

---

## Obesidade e Peso Corporal: riscos e conseqüências

**Profa. Dra. Mariângela Gagliardi Caro Salve**

Faculdade de Educação Física  
Universidade Estadual de Campinas

### Resumo

A manutenção do peso corporal, considerado ideal, é um fator determinante no estado considerado saudável, levando ao bem-estar e melhor qualidade de vida. Em situações que ocorrem desequilíbrio entre a ingestão calórica e a diminuição da prática da atividade física ocorre a obesidade. Essa pode causar vários distúrbios. Como medida de controle, para prevenção da obesidade, é fundamental manter uma dieta equilibrada e praticar atividade física regularmente, considerada aeróbia, com envolvimento de grandes grupos musculares, ritmo constante e com intensidade moderada.

**Palavras-chave:** peso corporal, obesidade, deita alimentar e atividade física.

### Abstract

The management of the body weight that is considered the ideal is one of several determinative points to a healthy stage, taking us to the well fare and a better life quality. The obesity proceeds from the reduction of the practice of physical activity, and may be the cause of several disturbs. To a control and prevention of obesity, it is fundamental to keep na equilibrated diet and a regular practice of physical activity that is considerate aerobic, with envelopment of many muscular groups, continual rhythm with moderate intensity.

**Keywords:** body weight, obesity, alimentary diet, physical activity.

## **Introdução**

A obesidade, talvez seja a enfermidade mais antiga que se conhece. Pinturas e estátuas em pedras já apresentavam mulheres obesas. As mesmas já foram encontradas em múmias egípcias, pinturas, porcelanas chinesas da era pré-cristianismo, esculturas gregas e romanas e em vasos dos Maias e Incas nas América (REPETTO, 1998).

O excesso de gordura é um dos maiores problemas de saúde em muitos países, principalmente os industrializados. A obesidade é um problema de abrangência mundial pela Organização Mundial da Saúde pelo fato de atingir um elevado número de pessoas e predispõe o organismo a vários tipos de doenças e a morte prematura. Os indicadores de qualidade de vida colocam as pessoas obesas em desvantagens (NAHÁS, 2001).

A obesidade é comum nos EUA sendo encontrada 33% em adultos e 20% nos adolescentes. Os americanos ingerem muita energia sob forma de gordura, especialmente as altamente saturadas e tem uma dieta pobre em amidos e fibras, este comportamento explica o motivo pelo qual os americanos apresentam taxas elevadas de além da obesidade, doenças cardíacas, hipertensão arterial e alguns tipos de câncer (NIEMAN, 1999).

Em média um homem norte-americano adquire, depois dos 25 anos de idade, 0.5 Kg de peso anualmente após cada ano de vida e perde entre 100 e 200g de tecido magro, principalmente músculos e ossos, devido ao declínio da atividade física. O resultado desses eventos seria um ganho de peso corporal, em torno de 680 g por ano, em termos de peso constituído por gordura, ou melhor, um total de 20,4Kg extras de gordura corporal até os 55 anos de idade. Este aumento de gordura corporal leva as conseqüências econômicas, médicas, sociais e psicológicas (POLLOCK & WILMORE, 1983).

Apesar de uma parte da população brasileira sofrer de desnutrição nos centros urbanos vê-se um surto de "gordinhos" e obesos devido a inatividade física e a ingestão imprópria de alimentos (NAHÁS, 1999).

Com o quadro de crescimento de obesos na última década o Brasil começou a se preocupar com esta questão. Segundo IBGE 1 em cada 10 adulto é considerado obeso e a tendência é de aumentar esta proporção (NAHÁS, 2001).

No Brasil ainda segundo os resultados do IBGE referentes aos anos de 1996 e 1997, o percentual de obesos avaliados pelo Índice de Massa Corporal (IMC) aumentou de 8 para quase 10 na população adulta, representando quase de dois milhões de novos obesos (BARRA, et al., 2000).

TELEMA et al. (1997) explicam que esta problemática dos adultos parece ser estabelecida mais cedo na vida. A participação sistemática em programas de atividade física na vida adulta é influenciada pelas experiências vividas durante a infância e a adolescência

O peso corporal tende a aumentar progressivamente dos 20 aos 50 anos e este fenômeno agrava-se ainda mais quando há redução nos níveis de prática de atividade física, (SIDNEY et al. 1998).

Após os 25 anos os indivíduos aumentam, em média, 600g de peso por ano e reduzem 200g de músculos devido à inatividade física (AMATO & AMATO, 1997).

Após a menopausa é freqüente o aumento no peso corporal e modificações na distribuição de gordura (KIRCHENGAST 1994). A média de ganho de peso corporal na perimenopausa é estimada em 2 a 4 Kg em três anos, com aumento de 20% na gordura corporal total (WING et al., 1991 e LEY et al. 1992).

