 4% na ingestão energética em crianças e adolescentes, porém, na média, seus pesos corporais continuaram aumentando (McArdle e colaboradores, 1998). Segundo os autores, se a dieta fosse eficaz, uma redução na ingestão calórica levaria, teoricamente o peso corporal para um nível mais baixo.

Ainda de acordo com McArdle e colaboradores, (1998), nos pré-adolescentes, o gasto energético diário é em média 25% abaixo da recomendação atual para ingestão energética nessa idade. Essa menor produção de energia é devida principalmente a um nível baixo de atividade física diária.

Pesquisa feita por Oliveira e colaboradores, (2003) sugeriu o ciclo vicioso de obesidade – diminuição da atividade – assistir televisão – comer sem ter fome, mas pelo hábito – obesidade, que se não rompido reduzirá as taxas de sucesso terapêutico.

Acredita-se que a principal causa da obesidade reside no excesso de ingestão alimentar. Se a obesidade fosse verdadeiramente um distúrbio unitário, a gula e o excesso de indulgência fossem os únicos fatores responsáveis pelo acúmulo de gordura, a maneira mais fácil de reduzi-la permanentemente consistiria somente em limitar a ingestão de alimentos. Evidentemente, se o problema fosse tão simples, a obesidade em breve seria eliminada como um dos principais problemas de saúde (McArdle e colaboradores, 1998).

O segundo atendimento aconteceu em 20 de janeiro de 2005. O paciente se apresentava com 11 anos e 7 meses, com peso de 59,3 kg e altura de 150,0 cm, resultando num IMC de 26,35 kg/m<sup>2</sup> e Percentil 60–70 para altura por idade e percentil acima do 97 para peso por idade, segundo o NCHS. Foi realizado também recordatório 24 horas, o qual apresentou valor de 2.050 kcal.

Suas condições de moradia se mantinham como no atendimento anterior e suas atividades de lazer ainda compreendiam o videogame e a televisão, principalmente pelo fato de serem férias escolares. A isso, acrescentou-se atividades lúdicas no clube recreativo, para as quais o paciente apresentava restrições, pois afirmou sentir vergonha de despir-se perante os demais freqüentadores do local.

Os fatores psicossociais desempenham um papel relevante na gênese e manutenção da obesidade. É sabido que o indivíduo obeso, muitas vezes, é vítima de grandes discriminações, apresentando dificuldade em relacionar-se. Especialmente entre as crianças e adolescentes obesos as críticas dos colegas podem ser devastadoras, predispondo estes pacientes ao isolamento e à depressão. (Cysneiros, 1996).

Para Kushner e Foster (2000) está claro que a obesidade confere conseqüências negativas tanto no estado físico como nos aspectos psicológicos, especialmente entre os severamente obesos.

Para Ferriani e colaboradores, (2005), uma característica importante em pacientes obesos é a depreciação da própria imagem física, sentindo-se inseguros em relação aos outros e imaginando que estes os vêem com hostilidade e desprezo. Além disso, cita que adolescentes com sobrepeso freqüentemente referem-se ao peso como um fator agravante na interação social, sofrendo discriminações que interferem em seus relacionamentos sociais e afetivos.

Os autores referem ainda que o adolescente apresenta constante preocupação com seu peso, visando um ideal de beleza imposto pelo corpo magro, e a não aceitação de seu corpo, o que o leva a sentir-se marginalizado na sociedade. Dessa maneira, adolescentes que se deparam com a obesidade têm muitos problemas em relação à aceitação de sua auto-imagem e à valorização de seu próprio corpo.

Foi mantido um cardápio de 1800 kcal/dia e foi solicitado que as atividades físicas fossem aumentadas de acordo com a disponibilidade do paciente.

Em 02 de março de 2005, o paciente se encontrava com idade de 11 anos e 9 meses e apresentava peso de 56,6 kg e altura de 150,8 cm, resultando num IMC de 24,93 kg/m<sup>2</sup> e Percentil 60-70 para altura por idade e 95-97 para peso por idade, segundo o NCHS. Foi realizado também recordatório 24 horas, o qual apresentou valor de 1.600 kcal.

