

**O TRATAMENTO DA OBESIDADE ATRAVÉS DA COMBINAÇÃO DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS E TERAPIA NUTRICIONAL VISANDO O EMAGRECIMENTO**

**Alexandro Lima Cordeiro Pontes<sup>1,2</sup>,  
 Lara Alves de Sousa<sup>1,3</sup>,  
 Antonio Coppi Navarro<sup>1</sup>**

**RESUMO**

**Introdução:** A obesidade é uma doença crônica resultante da deposição excessiva de gorduras nos adipócitos. Ela apresenta elevada incidência e prevalência e traz sérios prejuízos à saúde do indivíduo e também à economia do país, tornando urgente seu controle. Sua etiologia é complexa e multifatorial e envolve a interação entre fatores genéticos e ambientais, sendo estes dominantes e predominantes sobre aqueles. Assumir um contínuo estilo de vida saudável caracterizado por dieta equilibrada e inclusão de exercícios físicos é fundamental e parte integrante de quaisquer intervenções para tratamento da obesidade. **Objetivo:** O objetivo do presente trabalho é rever, na literatura científica dos últimos 10 anos, a eficiência da combinação dos exercícios físicos e terapia nutricional no tratamento da obesidade visando o emagrecimento. **Revisão Literatura:** A terapia nutricional compreende a reeducação alimentar e a implementação da dieta hipocalórica balanceada para consequente perda de peso saudável. O exercício físico maximiza o gasto energético e favorece maior perda de peso e gordura, além de preservar ou aumentar a massa magra, minimizando quedas na taxa metabólica de repouso durante a dieta hipocalórica. **Conclusão:** O controle alimentar associado aos exercícios físicos é eficiente para prevenir e tratar o excesso de peso e obesidade e devem ser hábitos incorporados por toda a vida.

**Palavras-chave:** Obesidade. Exercício Físico. Nutrição. Emagrecimento.

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

2 - Universidade Federal de Pernambuco-Licenciatura em Educação Física.

3 - Universidade Federal da Paraíba - Nutrição

**ABSTRACT**

The treatment of obesity through a combination of physical exercise and more power for nutritional therapy aiming weight loss

**Introduction:** Obesity is a chronicle disease resultant of the exorbitance deposal of fatness in the adipocytes. It presents a high and prevalence and brings serious damages to a person's health and also to a country economy, becoming very urgent its control. Its etiology is complex and multi factorial and involves an interaction between genetic and environmental factors, being the former factors dominant and predominant over the latter ones. Assuming a continuous healthy life style characterized by a balanced diet and the inclusion of physical exercises is a fundamental and integrant part of any obesity treatment intervention. **Objective:** The purpose of the present work is to review, the scientific literature from the last 10 years, the efficient combination with physical exercises and nutritional therapy in the obesity treatment aiming the loss of weight. **Literature review:** The nutritional therapy includes nourishing reeducation and the implementation of a balanced hypo caloric diet for the consequential healthy loss of weight. Physical exercises maximizes the energetic loss and encourages a higher loss of weight and fatness. Besides it preserves and increases the low fat mass, minimizing the collapse of the rest metabolic taxes during the hypo caloric diets. **Conclusion:** Nourishing control associated with physical exercises is efficient to prevent and treat overweight and obesity and must be incorporated as a habit for life.

**Key words:** Obesity. Physical Activity. Nutrition. Weight Loss.

Endereço para correspondência:

E-mail: alexpontespersonal@oi.com.br

E-mail: sousaialves@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica não transmissível (DCNT) caracterizada pela deposição excessiva de lipídios nos adipócitos (Heyward e Stolarczyk, 2000; Carvalho, 2005; Coutinho e Lucatelli, 2006).

A mais de três décadas, desde o advento da industrialização e consequentes crescimento econômico, urbanização e modernização, o excesso de peso e a obesidade vêm apresentando elevadas prevalência e incidência em todo o mundo, tanto nos países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento, não diferenciando etnia, gênero, idade ou nível sócio econômico (Repetto, Rizolli e Bonatto, 2003; Pereira, Francischi e Lancha Junior, 2003; Barreto e colaboradores, 2005; Lottenberg, 2006).

Para seu desenvolvimento e manutenção é preciso a interação entre fatores genéticos e ambientais, sendo os fatores ambientais (relacionados ao elevado consumo de dietas hiperlipídicas e hiperglicídicas mais progressiva redução na atividade física) dominantes sobre os genéticos e por isso determinantes essenciais desse distúrbio nutricional (French, Story e Jeffery citados por Trombetta, 2003; Congresso Latino Americano sobre Obesidade 1998; Núñez-Rivas e colaboradores citados por Beraldo, Vaz e Naves, 2004).

A exposição crônica ao excesso de gordura corporal, principalmente do tipo abdominal, é fator de risco para o desenvolvimento das dislipidemias, da hipertensão arterial, do diabetes melitus tipo 2, das doenças cardiovasculares e respiratórias, das doenças do aparelho locomotor e certos tipos de câncer, patologias também crônicas, de difícil tratamento, redutoras da qualidade e quantidade de vida (Rexrode, Garfinkel, Oliveira e colaboradores citados por Velásquez-Meléndez Pimenta e Kac, 2004; Willett, Dietz e Colditz citados por Beraldo, Vaz e Naves, 2004; Carvalho, 2005).

A terapia nutricional para a obesidade e excesso de peso requer longo período de seguimento e visa, antes de tudo, melhorar o padrão alimentar do obeso, incentivando-o ao maior consumo de alimentos ricos em fibras, vitaminas, minerais e água e menor consumo daqueles ricos em açúcar simples, gorduras saturadas e trans (American Dietetic

Association; Ross, Janssen e Tremblay citados por Beraldo, Vaz e Naves, 2004).

Depois disso, vem a implementação da dieta hipocalórica que deve ser individualizada, de restrição moderada e adequada nos macro e micronutrientes para se evitar carências de vitaminas e minerais e garantir uma perda de peso saudável (Lottenberg, 2006).