O ganho ponderal a partir da quarta década deve-se à manutenção da ingestão calórica e à redução da massa muscular (sarcopenia), que acarreta redução do metabolismo basal, balanço calórico positivo e acúmulo de gordura corporal (BARRA, 2000).

Observa-se que há aumento progressivo na relação cintura-quadril com o avanço da idade, que é decorrente de elevação da gordura abdominal da mulher em menopausa (LEY et al., 1992 e TRÉMOLLIERES et al. 1996).

Devemos estar atentos nos períodos críticos de ganho de peso corporal, são eles: hormonal (adolescência, gravidez e menopausa); estresse e ansiedade (estresse prolongado, morte de um ente querido ou perda de divórcio,

separação); mudanças no estilo de vida (aposentadoria, fim de carreira esportiva, meia-idade, ocasiões festivas) e fisiológica, NAHÁS (1999).

## **Peso corporal e obesidade**

O peso corporal é constituído de aglomerados de ossos, músculos, gorduras e outros tecidos (McARDLE, et al. 1990). No aspecto bioquímico é formado por: água, proteínas, minerais e lipídios (MALINA & BOUCHARD, 1991). Quanto ao aspecto anatômico é formado de: massa muscular, massa gordurosa, massa óssea e massa residual (POLLOCK & WILMORE, 1993).

Os componentes causadores de variações na determinação do peso corporal são: músculos, ossos e gorduras. As alterações que ocorrem nesses componentes são devidos aos fatores de crescimento e de envelhecimento, alimentação, exercício físico e as doenças (MALINA & BOUCHARD, 1991).

Em sua composição molecular um homem de 70 Kg tem a seguinte configuração: 43.3% da massa corporal correspondem à massa extracelular, e 56,6% de matéria intracelular. Um corpo de um jovem adulto tem aproximadamente 60% de água, 15-20% gordura, em torno de 15% proteína e um pouco mais de 5% corresponde aos componentes minerais como cálcio dos ossos. Quanto a faixa percentual de gordura recomendável para adultos jovens, são para homens 8-15% e 16-23% para as mulheres: Considera-se risco para a saúde quando o homem atinge percentual de gordura igual ou superior a 25% e a mulher 32% (NAHAS, 1999).

Existe uma diferença básica entre excesso de peso e obesidade. Na obesidade o peso corporal como um todo excede a determinados limites e no segundo caso é a condição na qual apenas a quantidade de gordura corporal ultrapassa os limites desejados. Há casos em que os indivíduos podem ser considerados pesados e não gordos pelo desenvolvimento muscular e ósseo (massa magra) e não pelo excesso de gorduras, logo não comprometem seu estado de saúde e há outros casos de indivíduos com menor peso corporal possuir uma certa quantidade de gordura que comprometem o estado de saúde devido à deficiência muscular e óssea (GUEDES & GUEDES, 1995).

Existem várias definições sobre obesidade, como veremos a seguir.

A obesidade caracteriza pelo acúmulo de gordura corporal. É considerada quando o IMC (índice de massa corporal) é igual ou superior 30. Considera-se obesos o indivíduo que exceder em 20% do seu peso ideal, ou mais especificamente, nos homens acima de 25% e acima nas mulheres de 30% (NAHÁS, 1999).

Para POLLOCK & WILMORE (1993) é o estado que enuncia uma grande quantidade de gordura corporal total, que representa um dos componentes do peso corporal, acima dos padrões normais. Excesso de peso refere-se a qualquer montante ponderal que exceda a faixa específica, de acordo com a altura e compleição física específica e sexo (faixa esta determinada com base nas médias observadas na população).

FISBERG (1993) a considera como um acúmulo de tecido gorduroso, localizado ou em todo o corpo, causado por doenças genéticas ou endócrinas ou ainda por alterações hormonais.

Segundo McARDLE et al. (1990) a obesidade pode ser definida como um aumento excessivo da quantidade total de gordura corporal. São obesos os homens com mais de 20% do peso corporal de gordura e as mulheres com mais de 30% são considerado obeso.

Segundo LOUMAN (1992) os homens são considerados obesos quando apresentam 25% superior de peso corporal total e as mulheres 32%.

## **Conseqüências da obesidade**

A obesidade um problema de saúde pública porque predispõe o organismo à doenças e a morte prematura (NAHÁS, 1999).

Existem várias conseqüências da obesidade: insuficiência cardíaca, diabetes, arteriosclerose, hipertensão cardíaca e aumento da mortalidade, assim um excesso de peso de 4.5 Kg aumenta a porcentagem de mortalidade em torno de 8; um excesso de peso de 9 Kg aumenta a porcentagem de mortalidade em 18 e assim por diante (LEDERER, 1991).