No período de janeiro a março de 2005, o paciente apresentou uma considerável perda de peso de 2,7 kg. Essa redução se deve, também, pela mudança da rotina diária em virtude do mesmo ter-se mudado para uma residência térrea, passando a brincar na rua, a fazer um bom número e diminuir

consideravelmente o número de horas em frente à televisão e videogame.

Também houve uma transferência para uma nova escola, fazendo com que o paciente voltasse a freqüentar as aulas de educação física.

Foi proposto uma redução de 100 kcal no cardápio, passando a 1700 kcal/dia e as atividades se mantiveram como anteriormente.

Segundo Wolinsky e Hickson JR. (1996) para crianças moderadamente obesas, as combinações de exercício aeróbico regular e dieta oferecem muito mais flexibilidade para conseguir um balanço calórico negativo e a subsequente perda de gordura corporal do que o exercício ou a dieta isoladamente. O acréscimo de exercício a um programa de controle ponderal facilita a manutenção em longo prazo da perda de gordura, muito mais do que quando essa perda depende totalmente da restrição alimentar.

Utilizado como umas das estratégias na prevenção da obesidade na infância e adolescência, o exercício físico tem papel adjuvante no tratamento da obesidade, pois o gasto calórico proveniente da atividade física se mostra como grande aliado na perda de massa corporal, sendo também fator contribuinte para aumento nos níveis de aptidão física. O exercício físico atua especialmente na resistência muscular localizada, aumento da capacidade aeróbia, diminuição da massa corporal e percentagem de gordura corporal, sem, no entanto, limitar a velocidade de crescimento linear ou reduzir a massa corporal magra (Mcardle e colaboradores, 1998).

Mello e colaboradores, (2004) concluíram através de estudo que os programas de tratamento de crianças e adolescentes com sobrepeso que envolvem atividade física rigorosa demonstram benefício significativo na obtenção da perda de peso, mas não duradouro. Já foi verificado que a atividade física incorporada como estilo de vida, ou seja, na realização de atividades diárias, assim como iniciativas que reforçam a redução de comportamentos sedentários, potencializam os efeitos da perda de peso. Um programa de educação realizado em grupo, tem como característica principal conferir maior aumento da atividade física global, inclusive em finais de semana, com tendência à redução do percentual de crianças e adolescentes que se sentem sedentários.

Nessa idade, isso é extremamente positivo, já que a aquisição de hábitos saudáveis pode ser mantida no decorrer da vida.

Estudo realizado por Sabia e colaboradores, (2004) onde foram investigados 28 adolescentes (média de idade de 13 anos), com índice de massa corporal (IMC) acima do percentil 95 para a idade e gênero e submetidos a um programa de treinamento físico três vezes por semana durante 16 semanas por 20 a 40 minutos, confirmou que nos exercícios aeróbios, a massa corporal total diminuiu 1,5% e nos exercícios anaeróbios, 3,7%. Isso determinou a diminuição do IMC em 4,5% no grupo de exercícios aeróbios e em 7,6% no grupo de exercícios anaeróbios. Foi observado nos resultados pós-exercício, aumento significativo estatisticamente na massa magra e diminuição na massa gorda, tanto no grupo de exercícios aeróbios quanto no grupo de exercícios anaeróbios, mostrando que a atividade física atua na preservação da massa magra e na perda de gordura.

O mesmo estudo comprovou que quando o exercício é comparado diretamente com a dieta, ou quando o exercício é associado com a dieta e comparado com a restrição calórica, a atividade física resulta na preservação da massa magra e diminuição de gordura, sendo que durante um programa de redução da massa corporal somente com dieta sem exercício o resultado é perda de menos gordura e mais musculatura. Tanto nos estudos com animais quanto nos humanos, utilizando a restrição dietética isoladamente, a perda de massa corporal magra pode ser igual a 30-40% do peso perdido. O exercício associado à dieta acarreta menor perda de massa corporal magra e, proporcionalmente, maior perda de gordura. Além disso, a mobilização preferencial da gordura do tecido adiposo visceral resulta em melhoria de sua distribuição corporal e do perfil do fator de risco (Sabia e colaboradores, 2004).

No atendimento realizado em 20 de setembro de 2005, o paciente se encontrava com 12 anos e 3 meses e apresentava peso de 54,9 kg e altura de 152,5 cm, com IMC de 23,66 kg/m<sup>2</sup> e Percentil de 50-60 para altura por idade e 90-95 para peso por idade segundo NCHS. O recordatório de 24 horas apresentou o valor de 1.500 kcal. Manteve-se o cardápio e as atividades físicas.