A inclusão dos exercícios físicos atua positivamente na perda de peso saudável. Os exercícios aeróbios intensificam a perda de peso e de gordura, e os anaeróbios minimizam a redução da taxa metabólica de repouso por preservar ou aumentar a massa magra (Francischi, Pereira e Lancha Junior, 2001; Saris; Ballor; Mole citados por Trombetta, 2003; Marcon e Gus, 2007).

A terapia nutricional combinada à prática regular de atividade física constitui estratégia indispensável e fundamental no tratamento da obesidade, visto que garante uma perda de peso mais eficiente e duradoura, com maior perda de gordura e menor perda de massa magra (Hill e colaboradores citados por Francischi e colaboradores, 2000).

Por isso o objetivo do presente trabalho é rever na literatura científica dos últimos dez anos, a eficiência da combinação dos exercícios físicos mais terapia nutricional no tratamento da obesidade visando o emagrecimento.

## OBESIDADE

A obesidade é reconhecida como doença pela Organização Mundial de Saúde (OMS) desde 1997 e está inserida no grupo das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (Abdo citado por Almeida e Santos, 2007).

Para Coutinho e Lucatelli (2006), ela é melhor definida como sendo o estado no qual o peso corporal está demasiadamente acima daquele considerado normal devido ao acúmulo excessivo de gorduras no corpo.

O excesso de tecido adiposo está a um nível tal que passa a comprometer a saúde do indivíduo por contribuir para o surgimento de diversos estados patológicos de avanço rápido e progressivo (Repetto, Rizolli e Bonatto, 2003).

Gordura corporal num nível maior ou igual a 25% do peso corporal em homens e,

maior ou igual a 32% do peso nas mulheres está relacionada a doenças associadas à obesidade (Lohman citado por Heyward e Stolarczyk, 2000).

Tais patologias compreendem as doenças cardiovasculares, dislipidemias, diabetes melitus tipo 2, certos tipos de câncer, dificuldades respiratórias, problemas dermatológicos e distúrbios do aparelho locomotor, condições que reduzem a expectativa de vida por levar à mortalidade precoce (Rexrode, Garfinkel, Oliveira e colaboradores citados por Velásquez-Meléndez, Pimenta e Kac, 2004; Willett, Dietz e Colditz citados por Beraldo, Vaz e Naves, 2004).

Para seu desenvolvimento fatores genéticos devem ser expostos cronicamente a fatores ambientais promotores de balanço energético positivo (relacionados ao padrão alimentar e nível de atividade física), sendo os fatores ambientais dominantes sobre os genéticos e contribuindo com 95% das causas de obesidade, restando apenas 5% para a genética (WHO/1990 citado por Francischi e colaboradores, 2000; Trombetta, 2003; Fisberg citado por Fernandez e colaboradores, 2004; Popkin e Doak citados por Bernardi, Cichelero e Vitolo, 2005).

Entre os fatores ambientais, o consumo de dieta rica em gordura saturada,

açúcar simples, alimentos refinados e reduzida em carboidratos complexos e fibras mais progressiva redução na atividade física patrocinam o surgimento e manutenção da obesidade no mundo (French, Story e Jeffery citado por Trombetta, 2003; Congresso Latino Americano sobre Obesidade 1998, Núñez-Rivas e colaboradores citados por Beraldo, Vaz e Naves, 2004).

Para Bouchard (2003), existem, de acordo com a distribuição regional de gordura quatro tipos de obesidade a saber: Obesidade tipo I, caracterizada por excesso do percentual de gordura em todo o corpo; Obesidade tipo II (andróide); obesidade tipo III (visceral), caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura nas partes profundas do abdômen. As dos tipos II e III estão associadas a hipertensão e diabetes melitus tipo II.

Para o diagnóstico da obesidade, tem-se no Índice de Massa Corporal (IMC), relação entre o peso corporal (em quilogramas) e a estatura ao quadrado (em metros), um marcador útil e prático (Tabela-1). Ele é considerado pela OMS um método universal para identificar pessoas obesas por ser um indicador barato, não-invasivo, de fácil aplicação e com boa aceitação pela população (Abrantes, Lamounier, Colosimo, 2003; Carvalho, 2005).

**Tabela-1** Classificação do estado nutricional, segundo o índice de massa corpórea (IMC)

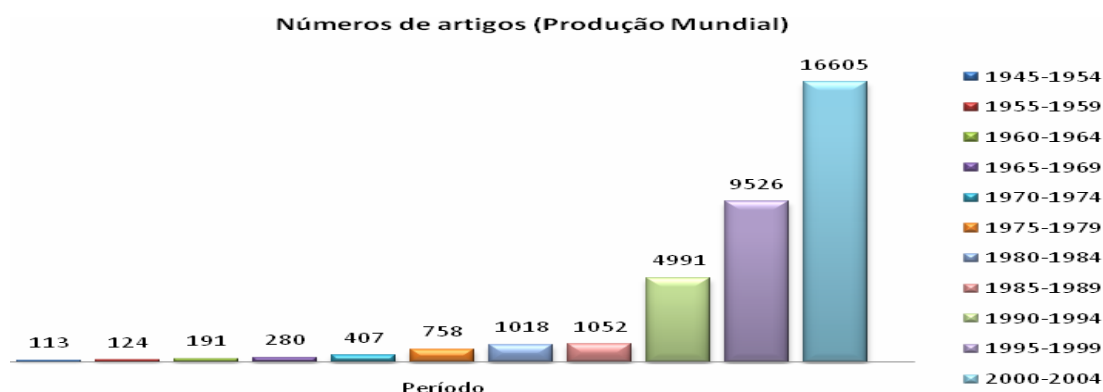
| <b>CLASSIFICAÇÃO</b>                           | <b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b> |
|--|-------------------------------|
| <b>Baixo peso</b>                              | <b>&lt;18,5</b>               |
| <b>Intervalo de peso normal</b>                | <b>18,5 a 24,9</b>            |
| <b>Excesso de peso</b>                         | <b>25,0 a 29,9</b>            |
| <b>Obesidade grau I</b>                        | <b>30,0 a 34,9</b>            |
| <b>Obesidade grau II</b>                       | <b>35,0 a 39,9</b>            |
| <b>Obesidade grau III ou Obesidade Mórbida</b> | <b>Igual ou superior a 40</b> |

Fonte: World Health Organization 1998, citado por Carvalho, 2005.