O excesso de gordura corporal está relacionado ao aparecimento de inúmeras disfunções metabólicas e funcionais, tornando um problema atual de saúde pública (McARDLE, et al. 1990).

Existe uma forte associação entre obesidade e desenvolvimento de diabetes mellitus, disfunções pulmonares, doenças cardiovasculares, problemas biliares e alguns tipos de câncer (BRAY, 1990).

Para HAUNER et al. (1990) indivíduos com excesso de gorduras, geralmente apresentam elevados níveis de pressão sanguínea e lipídeos sérios. A distribuição de gordura pelo corpo representa, também, papel importante como fator de risco. A concentração de gordura no abdômen pode elevar o risco de doenças isquêmicas cardíacas e diabetes do que a concentração elevada nas regiões periféricas.

Devido a maior ingestão de glicídeos, em pessoas obesas, ocorre elevação na taxa de glicemia e na produção de insulina, isso a longo prazo irá acarretar resistência à insulina, diminuição da tolerância a glicose e hipertrofia das ilhotas de Langerhans. O excesso de concentração de insulina plasmática leva a hipoglicemia e a hiperinsulinemia que é provocada pela elevada concentração em sinergia com glicose, para estimular a liberação de insulina (GUEDES & GUEDES, 1995).

AMATO & AMATO (1997) mencionam que a obesidade sobrecarrega todos os órgãos, principalmente o coração. Também está ligada a níveis pressóricos mais elevados, a hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e o diabete. O excesso de ingestão de consumo de comida causa mal-estar, mau hábito da tendência em aumentar o seu volume, o que causa aumento progressivo de peso corporal.

A obesidade de mulheres, especificamente no período da menopausa, precipita doenças como cardiovascular, hipertensão arterial, diabetes mellitus não insulino dependente, câncer de endométrio e de mama (SOLER et al., 1988, CAULEY et al. 1989, KAYE, et al. 1991 e WING et al. 1991).

Quanto ao aspecto psicológico, a obesidade tem sido apontada como um dos fatores contribuintes para a baixa-estima, o isolamento social, a depressão, etc. (SLOCHOWER & KAPLAN, 1980).

## **Fatores responsáveis pela obesidade**

Atualmente a alimentação do mundo ocidental modificou de alimentos frescos para uma dieta rica em alimentos frescos, vegetarianos, para uma dieta farta de alimentos processados, refinados e de origem animal. Isto bem levado a população a ingerir calorias e gorduras em excesso, muito açúcar e sal refinados e pouco amido e fibras. Paralelamente ocorreu aumento de tecnologias poupando energia da população. Esses dois fatores tiveram como resultado previsível: a população mundial na maioria dos países começou a ganhar peso (NAHÁS,1999).

Existe oito problemas importantes associados a obesidade: dificuldade emocional, aumento da osteoartrite, aumento da incidência de hipertensão, aumento dos níveis de colesterol e de outras gorduras do sangue, aumento do diabete, aumento de doenças cardíacas, aumento do câncer e aumento de morte prematura (NIEMAN, 1999).

Os agentes promotores da obesidade são hormonais, hereditários, ingestão excessiva de alimentos e os baixos níveis de atividade física. Destes, na maioria dos casos, os fatores de estilo de vida (alimentação e atividade física) representam a combinação mais efetiva para o controle de peso e o desequilíbrio é a principal causa do crescente índice de sobrepeso (IMC>25) observado em nossa população (NAHÁS, 2001).

Os fatores segundo POLLOCK & WILMORE (1993) são: genéticos, nutricionais, endócrinos, hipotalâmicos, farmacológicos, a administração de insulina, glococorticóides e castração e o sedentarismo. Este processo leva ao aumento das células adiposas e também aumento do número dessas células. Assim o tamanho final dos depósitos adiposos dependeria da interação entre a carga genética, fatores ambientais e hormonais que influenciariam o número e o tamanho de tais reservas. O sedentarismo e o excesso de peso são problemas interdependentes e que podem ser combatidos através de um estilo de vida ativo fisicamente.

Assim, o sedentarismo e os distúrbios alimentares são os principais causadores da obesidade, ou seja, a inatividade física e a diminuição do gasto

energético do metabolismo associado ao aumento da ingestão alimentar, RUIZ & RUIZ (1993); WING et al. (1991); POEHLMAN, et al. (1995).

Estima-se que menos de 5% das pessoas tem problemas hormonais (glandulares), como hipotireoidismo. Observa-se crianças de pais que não sejam obesos tenham 10% de chance de se tornarem obesos, se um dos pais for obeso a chance é de 40% e 80% se a mãe e o pai forem obesos. Estudos sugerem que o ambiente tem papel decisivo no desenvolvimento da obesidade, não se sabendo como se dá a interação dos fatores hereditários e ambientais no aumento de peso. O exercício físico, dieta e genótipo interagem de modo complexo, e por mais que se modifique o ambiente, os genes parecem ter papel significativo na determinação da longevidade, risco de doenças, potencial atlético e tendência à obesidade. A inatividade física é importante em todas as fases da vida, na questão da obesidade, como também a ingestão excessiva de alimentos onde as pessoas comem muito mais do que o suficiente para sobreviver com saúde. Assim ultimamente as pessoas têm engordado na proporção que se tornam sedentárias e não seguem uma dieta equilibrada (NAHÁS, 1999).