Em 19 de janeiro de 2006, o paciente estava com 12 anos e 7 meses, com peso de 53,6 kg e altura de 153,9 cm, com IMC de 22,7 kg/m<sup>2</sup> e Percentil de 50-60 para altura por idade e 80-90 para peso por idade, segundo NCHS. O recordatório de 24 horas apresentou o valor de 1.750 kcal.

Manteve-se o cardápio e as atividades físicas foram alteradas para natação, duas vezes por semana, futebol, duas vezes por semana e educação física na escola, duas vezes por semana, além da manutenção das brincadeiras de rua.

No penúltimo atendimento, que aconteceu em 05 de abril de 2006, o paciente estava com 12 anos e 9 meses e apresentava peso de 55,8 kg e altura de 153,9 cm, com IMC de 23,6 kg/m<sup>2</sup> e Percentil 40-50 altura por idade e 80-90 peso por idade, segundo o NCHS. Foi realizado também recordatório de 24 horas, o qual apresentou valor de 2.100 kcal.

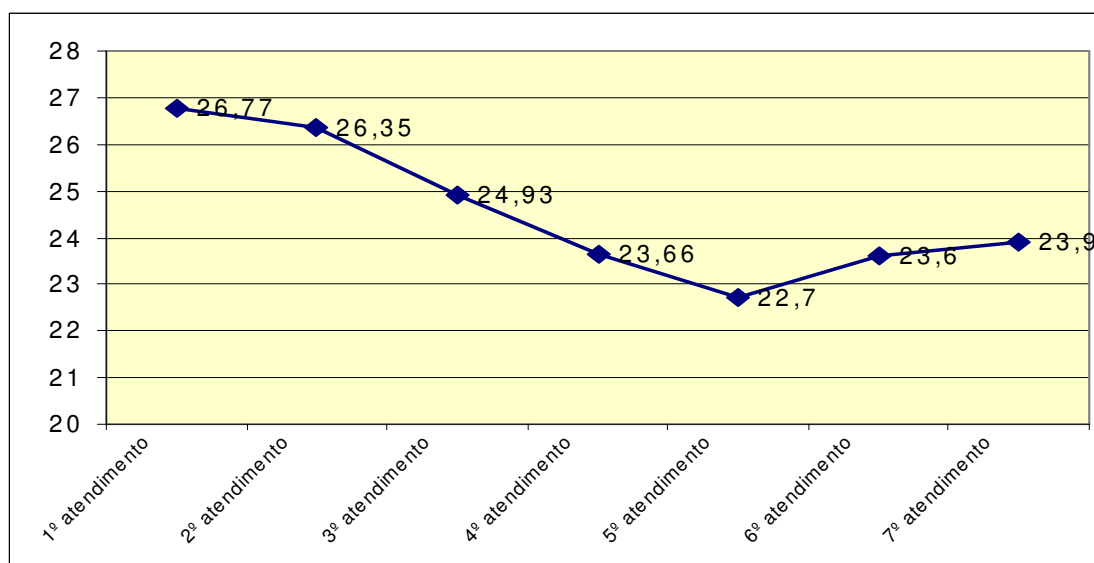
No período entre este atendimento e o anterior, o paciente ganhou um novo videogame e passou a ficar horas jogando diante da televisão, diminuindo a atividade física no clube recreativo e as brincadeiras de rua. Além disso, começava a apresentar a rebeldia da adolescência, onde o adolescente faz questão de contradizer os conselhos recebidos.

Também, em virtude do período de provas escolares, deixou de fazer as atividades físicas de natação e futebol por algumas vezes naquele período.

Foi proposto um aporte calórico no cardápio de 100 kcal, passando para 1800 kcal/dia, pois o paciente afirmou sentir muita fome em virtude da ansiedade vivida pelo período de provas escolares.

No último atendimento, que aconteceu em 02 de junho de 2006, o paciente se encontrava com 12 anos e 11 meses, apresentando peso de 57,4 kg e altura de 155,0 cm, com IMC de 23,9 kg/m<sup>2</sup> e Percentil 40-50 para altura por idade e 80-90 para peso por idade. Foi realizado o recordatório de 24 horas, o qual apresentou um valor de 1900 kcal.