## EPIDEMIOLOGIA

A obesidade é considerada uma das epidemias mundiais pela OMS, pois vem crescendo assustadoramente tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento. Ela está em toda parte e avança de forma rápida e progressiva, sem diferenciar raça, sexo, idade ou nível socioeconômico (Revista da Associação Médica Brasileira, 2001; Repetto, Rizolli e Bonatto, 2003; Lottenberg, 2006).

Tanto o excesso de peso como a obesidade atingem valores tão alarmantes que são considerados graves problemas de saúde pública em todos os países (Pinheiro, Freitas e Corso, 2004; Terres e colaboradores, 2006; OMS-1995, citado por Foureaux, Pinto e Dâmaso, 2006). Por isso, o crescente número de publicações sobre este tema (Gráficos 1 e 2).



**Gráfico 1** - Produção científica mundial sobre obesidade em revista indexada pelo ISI/Thomson entre 1945-2004 em epidemiologia nutricional, sobre “obesidade” (Coutinho e Lucatelli, 2006).



**Gráfico 2** - Produção científica mundial sobre obesidade em revista indexada pelo ISI/Thomson entre 1945-2004 em epidemiologia nutricional, sobre “obesidade” (Coutinho e Lucatelli, 2006).

Seu surgimento, sua elevada incidência e manutenção é resultado das profundas mudanças ocorridas nas sociedades e nos padrões comportamentais das comunidades ao longo das últimas três décadas devido ao crescimento econômico, urbanização, modernização e globalização do mercado de alimentos (Barreto e colaboradores, 2005; OPAS/ 2003).

A OMS estima que existam, atualmente, mais de dois bilhões de pessoas acima de 15 anos de idade com excesso de peso, das quais 400 milhões têm obesidade. Adicionalmente, prever-se-á para 2025 um aumento mundial de sobrepeso e obesidade para três bilhões e 700 milhões, respectivamente (VIGITEL Brasil, 2006).

De acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada no período de 2002-2003 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 40,6% da população adulta brasileira tem sobrepeso, e destes, 27% tem obesidade, taxas consideradas altas segundo classificações internacionais.

A pesquisa realizada em 2006 nas 26 capitais brasileiras e no Distrito Federal pelo Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas não Transmissíveis por Inquérito telefônico (VIGITEL), mostrou que a prevalência de sobrepeso na população adulta maior de 18 anos varia de 34,1% a 48,3%, predominando nos homens e a obesidade varia de 8,7% a 13,9%, sendo mais prevalente nas mulheres,

principalmente naquelas que pertencem às classes economicamente mais baixas.

Em estudo sobre a prevalência de sobrepeso e obesidade das regiões nordeste e sudeste, observou-se que a prevalência conjunta de sobrepeso e obesidade é maior na população feminina, sobretudo naquela de menor renda e perdura até a idade dos 70 anos nesta população (Abrantes, Lamounier e Colosimo, 2003).

Excesso de peso e obesidade em crianças e adolescentes também atingem proporções elevadas e é ainda mais preocupante por ser fator de risco substancial para obesidade e condições mórbidas associadas na vida adulta. (Serdula e colaboradores citado por Silva, Balaban e Motta, 2005; Terres e colaboradores, 2006; Whitaker e colaboradores citado por Sichieri e Souza, 2008).

Reforçando esse achado, Terres e colaboradores (2006) relatam que crianças e adolescentes com IMC acima do ideal tem maior probabilidade de chegarem com sobrepeso ou obesidade aos 35 anos.

Estimativas para as próximas décadas indicam um crescimento epidêmico das doenças associadas à obesidade, particularmente das cardiovasculares, neoplasias e diabetes tipo 2. O Brasil ocupará a quinta posição no ranking mundial dos países com problemas com a obesidade (IBGE, 2005, Sichieri e Souza citado por Almeida e Santos, 2007).

## CONSEQUÊNCIAS DA OBESIDADE

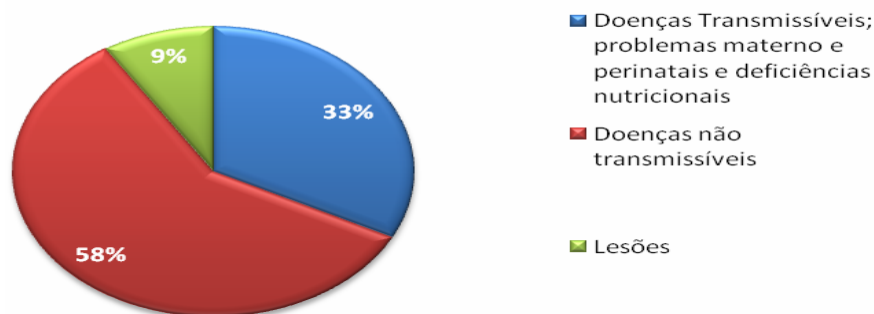
A obesidade expõe o indivíduo portador a condições que vai desde graves doenças não letais debilitantes e redutoras da qualidade de vida até à morte prematura (Pereira, Francischi e Lancha Junior, 2003; Repetto, Rizolli, Bonatto, 2003; Barreto e colaboradores, 2005; Marcon e Gus, 2007).

Elevada prevalência de obesidade, principalmente do tipo abdominal faz aumentar incidência de outras doenças crônicas não transmissíveis, potencialmente debilitantes e letais (Gráficos 3 e 4). As principais são: dislipidemias, diabetes melitus tipo 2, cardiopatias, certos tipos de câncer, hipertensão arterial e osteoartrites (OMS/1995, Eckersley citados por Abrantes, Lamounier e Colosimo, 2003; OPAS/2003; Velásquez-Meléndez, Pimenta e Kac, 2004; Beraldo, Vaz e Naves, 2004; VIGITEL Brasil 2006). De acordo com Guimarães, Avezum e Piegas (2006),

Rezende e colaboradores (2006), obesidade é fator de risco associado a altas taxas de morbidade e mortalidade cardiovasculares, doença responsável por 32% dos óbitos no Brasil.