FISBERG (1993) as causas como alterações emocionais, culturais, regulatórias, metabólicas e fatores genéticos.

Segundo ZIOCHEVSKY (1996) os fatores são: genético, endócrinos, dietéticos, psicológicos, culturais e sócio-econômico.

BOUCHARD (1991) menciona os que os fatores sócio-culturais são mais importantes que os genéticos. Afirma que em suas pesquisas realizadas encontrou 30% de riscos de obesidade foi devido a esses fatores.

As alterações hormonais que ocorrem na menopausa estariam relacionadas às modificações na distribuição na massa de gordura que propriamente ao ganho de peso (TRÉMOLLIÈRES et al., 1996).

## **Classificações**

A quantidade de gordura corporal é dividida em gordura essencial e gordura de reserva, que são componentes essenciais para que o organismo mantenha as suas funções de equilíbrio (CRYRINO & NARDO, 1996). A gordura

essencial é aquela encontrada na medula óssea, no coração, no pulmão, no baço, nos rins, nos tecidos lipídios espalhados por todo o sistema nervoso central (GUEDES, 1995). A de reserva é a gordura acumulada no tecido adiposo (WILLIAMS, 1995).

A obesidade pode ser classificada em exógena, aquela causada pela ingestão calórica excessiva, sendo responsável por mais de 95% dos casos, ou endógena que tem como causa os distúrbios hormonais e metabólicos (CYRINO & NARDO, 1996 e SANDE & MAHÁS, 1991).

Outra classificação seria em quatro tipos: I (tem como característica o excesso de massa corporal total); II (excesso de gordura nas regiões abdominal e tronco-andróide) e III (excesso de gordura víscero-abdominal) e o tipo IV (excesso de gordura glúteo femural) (BOUCHARD, 1991).

Pode receber outra classificação: hiperplásica (aumento do número de células adiposas) ou hipertrófica (aumento no tamanho das células adiposas) (GUEDES, 1995). Ao emagrecer ocorre diminuição no tamanho das células de gorduras, permanecendo o mesmo número. Indivíduos que se tornam obesos sem que aumente significamente o número de células, tem menos dificuldade para manter o peso corporal depois que emagrecem (NAHÁS, 1999).

Existem classificações quanto a distribuição de gordura: andróide, conhecida como obesidade central ou em forma de maçã, que é o acúmulo de gordura na região do tronco, ou ginóide, conhecida como obesidade periférica ou em forma de pêra, que o acúmulo de gordura abaixo da cintura, na região glúteo-femural (CYRINO & NARDO, 1996).

A obesidade andróide, central ou abdominal é observada com mais freqüência em homens e a obesidade ginecóide ou femural são comuns em mulheres o que indica o perfil estrogênico (KIRSCHENER, et al. 1990).

Para avaliação é necessário caracterizar o padrão de obesidade: central (andróide ou maçã) ou periférica (ginecóide ou pêra). O risco de doenças é maior para as pessoas que acumulam gorduras na região abdominal (central), ao redor das vísceras. Principalmente quando IMC está acima de 27 e a circunferência da cintura for maior que 100 para homens e maior que 90 cm em mulheres, caracterizando obesidade central e aumento do risco de doenças cardiovasculares, diabetes e vários tipos de câncer (NAHÁS, 2001).

## **Métodos de avaliação de peso corporal**

Fatores como condicionamento físico, genéticos, dieta, condições de hidratação e o sexo interferem na composição corporal do indivíduo (BRODIE et al., 1998). Em proporção as mulheres apresentam maiores quantidades de gordura. Portanto, são aspectos que devem ser avaliados.

Para avaliar a obesidade recorre-se a medida da composição corporal, ou seja, gordura corporal (GC) e massa corporal magra (MCM). Para tal utiliza-se as técnicas de pesagem hidrostática, medidas de dobras cutâneas, hidrometria, determinação do potássio corporal, ressonância magnética, densidade por emissão de fótons ou bio-impedância (NAHÁS, 1999).