Nesse atendimento foi solicitado que o adolescente se empenhasse mais nas atividades físicas, sendo mantido um cardápio de 1800 kcal/dia.



**Gráfico 1** – Comparativo dos IMC apresentados pelo adolescente durante o período de acompanhamento.

## DISCUSSÃO

Uma infinidade de estudos tem demonstrado efeito simultâneo da dieta e da atividade física, seja ela aeróbica ou anaeróbica, para prevenção e tratamento da obesidade. Sothorn e colaboradores (1998) utilizaram um programa de treinamento físico de moderada intensidade e progressivo, juntamente com dieta e mudança de hábitos alimentares com avaliações antropométricas realizadas com 10 e 30 semanas, em crianças obesas. Dos 11 sujeitos avaliados, oito apresentaram respostas positivas ao controle da massa corporal, ou seja, aproximadamente 72% diminuíram a massa corporal total e 90% diminuíram o IMC.

Pode-se, neste estudo, confirmar as modificações ocorridas, pois o paciente em estudo apresentou queda considerável em seu IMC. De acordo com Powers e Howley (2000) o exercício associado à dieta acarreta menor perda de massa corporal magra e, proporcionalmente, maior perda de gordura. Além disso, a mobilização preferencial da gordura do tecido adiposo visceral resulta em melhoria de sua distribuição corporal e do perfil do fator de risco.

Também Sabia e colaboradores (2004) confirmam este dado. Foram avaliados 28 adolescentes obesos divididos em grupo aeróbio, anaeróbio e controle e concluíram

que os exercícios anaeróbios também são eficientes para a diminuição de gordura.

Neste estudo, o paciente realizou atividades físicas aeróbicas e anaeróbicas e, como se pode verificar, em 2 anos e 3 meses, o paciente apresentou uma redução em seu IMC de 26,77 kg/m<sup>2</sup> para 22,7 kg/m<sup>2</sup>, embora tenha recuperado peso, culminando num IMC de 23,9 kg/m<sup>2</sup> no último atendimento. Em termos de peso e altura, ele se encontrava em 02 de junho de 2006, com peso 2 kg inferior ao inicial e 4,5 cm mais alto, resultado bastante interessante.

Entretanto, com a aproximação da adolescência, passou a não seguir corretamente tanto as orientações nutricionais como as de atividade física, cujo resultado dessa atitude refletiu-se imediatamente no aumento de seu índice de massa corpórea.

Além disso, com a chegada do inverno, suas brincadeiras de rua diminuíram e sua ansiedade aumentou devido ao período de provas escolares, aumentando seu recordatório. Segundo Spada (2005) é provável que nessas situações, o indivíduo confunda sensações de fome com outras sensações, como tristeza, solidão, ansiedade e prazer, associando-as com os alimentos. Além disso, também aumentou as horas diante da televisão.

Somente o fato da queda na atividade física já é explicação para o aumento no IMC, pois, segundo Katch e McArdle (1996) o gasto

## 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

energético de um indivíduo com peso de 53 kg, jogando futebol, é de 7,3 kcal/minuto. Para uma atividade de 120 minutos/semana que o paciente deixou de praticar, deixar de gastar 876 kcal/semana, somente no futebol.

Com relação à natação, McArdle e colaboradores (1998) afirmam que esta difere em vários aspectos importantes do futebol. Uma diferença óbvia reside no fato de ser necessário gastar energia para flutuar e, ao mesmo tempo, gerar o movimento horizontal pela utilização dos membros superiores e inferiores, tanto em combinação quanto separadamente. Outras diferenças incluem as demandas para superar as forças de resistência (atrito) que impedem o movimento anterógrado de um nadador através de um líquido. A quantidade de atrito depende do meio líquido e das dimensões, da forma e da velocidade do nadador. Todos esses fatores contribuem para a eficiência mecânica total na natação estilo crawl. Dentro desse arcabouço, o custo energético para nadar uma determinada distância é cerca de 4 vezes maior que o custo para correr a mesma distância.

### CONCLUSÃO

Vive-se atualmente um paradoxo. De um lado encontra-se um país onde a fome e a miséria são uma realidade que mata milhões de pessoas diariamente por desnutrição, e de outro, encontra-se o excesso de alimentos e a vida sedentária sendo causas de mortalidade, como consequência da obesidade e suas complicações.