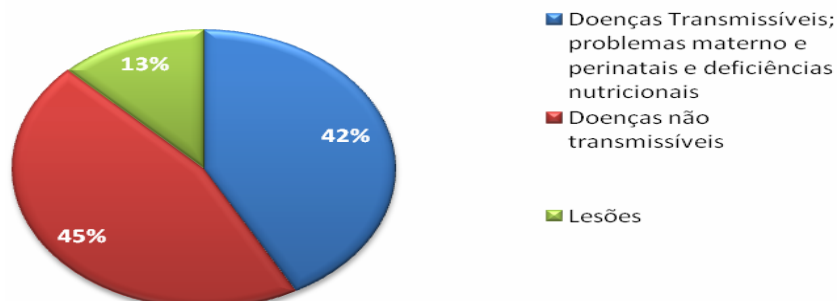
Além das doenças já mencionadas, a manutenção do excesso de peso e obesidade direciona o indivíduo portador a desenvolver distúrbios metabólicos que interagindo resultam na síndrome metabólica (SM), distúrbio associado à resistência insulínica (Almeida e Santos, 2007).

## Óbitos por grupos de causas, 2001



**Gráfico 3** - Organização Pan-Americana da Saúde, 2003 - Total de Óbitos: 56.554.000.

### DALYs\* por grupo de causas



**Gráfico 4** - Organização Pan-Americana da Saúde, 2003.

De acordo com Orsi e colaboradores (2008), num estudo realizado com mulheres na faixa etária de 40 a 60 anos pós-menopausa houve maior freqüência de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), inferior qualidade de vida, medida pelo *Stanford Health Assessment Questionnaire* (HAQ-20), e comprometimento do sistema cardiopulmonar naquelas portadoras de obesidade ( $IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$ ).

Excesso de gordura corporal em adolescentes é ainda mais preocupante, uma vez que repercute negativamente na situação de saúde atual e futura. Cerca de 20% dessa população está exposta a elevada probabilidade de ocorrência de doença cardiovascular (WHO-2002, citado por Rêgo e Chiara, 2006).

Crianças e adolescentes obesos apresentam baixa auto-estima, performance escolar e relacionamentos prejudicados levando a problemas psicológicos a longo prazo e até discriminação social (Al-Shammari, Khoja, Gad citados por Abrantes, Lamounier, e Colosimo, 2003)

Para Barreto e colaboradores (2005) e a Revista da Associação Médica Brasileira (2001), a obesidade é responsável por cerca de 2% à 7%, podendo chegar aos 8% dos gastos com atenção à saúde nos países em desenvolvimento.

De acordo com O Consenso Latino Americano ocorrido em 1999, citado por Cheik e colaboradores (2006), a obesidade sobrecarrega o sistema de saúde por elevar o número de atendimento a doenças crônico-degenerativas, principalmente as dislipidemias que são fortemente relacionadas às doenças cardiovasculares.

No Brasil, os custos das hospitalizações associadas ao sobrepeso/obesidade e às doenças associadas correspondem a 6,8% e 9,3% para homens e mulheres entre 20 e 60 anos, respectivamente, sendo que o sobrepeso exerce impacto semelhante ao de países desenvolvidos (Cheik e colaboradores, 2006; Sichieri, Nascimento e Coutinho, 2007).

### EXERCÍCIO FÍSICO NO TRATAMENTO DA OBESIDADE

Pouca atividade física diária é causa de 1,9 milhões de mortes por ano e, associada aos maus hábitos alimentares, é causa de cinco entre dez fatores de risco para doenças crônicas diz relatório de saúde no Mundo (Monteiro e Sobral Filho citados por Almeida e Santos, 2007).

De acordo com o Relatório de Saúde no Mundo, o sedentarismo atinge 56% das mulheres e 37% dos homens, influenciando os índices de desenvolvimento das doenças crônicas (Monteiro e Sobral Filho, citados por Almeida e Santos, 2007).

No Brasil, estima-se que 80% da população adulta seja sedentária (Francischi e colaboradores, citados por Beraldo, Vaz e Naves, 2004; IBGE/1998 citados por Cheik e colaboradores, 2006).

De acordo com o VIGITEL Brasil 2006, a inatividade física atinge 29,2% da população brasileira maior de 18 anos e é mais prevalente no gênero masculino do que no feminino, sendo o maior número de sedentários, tanto masculino quanto feminino, encontrado na região nordeste do Brasil (Moura e colaboradores, 2008).

A prática regular de exercícios físicos e incorporação de hábitos quotidianos menos sedentários é parte integrante e imprescindível dentre as opções terapêuticas para a obesidade. Além disso, o exercício físico promove adaptações fisiológicas favoráveis, de modo que pessoas que se mantêm ativas ao longo da vida têm menores chances de se tornarem obesas, tem uma melhor distribuição da gordura corporal, com menores depósitos na região abdominal (Nonino-Borges, Borges e Santos, 2006; Marcon e Gus, 2007).

Um estudo longitudinal realizado com adolescentes e adultos, revelou associação inversa entre fatores de risco cardiovascular e atividade física (Bloch, citado por Rêgo e Chiara, 2006).

Para Ciolac e Guimarães (2004), o condicionamento físico deve ser encorajado a todos, pessoas saudáveis e mesmo aquelas com múltiplos fatores de risco, desde que capazes de participar de programas de treinamento físico.

Segundo Ballor, citado por Trombetta (2003), a musculatura esquelética é um dos componentes corporais que mais contribui para o metabolismo energético.

Isso aponta para o uso de uma intensidade aumentada do exercício físico como estratégia eficiente na otimização do emagrecimento (Jakicic; Kraemer; citados por Hauser, Beneti e Rebelo, 2004).

Exercícios mais intensos tornam mais eficiente o gasto energético, pois, mesmo que se utilize uma quantidade menor de gordura durante a atividade, a produção de calor proveniente da oxidação da gordura será maior no total. Nessa condição, o Consumo Excessivo de Oxigênio Após o Exercício (EPOC) é mais prolongado e resulta num estresse metabólico maior com consequente maior dispêndio calórico para retomar a condição de homeostase (Tharnton; Potteiger; Laforgia e colaboradores; Short e Sedlock, citados por Foureaux, Pinto e Dâmaso, 2006).