As utilizações de medidas de adiposidades são universalmente utilizadas como parâmetros indicadores do estado nutricional. Este método deixa de considerar um fator importante que é a composição proporcional entre a massa magra e a massa gorda corporal. Em diversas situações o índice de massa corporal (IMC) superior ao padrão de normalidade pode simplesmente representar quantidade adicional de massa muscular. Indivíduos que realizam atividades físicas intensas apresentam altos índices de massa magra e indivíduos sedentários podem ser classificados nos padrões de normalidade para a massa corporal em relação a estatura, no entanto possui proporcionalmente elevada proporção de tecido adiposo. A bioimpedância é outro método que realiza a estimativa da composição corporal sob bases teóricas (OLIVEIRA, et al., 2000).

Têm-se aumentado nos últimos anos preocupações com o desenvolvimento de métodos mais eficientes e precisos para estimar a composição corporal. Os métodos mais importantes consistem de equações derivadas, diretas ou indiretamente, da densidade corporal (pesagem hidrostática, bioimpedância, diluição de isótopos) ou de imagens (tomografia, RX) (BRODIE et al., 1998).

Exames como: tomografia computadorizada, ressonância magnética e densitografia, são eficazes, porém apresentam altos custos e baixa disponibilidade (KOOY & SEIDELL, 1983). Também se recorre a análise da relação cintura/quadril (RCQ) para avaliar a distribuição da gordura corporal

(ASHWELL et al. 1985). É considerada obesidade central quando seu valor é maior que 0.8 (KOOY & SEIDELL, 1983 e KOPELMAN, 1994).

## **Medidas de controle**

Diversos autores recomendam a prática de atividades físicas, preferencialmente, aeróbias e controle alimentar para as pessoas que visam o controle ou manutenção de peso corporal.

Ao considerar que o acúmulo de gorduras corporal que é devido ao desequilíbrio do consumo e o gasto energético tornam-se imprescindível à combinação de dieta controlada, incluindo os quatro grupos básicos de nutrientes e a participação de programas de atividades físicas. Os exercícios aeróbios, de longa duração e baixa intensidade, são os mais indicados no processo de redução e controle da quantidade de gordura corporal (GUEDES, 1995 e CYRINO & NARDO, 1996).

Segundo AMATO & AMATO (1997) o controle do peso corporal depende de dois fatores, que são a dieta alimentar e a prática de atividade física. O indivíduo que faz menos atividade física deve comer menos, ao passo que o que faz mais atividade física tem maior liberdade de comer, pois as calorias ingeridas são queimadas. O binômio dieta/atividade física é o que determina a manutenção do peso corporal de cada indivíduo. A alimentação correta implica, segundo os autores acima mencionados, na ingestão da proporção adequada entre os componentes (proteínas, lipídeos e glicídeos). Essa deve conter pouca gordura (20% total dos alimentos), ser moderada em calorias e forte em carboidratos. Precisa ser rica em fibras, responsáveis pelo bolo fecal e o bom funcionamento do intestino. É necessário incluir vitaminas e sais minerais. Para que se consiga diminuir a ingestão calórica é importante reduzir a ingestão de alimentos com alto valor calórico e substituir a gordura saturada (animal) pela insaturada (vegetal). É proibido o uso de açúcares, doces concentrados, refrigerantes, bebidas alcólicas, frutas secas (abacate e banana), gordura de modo em geral (carnes gordas, de porco, embutidos, manteiga, creme de leite, queijos gordurosos), condimentos gordurosos (maionese, mostarda e catchup) e pastelarias. Arroz, massas, batatas, mandioquinhas, beterraba, cenoura,

cará, inhame, farináceos, leguminosas (feijão, lentilha, etc.) também devem ser cortados. É permitido o uso de adoçantes em sucos, assim como, o consumo de frutas, verduras, legumes e carnes magras.

Uma alimentação saudável deve proporcionar a quantidade de energia (calorias) necessária para manter as funções orgânicas e atividade física. Os alimentos devem fornecer todos os macros e micronutrientes necessários, além de água e fibras em quantidades adequadas. Uma alimentação balanceada deve apresentar os seguintes nutrientes no total das calorias ingeridas por dia: carboidratos (açúcares e amidos)- 60%, proteínas (carnes, leite, ovos, feijão)- 15% e gorduras (óleos vegetais, carnes)- 25%. Os micronutrientes (vitaminas e minerais) devem ser ingeridos com regularidade e com cinco porções de frutas e verduras ao dia. Recomenda-se equilibrar adequadamente a dieta e distribuí-la em quatro ou cinco refeições diárias (NAHÁS,1999).