Todos têm noções sobre alimentação = fonte de prazer e satisfação de necessidades biológicas = saúde. Através da alimentação, adquirem-se os elementos essenciais à manutenção das funções vitais do organismo. A qualidade daquilo que se ingere é, em grande parte, responsável pela qualidade e pelo tempo de vida do indivíduo.

Atualmente, os problemas nutricionais são um desafio para quem atua com crianças e adolescentes, pois os hábitos adotados nestes períodos da vida irão perdurar por toda a existência do indivíduo. Por falta de educação nutricional, muitos deixam de ingerir certos alimentos importantes para a saúde e crescimento sem saber da gravidade desta

ação. A educação nutricional tem grande importância no esclarecimento tanto da população quanto da criança em suas escolhas alimentares, mas, principalmente na orientação aos pais.

O cuidado nutricional, aliado à prática de atividade física é, sem dúvida, uma das medidas profiláticas mais eficientes, pois, evitando-se a ocorrência da obesidade, evita-se, também, diversas doenças relacionadas a ela. Esse fato mostra o quanto são necessárias e urgentes, medidas que facilitem e garantam o conhecimento sobre os diferentes tipos de alimentos, seus benefícios e malefícios, evitando-se assim, as graves deficiências nutricionais que ainda assolam a população em geral.

Considerando a importância de focar essa questão em um processo educativo, procura-se enfatizar não somente informações sobre alimentação, mas o conhecimento da importância dos alimentos e seu papel nutritivo, conhecimento sobre higiene pessoal e dos alimentos. Uma alimentação correta e equilibrada busca suprir as necessidades de nutrientes que o organismo precisa para ter uma boa condição de saúde. Conhecendo os nutrientes e suas funções no organismo, é possível planejar um cardápio balanceado e, para isso, a educação nutricional assume papel preponderante.

### REFERÊNCIAS

- 1- Aguirre, P. Socioanthropological aspects of obesity in poverty. In: PAHO (Pan American Health Organization). Obesity and poverty: a new public health challenge. Washington, DC: PAHO; 2000. p. 11-22.
- 2- American Obesity Association. Obesity in Youth, 2002. [online] Disponível em [http://www.obesity.org/subs/fastfacts/obesity\\_youth.shtml](http://www.obesity.org/subs/fastfacts/obesity_youth.shtml). Acesso em 10 out.2006.
- 3- Barlow, S.E.; Dietz, W.H. Obesity evaluation treatment expert committee recommendations. Pediatrics, v.102, p.29, 1998.
- 4- Batista Filho, Malaquias e Rissin, Anete. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. Cad. Saúde Pública. [online], v.19, s.1, p.181-191, 2005.

## 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](http://www.ibpex.com.br) - [www.rbone.com.br](http://www.rbone.com.br)