Essa estratégia nos obesos deverá ser utilizada gradativamente, conforme adaptação do indivíduo a intensidades mais altas de esforço físico: 15 a 20 minutos, a 70% do  $VO_2$  (Steffan, Miller, Fernhall, citados por Hauser, Beneti e Rebelo, 2004).

A inclusão do exercício de força (musculação) no tratamento da obesidade visa a preservação da musculatura, que tende a diminuir com dieta hipocalórica, otimizando

assim a redução da gordura corporal (Kraemer e colaboradores; Baalor e colaboradores, citados por Ciolac e Guimarães, 2004).

O exercício resistido, por manter o gasto calórico basal em seus níveis anteriores ao tratamento, previne o reganho de peso conhecido como efeito "sanfona" (Schwingshandl e colaboradores, citados por Hauser, Beneti e Rebelo, 2004).

Um estudo realizado por Bryner, citado por Heyward (2004), comparou os efeitos de 12 semanas de treinamento de força e aeróbio realizados, separadamente, por dois grupos sob dieta de muito baixas calorias (800 Kcal/dia) e constatou que o exercício aeróbio promoveu maior perda de peso, mas também diminuiu a MLG e a TMR. O exercício de força promoveu manutenção da massa livre de gordura (MLG) e aumentou, significativamente, a taxa metabólica de repouso (TMR). Isso sugere que o treinamento resistido é importante na preservação da MLG e TMR para indivíduos sob dieta de muito baixa caloria.

Outro estudo realizado por Fleck e Kraemer (1999), utilizando vários programas de treinamentos resistidos por períodos de 6 a 24 semanas, mostrou que o treinamento de força leva a diminuições no percentual de gordura e a aumentos na massa corporal magra.

Dias e colaboradores (2006), realizaram um estudo no qual dividiram dois grupos de mulheres obesas, com um número de dez para cada grupo. Um grupo realizou 4 semanas de exercícios contra-resistência, bicicleta estacionária, esteira e treinamento em circuito com exercícios contra-resistência; este grupo foi identificado pela sigla FAC; o outro grupo, identificado pela sigla FA, realizou 4 semanas de exercícios contra-resistência e bicicleta estacionária e/ou esteira, podendo o indivíduo escolher as duas opções, respeitando o tempo de 50 minutos determinado para ambos. Os resultados obtidos na composição corporal foram para o grupo FAC redução de 3,26 kg equivalente a 13,57%; e de 1,29kg equivalentes a 4,4% para o grupo FA, quando comparados aos valores iniciais. Esses resultados provocaram reduções na gordura corporal de 3,6% e 1,2% respectivamente para os grupos referidos. Para Dias e colaboradores (2006); Fleck e Kraemer (1999) esses números estatisticamente insignificantes.

O exercício aeróbio pode contribuir no emagrecimento sendo utilizado com uma intensidade de moderada a alta (70% VO<sub>2</sub>máx), pois, aumenta a taxa metabólica de repouso pós-exercício entre 5 e 16%, podendo permanecer elevada por 12 a 39 horas (Bahr, Ignes, vaage, Sjersted e Newsholme, citados por Heyward, 2004).

Além disso, oxidação da gordura é muito mais alta durante o exercício aeróbio do que durante o treinamento com pesos (Ballor e colaboradores citado por Hauser, Beneti e Rebelo, 2004).

### **TERAPIA NUTRICIONAL NA OBESIDADE**

A terapia nutricional para a prevenção e tratamento da obesidade visa, principalmente, educar o indivíduo para hábitos alimentares saudáveis, incentivando o consumo de alimentos-fonte de vitaminas, minerais e fibras e, ao mesmo tempo, reduzindo o consumo daqueles ricos em açúcares simples, gorduras saturadas e trans, principais contribuintes dietéticos envolvidos na elevada incidência do excesso de peso e doenças associadas (American Dietetic Association, Ross, Janssen e Tremblay citados por Beraldo, Vaz e Naves, 2004; Santos e colaboradores, 2006).

O plano alimentar deve ser individualizado e, num primeiro momento, investigar, através de inquérito alimentar, a presença de fatores dietéticos obesogênicos, objetivando melhorar o padrão alimentar do obeso (Nonino-Borges e colaboradores citado por Moraes, 2007; Cervatto e colaboradores citado por Viana e colaboradores, 2007).

Mais do que reduzir calorias, é importante corrigir o hábito alimentar errôneo (caracterizado pelo consumo exagerado de alimentos de elevada densidade energética, ricos em lipídios e carboidratos simples, associado ao baixo consumo daqueles ricos em fibras, água, vitaminas e minerais), que tanto contribui na etiologia e manutenção da obesidade e também no insucesso da terapia. (Flatt e Tremblay, Morris e Zemel citados por Rosado e Monteiro, 2001; OPAS/2003).

Um estudo que avaliou o consumo alimentar de uma população de consultório particular do Rio de Janeiro com faixa etária de 16 a 45 anos revelou que a dieta consumida apresentava aporte calórico

superior às necessidades (Viana e colaboradores, 2007).

Outro estudo realizado pelo VIGITEL Brasil 2006 nas 26 capitais brasileiras e no Distrito Federal revelou que a frequência no consumo de carnes gordas pela população adulta maior de 18 anos é de 39,2%, sendo maior em homens do que em mulheres, enquanto a frequência na ingestão de frutas e hortaliças (consumo dos dois grupos de alimentos em cinco ou mais dias da semana) é de 23,9%, sendo maior nas mulheres (Moura e colaboradores, 2008).

Um ponto importante a ser considerado na dietoterapia para obesidade é a contribuição do efeito térmico produzido pelo alimento (ETA) no gasto calórico. Isto é, o dispêndio energético produzido para digerir, absorver, sintetizar e estocar proteínas, carboidratos e gorduras e que representa cerca de 10% do gasto energético total (Mahan, Scott-Stump, Krause's citado por Damâso, Freitas Junior e Cheik, 2003).

A composição de macronutrientes da dieta oferecida irá influenciar diferentemente o balanço calórico, resultando em maior ou menor consumo energético, dependendo da quantidade e qualidade do nutriente consumido. As dietas hiperprotéicas são mais termogênicas que as hiperglicídicas e hiperlipídicas. Além disso, as proteínas e os carboidratos complexos são mais promotores da saciedade, quando comparados aos lipídios (Rosado e Monteiro, 2001; Hermsdorff, Volp, Bressan, 2007).