Uma dieta saudável e a prática da atividade física são fundamentais para manter ou reduzir o peso corporal. O peso corporal (massa corporal) é mantido e modificado em função do equilíbrio energético entre o consumo e o gasto energético. A atividade física é importante porque utiliza as calorias extras que geralmente seriam armazenadas como gorduras. Qualquer atividade física contribui para o gasto energético. É fundamental incluir atividades agradáveis, utilitárias e fáceis de executar. Para que ocorra a perda de 0,5 Kg de gorduras, deve haver um débito calórico de aproximadamente de 3.500 calorias. O autor recomenda três a cinco vezes por semana e duas sessões semanais de fortalecimento a alongamento muscular, 20 a 40 minutos por dia de atividade aeróbica, com intensidade moderada a vigorosa (50 a 85% da capacidade máxima individual), é importante que a intensidade inicial seja leve a moderada, evitando riscos ortopédicos, indivíduos com dificuldade de sustentação corporal devem recorrer às atividades aquáticas. Em um programa de controle de peso necessita ser aplicado de tal forma que permita a progressão gradual do gasto energético de baixo (150-200 Kcal/dia para níveis mais altos 300-500 kcal/dia). Para que se consiga um efeito significativo no equilíbrio energético a atividade física deve gerar um gasto extra de energia aproximadamente 190-240 Kcal por dia, que equivale a caminhar 3,2 a 4,8

Km, de uma só vez ou várias vezes por dia. É importante fazer um exame médico preliminar, respeitar o princípio da individualidade e proteger-se adequadamente contra lesões articulares e musculares. Pesquisas mostram que o apoio familiar e de amigos é fundamental. O acesso deve ser fácil aos locais da prática. É fundamental recorrer-se ao tratamento comportamental, ou seja, identificação de padrão comportamental de alimentação, através de um diário, com registros detalhados de como comeu, com quem e de que modo, sentimentos e grau de fome, a fim de corrigir e modificar os maus hábitos. Pode-se recorrer a psicoterapia e o uso de drogas para diminuir a sensação de fome (NAHÁS, 2001).

NIEMAN (1999) sugere modificações comportamentais, autocontrole com registros da dieta, controle de eventos que antecedem a alimentação (identificar e controlar as circunstâncias que envolvem a ingestão ou ingestão exagerada), desenvolvimentos de técnicas para controlar o ato de comer (comer somente nos locais e horários definidos, colocar o garfo entre os bocados, etc...) e reforço de recompensas (os parentes ou os mais chegados podem oferecer um presente especial, uma viagem etc...). Segundo os estudos realizados os exercícios não devem ser visto como uma única e principal forma para o tratamento da obesidade. Pelo contrário melhorias na qualidade e na quantidade da dieta devem liderar a lista e os exercícios devem ser relegados ao papel de suporte. A maioria da energia consumida após o exercício aeróbico é pequena, a menos que a quantidade de exercício de alta intensidade tenha sido grande. Assim, os exercícios aeróbicos moderados durante a redução de peso auxiliam a melhorar o estado de saúde e a aptidão física, enquanto a real perda origina-se da redução do número de calorias consumidas.

Segundo SILVA (1995) as atividades físicas atuam na composição corporal, isto é, contribuem decisivamente no combate ao excesso de gordura corporal. Elas utilizam preferencialmente os ácidos graxos como substrato para a produção de ATP, contribuindo para a eliminação de gorduras e, ao mesmo tempo, para a manutenção ou o aumento de massa magra, tanto em termos absolutos como relativos ao percentual de gordura, levando à melhora da performance dos indivíduos.

O exercício aeróbio deve ter intensidade moderada (dentro da zona alvo da frequência cardíaca), a demanda energética precisa ser progressivamente mais elevada até atingir valores por volta de 2000 a 2500 Kcal /semana, com envolvimento dos grandes grupos musculares, de maneira dinâmica e num ritmo relativamente constante. Os exemplos de exercícios aeróbicos são: caminhada, corrida em ritmo moderado (jogging), natação, ciclismo, jogos coletivos (basquetebol, voleibol, futebol etc.) e modalidades praticadas individualmente, como esportes com raquetes (GUEDES & GUEDES 1995).

Quanto aos métodos, existem dois: contínuo, a intensidade pode variar entre 50 a 85% do VO<sub>2</sub> máx, com duração de trinta a sessenta minutos e intervalada, não se mantém em "steady state" duradouros. Trabalha-se com altas porcentagens de VO<sub>2</sub> máx. Este método é eficiente, pois provoca adaptações significativas no transporte de O<sub>2</sub> e nos tecidos, pois ocorrem melhora da capacidade de suportar e metabolizar concentrações elevadas de ácido láctico (MONTEIRO,1996).

SHANGOLD (1990) cita que o exercício físico aeróbico com aumento da frequência cardíaca e da oxigenação tecidual promove perda significativa de gordura abdominal em homens, quando comparado com mulheres. Nestas, o exercício físico inicialmente leva ao aumento da massa muscular e perda de massa gordurosa, não ocorrendo diminuição de peso corporal. Só após os três ou quatro meses haverá diminuições importantes do tecido gorduroso, refletido na perda de peso (IDICULLA & GOLDBERG 1987).