- 5- Burrows, A.R.; e colaboradores. Características biológicas, familiares y metabólicas de la obesidad infantil y juvenil. *Rev. Méd. Chile*, v.129, n.10, p.1155-1162, out. 2001.
- 6- CDC. Disease Control and Prevention. Obesity in Youth. In: AMERICAN Obesity Association, 2002. *JAMA*, v.288, p.1728-1732, 2002.
- 7- Cole, T.J.; e colaboradores. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, v.320, p.1240-1243, 2000.
- 8- Damiani, Durval; Damiani, Daniel; Oliveira, Renata G.de. Obesidade – fatores genéticos ou ambientais? In: *Pediatria moderna*, v. 28, n.3, mar., 2002.
- 9- Ferriani, M.G.; e colaboradores. Auto-imagem corporal de adolescentes atendidos em um programa multidisciplinar de assistência ao adolescente obeso. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.* [online], v.5, n.1, p.27-33, jan./mar. 2005.
- 10- Frankenfield, D.C.; e colaboradores. Limits of body mass index to detect obesity and predict body composition. *Nutrition*, v.17, p.26-30, jan.2001.
- 11- Kain, B.; e colaboradores. Estado nutricional y resistencia aeróbica en escolares de educación básica: línea base de un Proyecto de Promoción de la Salud. Nutritional status and aerobic capacity among children attending public elementary schools in Chile. *Rev. Méd. Chile*, v.132, n.11, p.1395-1402, nov. 2004.
- 12- Katch, Frank I.; Mcardle, William D. *Nutrição, exercício e saúde*. 4.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1996.
- 13- Kushner, R.F.; Foster, G.D. Obesity and quality of life. *Nutrition*, v.16, p.947-952, out.2000.
- 14- Mcardle, William D.; Katch, Frank I.; Katch, Victor L. *Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano*. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
- 15- Mello, E.D.; Luft, V.C.; Meyer, F. Atendimento ambulatorial individualizado versus programa de educação em grupo: qual oferece mais mudança de hábitos alimentares e de atividade física em crianças obesas? [online] *J. Pediatr*, Rio de Janeiro, v.80, n.6, p.468-474, nov./dez. 2004.
- 16- Oliveira, A.M. e colaboradores. Fatores ambientais e antropométricos associados à hipertensão arterial infantil. *Arq Bras Endocrinol Metab*, v.48, n.6, p.849-854, dez. 2004. ISSN 0004-2730.
- 17- Oliveira, A.M.; e colaboradores. Sobrepeso e obesidade infantil: influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. *Arq Bras Endocrinol Metab*, v.47, n.2, p.144-150, abr.2003. ISSN 0004-2730.
- 18- Oliveira, C.L.; Cintra, Isa P.; Fisberg, M. Obesidade na infância e adolescência. *Nutrição: saúde & performance*, v.5, n.25, p.18-22, jul./ago./set.2004.
- 19- Plata-Salamán, C. Ingestive behavior and obesity. *Nutrition*, v.16, p.797-799, out.2000.
- 20- Powers, S.K.; Howley, E.T. *Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho*. 3.ed. São Paulo: Manole, 2000.
- 21- Popkin, B. M., The nutrition transition and its health implications in lower income countries. *Public Health Nutrition*, v.1, p.5-21, 1998.
- 22- Popkin, B.M.; e colaboradores. The nutrition transition in China: a cross-sectoral analysis. *Eur J Clin Nutr*, v.47, p.336-346, 1993.
- 23- Quixabeira, A.C.; Silva, R. Infância: as tendências da educação alimentar para a prevenção de patologias. *Nutrição em Pauta*, São Paulo, v.7, n.36, mai./jun.1999.
- 24- Sabia, R.V.; Santos, J.E.; Ribeiro, R.P.P. Efeito da atividade física associada à orientação alimentar em adolescentes obesos: comparação entre o exercício aeróbio e anaeróbio. *Rev Bras Med Esporte*, v.10, n.5, p.349-355, set./out. 2004. ISSN 1517-8692.

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

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

**w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r**

---

25- Schneider, D. International trends in adolescent nutrition. *Social Science and Medicine*, v.51, p.955-967, 2000.

26- Sichieri, R.; Siqueira, K.S.; Moura, A. S. Obesity and abdominal fatness associated with undernutrition early in life in a survey in Rio de Janeiro. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, v.24, p.614-618, 2000.

27- Silva, G.A.P.; Balaban, G.; Motta, M.E.F.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.*, v.5, n.1, p.53-59, jan./mar. 2005. ISSN 1519-3829.

28- Sothorn, M.S. e colaboradores. Motivating the obese child to move: the role of structured exercise in pediatric weight management. *South Med J [online]*, v.92, p.577-584, 1999.

29- Vanucchi, C.; Rodrigues, G. Olha a boca. *Revista Isto É [online]*, v.1840, 19 jan.2005. Disponível em [http://www.terra.com.br/istoe/1840/1840\\_sumario.htm](http://www.terra.com.br/istoe/1840/1840_sumario.htm). Acesso em 23 maio 2006.

30- Vasconcelos, V.L.; Silva, G.A. P. Prevalências de sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos, no Nordeste do Brasil, 1980-2000. *Cad. Saúde Pública*, v.19, n.5, p.1445-1451, set./out. 2003. ISSN 0102-311X.

31- Woiski, J.R. *Nutrição e dietética em pediatria*. São Paulo: Atheneu, 1995.

32- Tiba, I. *Puberdade e adolescência: desenvolvimento biopsicossocial*. São Paulo: Agora, 1996.

Recebido para publicação em 15/07/2007

Aceito em 30/08/2007