A dieta recomendada para obesos deve ser hipocalórica balanceada, não inferior a 1200 Kcal/dia para evitar carências de vitaminas e minerais e priorizar a qualidade dos alimentos ofertados para, assim, garantir uma perda de peso gradual e saudável (Roll e Bell; Moloney; Riley citados por Beraldo, Vaz e Naves, 2004; Greenspan; Waitzberg citados por Moraes, 2007).

Além disso, o consumo alimentar para tratamento da obesidade e manutenção de peso saudável deve ser fracionado em quatro a seis refeições/dia, uma vez que pequenas refeições antecedendo as refeições principais evitaria a exacerbação do apetite quando estas fossem efetuadas (Mannarino e Gerude, 2002; Caterson; Francisci e colaboradores; Sichieri e colaboradores citados por Beraldo, Vaz e Naves, 2004).



## **RELAÇÃO ENTRE EXERCÍCIO FÍSICO, DIETA E EMAGRECIMENTO**

O sucesso do tratamento da obesidade consiste em alcançar a redução do peso corporal e manutenção dessa perda mediante a máxima perda de gordura e mínima perda de massa magra, o que só é obtido com a terapia nutricional aliada à prática regular de exercícios físicos (Hill e colaboradores citados por Francischi e colaboradores, 2000; Dâmaso, Freitas Junior, Cheik, 2003).

A dieta hipocalórica promove a perda de gordura e também de massa magra, o que faz cair a taxa metabólica de repouso (TMR) em aproximadamente 20% devido a uma adaptação metabólica de conservação de energia para períodos prolongados de restrição calórica. Essa redução pode permanecer em níveis inferiores por longo período, mesmo após a normalização da ingestão calórica e é proporcional à perda de massa magra, composta principalmente por tecido muscular, um dos tecidos que mais contribuem para o metabolismo energético (Ballor; Elliot; Leibel citados por Trombetta, 2003; Ballor, Kathleenmahan, Pochlman citados por Trombetta, 2003; Donahue e colaboradores citados por Heyward, 2004).

Para Saris, Ballor, Mole citados por Trombetta (2003); Marcon e Gus (2007), os exercícios físicos aeróbicos, como andar de bicicleta, correr, nadar e caminhar favorecem a perda de peso e de massa adiposa, enquanto os exercícios de resistência (musculação) minimizam a redução da taxa metabólica de repouso porque preservam ou aumentam a massa magra durante a dieta hipocalórica.

Segundo Fernandez e colaboradores (2004); Heyward (2004), a associação de exercícios aeróbio e anaeróbio à orientação nutricional maximiza o gasto energético e promove uma redução de peso consideravelmente maior do que a orientação nutricional para emagrecimento usada isoladamente.

Rocca e colaboradores (2008), demonstraram que o exercício misto (treino aeróbio mais treino resistido), sem alteração na ingestão alimentar não promove perda de gordura subcutânea. Contudo, o resultado mais expressivo desse estudo, está relacionado à redução da obesidade central,

tendo esta, relação direta com surgimento de doenças crônicas.

Grillo, citado por Fernandez e colaboradores (2004), afirma que apenas o exercício isoladamente não produz perda de peso suficiente em pessoas obesas.

O exercício físico associado à dieta restritiva torna mais fácil a adesão ao controle alimentar, intensifica a perda de peso por promover um balanço energético mais negativo e garante maior sucesso na manutenção da massa magra e redução da massa adiposa (Francischi, Pereira e Lancha Junior, 2001; Dâmaso, Freitas Junior, Cheik, 2003).

De acordo com o Consenso Latino Americano sobre Obesidade 1998 e Francischi e colaboradores citados por Beraldo, Vaz e Naves (2004), a prática crônica de exercícios físicos numa intensidade baixa tem efeito inibitório sobre a fome.

A 13ª Reunião Interamericana sobre Saúde e Agricultura realizada em 2003, argumenta que a atividade física suficiente associada à ingestão equilibrada de alimentos são medidas indispensáveis para manutenção de um peso saudável em todas as etapas da vida (OPAS/OMS/2003).

A combinação de dieta mais exercícios proporciona redução de peso mais eficiente durante períodos curtos e longos, em comparação a utilização de apenas uma destas intervenções (Wing e Wood, citados por Hauser e colaboradores, 2004).

Dieta mais exercícios promovem uma perda de peso gradual (0,5Kg a 1,0Kg por semana) e asseguram maior perda de tecido adiposo com preservação de massa magra (Consenso Latino Americano Sobre Obesidade 1998, Lauber e Sheard, Rolls e Bell, Ross, Janssen e Tremblay citados por Beraldo, Vaz e Naves, 2004).

Relatos científicos comprovam que a combinação de dieta e prática regular de exercícios promove maior eficiência na mobilização de ácidos graxos e perda de gordura, além de melhorar o perfil lipídico do obeso (Fernandez e colaboradores, 2004; Cheick e colaboradores, 2006; Mediano e colaboradores, 2007).

Mudar o estilo de vida do obeso através da melhora de seu padrão alimentar e também estimulá-lo à prática regular de atividade física é fundamental e imprescindível para a promoção da perda de peso saudável e

duradoura (Racette e colaboradores citado por Francischi e colaboradores, 2000; Nonino-Borges e Santos, 2006).

## CONCLUSÃO

A Terapia nutricional promovendo o alimentar saudável, qualitativa e quantitativamente, associada à prática regular dos exercícios físicos ao longo da vida constituem, juntos, intervenção eficaz tanto para prevenção, quanto para o tratamento do excesso de peso e obesidade visando a manutenção de um peso e composição de gordura corporal saudáveis.