CYRINO & NARDO (1996) comentam que freqüentemente o obeso não utiliza as vias públicas e academias, devido a sua imagem corporal negativa, restringindo a prática de atividade física ao seu próprio domicílio, o que é monótono e desmotivante. Cabe aos profissionais da área de saúde incentivá-lo a sua prática e conscientizá-lo que é extremamente necessária uma mudança no seu estilo de vida. Esta mudança de hábito de vida deve incluir uma alimentação mais equilibrada e adequada e a prática de exercícios físicos de forma regular. O obeso deve ter muita dedicação, paciência e conscientização.

A abordagem preventiva e terapêutica passa por inúmeras intervenções: na família, escola e consultórios médicos e pela ação de inúmeros

profissionais: médico, agentes da saúde e professor de Educação Física. São necessárias intervenções em hábitos alimentares e a prática de atividade física. É preciso promover mudanças de atitudes e proporcionar condições sócio-materiais para que essas mudanças no estilo de vida possam ocorrer (NAHÁS, 2001).

## **Conclusão**

A verificação do peso corporal é um aspecto importante na análise do estado de saúde de um indivíduo.

O peso corporal é composto por massa muscular, massa gordurosa, água, proteínas, minerais e lipídios. Para obter um estado desejável de saúde é necessário manter o peso corporal dentro dos limites, respeitando as características pessoais. Caso a taxa de massa de gordura ultrapasse esses limites ocorre comprometimento na qualidade de vida do homem.

A obesidade tem como causas as alterações hormonais, genéticas, socio-culturais, psicológicas, diminuição do gasto energético, aumento da ingestão alimentar e o sedentarismo. O estado de obesidade pode ser responsável pelo surgimento de vários distúrbios.

A análise do peso corporal é feita a partir da determinação do índice de massa corporal, densidade, tomografia computadorizada, ressonância magnética e por meio de imagens.

São várias as medidas de controle e prevenção da obesidade. É fundamental uma dieta alimentar equilibrada associada à prática de uma atividade física regular.

Os autores recomendam que sejam realizadas atividades aeróbias, com intensidades moderadas, envolvendo grandes grupos musculares e que tenha um ritmo constante.

A família, os amigos e os profissionais ligados à saúde têm importantes papéis de incentivar e informar as pessoas que estão obesas, para que modifiquem os seus estilos de vida, tanto em termos alimentares quanto a prática da atividade física.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMATO, M. C. M. & AMATO, S. J. de T. A. **Mudança de hábito**. São Paulo: Faculdade Ibero-americana, 1997.

ASSHWELL, M.; COLE & T.J. DIXON, A.K. **Obesity**: new insight into anthropometric classification of fat distribution shown by computed tomography. *Br Med J.*, 290:1692, 1985.

BARRA, M.G.B.; BIESEK,S.; FERNANDES, A.T.P.; ARAUJOC.G.S. Comparação do padrão de atividade física e peso corporal total progressos e atuais entre graduandos e mestre em Educação Física. **Revista Brasileira em Ciência do Esporte**, 21(2/3): 30-35, 2000.

BOUCHARD, C. Heredity and the path to overweight and obesity. **Medicine and science in sport and exercise**, v.23, n.3, p. 285-91, 1991.

BRAY, G.A. Obesity.International Life Sciences Institute. **Present Knowledge in Nutrition**. 6. ed. Ilsi North America, p. 28-46, 1990

BRODIE, D.; MOCRIP,V. & HUTCHEON, R. Body composition mesurament: a review of hydrodensismetry, anthromrtry, and impedance methods. **Nutrition**, 14: 293-310, 1998.

CAULEY, J.A.; GUTAI, J.P.; KULLER, L.H.; LEDONNE, D. & POWELL, J. G. The epidemiology of serum sex hormones in postmenopausal women. **Am J Epidemiol**, v. 129, n.6, p.1120, 1989.

CYRINO, E.S. & NARDO, N.N. Jr. Subsídios para a prevenção e controle da obesidade. **Revista de atividade física e saúde**, 1(3) 15-25, 1996.

FISBERG, M. **Obesidade na infância e na adolescência**. Ped. Moderna, v.29, n.2, p.102-09, 1993.

GUEDES, D. P. Atividade física, aptidão física e saúde. In: Brasil, Ministério da Saúde-Coordenação de Doenças Crônico-degenerativas. **Orientações básicas sobre atividade física e saúde para os profissionais das áreas de educação saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 1995, p.51-62.

GUEDES, D. P. & GUEDES, J. E. R. P. **Prescrição e orientação da atividade física direcionada à promoção de saúde**. Londrina: Miograf, 1995.

HAUNER, H. et al. Body fat distribution in men with angiographically confirmed coronary artery disease. **Artherosclerosis**, v. 85, p.203-210, 1990.

IDICULLA, A.A. & GOLDBERG, G. Physical fitness for the mature women. **Méd. Clin. North Am.**, v.71, p. 135, 1987.