## REFERÊNCIAS

- 1- Abrantes, M.M.; Lamounier, J.A.; Colosimo, E.A. Prevalência de Sobrepeso e Obesidade nas Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. *Revista da Associação Médica do Brasil*. Belo Horizonte. Vol 49. Num 2. 2003. p. 162-166.
- 2- Almeida, A.A.M.; Santos, C.R.P. O enfrentamento da síndrome metabólica em indivíduos obesos: intervenção da atividade física. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. Vol. 1. Num. 5. 2007. p. 24-34.
- 3- Barreto, S.M.; Pinheiro, A.R.O.; Sichieri, R.; Monteiro, C.A.; Batista Filho, M.; Schmidt, M.I.; Lotufo, P.; Assis, A.M.; Guimarães, V.; Recine, E.G.I.G.; Victora, C.G.; Coitinho, D.; Passos, V.M.A. Análise da Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde da Organização Mundial de Saúde. *Revista de Epidemiologia e Serviços de Saúde do SUS*. Brasília. Vol. 14. Num. 1. Janeiro-março/ 2005. p. 41-68.
- 4- Beraldo, F.C.; Vaz, I.M.L.; Naves, M.M.V. Nutrição, Atividade Física e Obesidade em Adultos: Aspectos Atuais e Recomendações para Prevenção e Tratamento. *Revista Médica de Minas Gerais*. Goiânia. Vol.14. Num. 1. 2004. p. 57-62.
- 5- Bernardi, F.; Cichelero, C.; Vitolo M.R. Comportamento de Restrição Alimentar e Obesidade. *Revista de Nutrição*. Campinas. Vol. 18. Num. 1. 2005. p. 85-93.
- 6- Bouchard, Claude. *Atividade Física e Obesidade*. 1ª Ed. São Paulo. Manole. 2003. p.184-193.
- 7- Carvalho, K.M.B. *Obesidade*. 2ª ed. São Paulo. Manole. 2005.p. 149-170.
- 8- Cheik, N.C.; Guerra, R.L.F.; Viana, F.P.; Rossi, E.A.; Carlos, I.Z.; Vendramini, R.; Duarte, A.C. G.O.; Damaso, A.R. Efeito de Diferentes Frequências de Exercício Físico na Prevenção da Dislipidemia e da Obesidade em Ratos Normo e Hipercolesterolêmicos. *Revista Brasileira de Educação Física do Esporte*. São Paulo. Vol. 20. Num. 2. 2006. p. 121-129.
- 9- Ciolac, E.G.; Guimarães, G.V. Exercício Físico e Síndrome Metabólica. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Santo André. Vol. 10. Num. 4. julho/agosto 2004. p. 319-330.
- 10- Coutinho, M.; Lucatelli, M. Produção Científica em Nutrição e Percepção Pública da Fome e Alimentação no Brasil. *Revista de Saúde Pública*. São Paulo. Vol. 40. Num. Esp. Agosto/ 2006. p 86-92.
- 11- Dâmaso, A.; Freitas Junior, I.F.; Cheik, N.C. *Balanco Energético e Controle de Peso*. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2003. p. 259-272.
- 12- Dias, R.; Prestes, J.; Manzatto R.; Ferreira, C.K.O.; Donatto, F.F.; Foschini, D.; Cavaglieri, C.R. Efeitos de Diferentes Programas de Exercícios nos Quadros Clínico e Funcional de Mulheres com Excesso de Peso. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. Florianópolis. Vol. 8. Num 3. 2006. p. 58-65.
- 13- Fernandez, A.C.; Mello, M.T.; Tufik, S.; Castro, P.M.; Fisberg, M. Influência do Treinamento Aeróbio e Anaeróbio na Massa de Gordura Corporal de Adolescentes Obesos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. São Paulo. Vol. 10. Num. 3. 2004.p. 152-164.
- 14- Fleck, S.J.; Kraemer, W.J. *Fundamentos do Treinamento de Força Muscular*. Tradução: Cecy Ramires Maduro, 2ª Ed., Porto Alegre. Artes Médicas. 1999.p.145.

- 15- Foureaux, G.; Pinto, K.M.C.; Dâmaso, A. Efeito do Consumo Excessivo de Oxigênio e da Taxa Metabólica de Repouso no Gasto Energético. *Revista brasileira de Medicina do Esporte*. São Paulo. Vol. 12. Num. 6. 2006. p. 393-398.
- 16- Francischi, R.P.P.; Pereira, L.O.; Freitas, C.S.; Klopfer, M.; Rogério, C.S.; Vieira, P.; Lancha Junior, A.H. Obesidade: Atualização Sobre Sua Etiologia, Morbidade e Tratamento. *Revista de Nutrição*. Campinas. Vol. 13. Num. 1. 2000. p. 17-28.
- 17- Francischi, R.P.; Pereira, L.O.; Lancha Junior, A.H. Exercício, Comportamento Alimentar e Obesidade: Revisão dos Efeitos Sobre a Composição Corporal e Parâmetros Metabólicos. *Revista Paulista de Educação Física*. São Paulo. Vol. 15. Num. 2. 2001. p. 117-140.
- 18- Guimarães, H.P.; Avezum, A.; Piegas, L.S. Obesidade Abdominal e Síndrome Metabólica. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*. São Paulo. Vol. 16. Num. 1. 2006. p. 41-47.
- 19- Hauser, C.; Beneti, M.; Rebelo, F.P.V. Estratégias para o Emagrecimento. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. Florianópolis. Vol. 6. Num 1. 2004. p. 72-81.
- 20- Hermsdorff, H.H.M.; Volp, A.C.P.; Bressan, J. O Perfil de Macronutrientes Influencia a Termogênese Induzida pela Dieta e a Ingestão Calórica. *Arquivos Latino-Americanos de Nutrição*. Caracas. Vol. 57. Num. 1. 2007. p. 33-42.
- 21- Heyward, V.H.; Stolarczyk, L.M. Avaliação da Composição Corporal Aplicada. 1ª ed. São Paulo. Manole. 2000. p. 73-98.
- 22- Heyward, V.H. Avaliação Física e Prescrição de Exercício: Técnicas Avançadas. 4ª ed. São Paulo. Manole. 2004.p. 174.
- 23- Lottenberg, A.M.P. Tratamento Dietético da Obesidade. Albert Eistein- Sociedade Beneficente Israelita Brasileira. São Paulo. Vol. 4. Num (supl 1). 2006. p. 23-28
- 24- Marcon, E.R.; Gus, I. A Importância da Atividade Física no Tratamento e Prevenção da Obesidade. *Caderno de Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro. Vol. 15. Num. 2. 2007. p. 291-294.
- 25- Mediano, M.F.F.; Barbosa, J.S.O.; Sichieri, R.; Pereira, R. A. Efeito do Exercício Físico na Sensibilidade à Insulina em Mulheres Obesas. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*. Niterói. Vol. 51. Num. 6. 2007.p. 993-999.
- 26- Moraes, T.S. Intervenção Nutricional no Tratamento de Pacientes Obesos. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. Vol. 1. Num.3. 2007.p. 38-46.
- 27- Moura, E.C.; Morais Neto, O.L.; Malta, D.C.; Moura, L.; Silva, N.N.; Bernal, R.; Claro, R.M.; Monteiro, C.A. Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico nas Capitais do 26 Estados Brasileiros e no Distrito Federal (2006). *São Paulo*. Vol. 11. Num (supl 1). 2008. p. 20-37.
- 28- Nonino-Borges, C. B.; Borges, R. M.; Santos, J.E. Tratamento Clínico da Obesidade. *Revista de Medicina*. Ribeirão Preto. Vol. 39. Num. 2. abr-jun 2006. p. 246-252.
- 29- OPAS- Organização Pan-Americana da Saúde/ OMS- 2003. Doenças Crônico-Degenerativas e Obesidade: Estratégia Mundial Sobre Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde. Brasília. 2003.
- 30- Orsi, J.V.A.; Nahas, F.X.; Gomes, H.C.; Andrade, C.H.V.; Veiga, D.F.; Novo, N.F.; Ferreira, L.M. Impacto da Obesidade na Capacidade Funcional das Mulheres. *Revista da Associação Médica Brasileira*. São Paulo. Vol. 54. Num. 2. 2008. p. 106-109.
- 31- Pereira, L.O.; Francischi, R.P.; Lancha Jr., A.H. Obesidade: Hábitos Nutricionais, Sedentarismo e Resistência à Insulina. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e metabologia*. São Paulo.Vol. 47. Num. 2. 2003. p. 111-127.
- 32- Rêgo, A.L.V.; Chiara, V.L. Nutrição e Excesso de Massa Corporal: Fatores de Risco Cardiovascular em Adolescentes. *Revista de*

# 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

Nutrição. Campinas. Vol. 19. Num. 6. 2006. p. 705-712.

33- Repetto, G.; Rizzolli, J.; Bonatto, C. Prevalência, Riscos e Soluções na Obesidade e Sobrepeso: Here, There, and Everywhere. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia. São Paulo. Vol. 47. Num. 6. 2003. p. 633-635.

34- Rezende, F.A.C.; Paez, L.E.F.; Rosado, L.; Ribeiro, R.C.L.; Vidigal, F.C.; Vasques, A.C.J.; Bonard, I.S.; Carvalho, C.R. Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de Risco Cardiovascular. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Rio de Janeiro. Vol. 87. Num. 6. 2006. p. 728-734.

35- Revista da Associação Médica Brasileira. Obesidade: Podemos Melhorar? São Paulo. Vol. 47. Num.1. 2001. p. 1-2.

36- Rocca, S.V.S.; Tirapegui, J.; Melo, C.M.; Ribeiro, S.M.L. Efeito do Exercício Físico nos Fatores de Risco de Doenças Crônicas em Mulheres Obesas. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas. Vol. 44. Num. 2. abr/jun. 2008. p. 185-192.

37- Rosado, E.L.; Monteiro, J.B.R. Obesidade e a Substituição de Macronutrientes da Dieta. Revista de Nutrição. Campinas. Vol. 14. Num. 2. 2001. p. 145-152.

38- Santos, C.R.B.; Portella, E.S.; Ávila, S.S.; Soares, E. A. Fatores Dietéticos na Prevenção e Tratamento de Comorbidades Associadas à Síndrome Metabólica. Revista de Nutrição. Campinas. Vol. 19. Num. 3. 2006. p. 389-401.

39- Sichieri, R.; Nascimento, S.; Coutinho, W. The Burden of Hospitalization Due to Overweight and Obesity in Brazil. Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro. Vol. 23. Num. 7. 2007. p. 1721-1727.

40- Sichieri, R.; Souza, R.A. Estratégias para Prevenção da Obesidade em Crianças e Adolescentes. Caderno de Saúde Pública. Rio de Janeiro. Vol. 24. Num (Sup 2). 2008. p. 209-234.

41- Silva, G.A.P.; Balaban, G.; Motta, M.E.F.A. Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em

Crianças e Adolescentes de diferentes Condições Socioeconômicas. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil. Recife. Vol. 5. Num. 1. 2005. p. 53-59.

42- Terres, N.G.; Pinheiro, R.T.; Horta, B.L.; Pinheiro, K.A.T.; Horta, L.L. Prevalência e Fatores Associados ao Sobrepeso e a Obesidade em Adolescentes. Revista de Saúde Pública. Pelotas. Vol. 40. Num. 4. 2006. p. 627-633.

43- Trombetta, I.C. Exercício Físico e Dieta Hipocalórica para o Paciente Obeso: Vantagens e Desvantagens. Revista Brasileira de Hipertensos. São Paulo. Vol. 10. Num. 2.2003. p. 130-133.

44- Velásquez-Meléndez, G.; Pimenta, A.M.; Kac, G. Epidemiologia do Sobrepeso e da Obesidade e seus Fatores Determinantes em Belo Horizonte (MG), Brasil: Estudo Transversal de base populacional. Revista Panamericana de Salud Pública. Minas Gerais. Vol. 16. Num. 5. 2004. p. 308-314.

45- Viana, D.S.; Fernandes, E.P.; Paz, L.C.G.; Cruz, M. A. A. S. Análise da Dieta Habitual às Recomendações Nutricionais em Pacientes Atendidos em Consultório Particular. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. São Paulo. Vol. 1. Num. 3. 2007. p. 55-59.

46- Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico- VIGITEL BRASIL 2006. [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/vigitel\\_2006\\_brasil.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/vigitel_2006_brasil.pdf) acessado em 10/10/2008.

Recebido para publicação em 15/03/2009  
Aceito em 30/04/2009