KAYE, S.A.; FOLSOM, A.R.; SOLER, J.T.; PRINEAS, R.J. & POTTER, J.D. Association of body mass and fat distribution with sex hormone concentrations in postmenopausal women. **Int J Epidemiol**, v. 22, n.2., p. 151, 1992.

KIRSCHNER, M.A.; SAMAJLIK,E.; DREJKA, M.; SZMAL, E.; SCHNEIDER,G. & KOOY, K. & SEIDELL, J.C. Techniques for the measurement of visceral fat: a practical guide. **Int. J. Obes.**, v.17p. 187, 1993.

KIRSCHENGAST, S. Interaction between sex hormone levels and body dimensions in postmenopausal. **Hum. Bio.**, v.66, n.3, p. 481, 1994.

LEDERER, J. **Enciclopédia Moderna de Higiene Alimentar**. São Paulo : Manole Dois, 1991.

LEY, C. J. et al. Sex and menopause associated changes in body fat distribution. **Am. J. Clin, Nutr**, v.55, p. 950, 1992.

LOUMAN, T.G. **Advances in Body Composition Assessment.** *Human Kinetics Publishers.* Champaign, Illinois, 1992.

MALINA, R.M. & BOUCHARD, C. **Growth, Maturation and Physical Activity.** Human Kinetics Books. Champaign, Illinois, 1991.

McARDLE, et al.. **Nutrição, controle de peso e exercício.** 3 ed. Rio de Janeiro : Medsi, 1990.

MONTEIRO,W. D. Aspectos fisiológicos e metodológicos do condicionamento físico na promoção da saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**,v.1, n.3, p. 44-58, 1996.

NAHÁS, E.A.P.A, et al. Relação entre obesidade, menopausa e terapia de reposição hormonal, **Reprod. Clim.**, v.13, n.2, p. 28-31, 1988.

NAHÁS, M.V. **Obesidade, controle de peso e atividade física.** Londrina : Midiograf, 1999.

NAHÁS, M.V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida mais ativo.** Londrina : Midiograf, 2001.

NIEMAN, D. **Exercício e saúde.** São Paulo : Manole, 1999.

OLIVEIRA, M.R. de, et al.. Emagrecimento e composição corporal: estudo comparativo entre bioimpedância elétrica e medidas de dobras cutâneas. **Saúde em Revista**, v.2, n.3, p. 91-98, 2000.

POEHLMAN, E.T.; TOTH, M.J. & GARDNER, A.W. Changes in energy balance and body composition at menopause: a controlled longitudinal study. **Am. Intern. Méd.**, v.123, p. 673, 1995.

POLLOCK, M. & WILMORE J. H. **Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação**. 2. ed. Rio de Janeiro : MEDSI,1993.

REPETTO, G. Histórico da obesidade. In: HALPEN, A.; GODOY, A.F; SUPLICY, H.L. RUIZ, A. T. & RUIZ, J.V.T. Aspectes pràctics del tractament de l'obesitat infantil. **Apunts**, v.30, p.17-34, 1993.

SANDE, K.J. & MAHAN, K. Desequilíbrio do peso corpóreo: cuidado nutricional no controle de peso. In: KRAUSE,M.V.; MAHAN,L.K. **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**, 7 ed. : roca, São Paulo, 1991.

SHANGOLD, M.M. Exercise in the menopausal wimon. **Obstet. Gynecoy.**, v.75, p. 53,1990.

SIDNEY, S. et al. Seven-year change in graded exercise treadmill test performance in young adults in the CARDIA-study . **Méd. Sci. Sport Exerc.**, v.30, n.33,p. 427-433, 1988.

SILVA, J.G.S. Efeitos fisiológicos da atividade física; Atividade física e as doenças crônico-degenerativas. In: Brasil Ministério da Saúde, 1995. In:Brasil, Ministério da Saúde-Coordenação de Doenças Crônico-degenerativas. **Orientações básicas sobre atividade física e saúde para os profissionais das áreas de educação saúde**. Brasília, Ministério da Saúde, 1995. p.39-46.

SLOCHOWER, J. & KAPLAN, S.P. Anxiety perceived control, and eating in obese and normal weight persons. **Appetite**, v.1, p. 75-83,1980.

SOLER, J.T.; FOLSON, A.R.; KUSHI, L.H.; PRINES, R.J & SEAL, U.S. et al. Associations of body fat distribution with plasma lipids, lipoproteins, apolipoproteins. AI and B in postmenousal women. **J, Clin. Epidemio,,** v.41, n.11, p. 1075, 1975.

TELEMA, R.; YANG, X.; LAAKSO, L. & VIKARI, J. Physical activity in childhood and adolescence of physical activity in young adulthood. **Am. J. Prev. Méd.**, v.13, n.4, p. 317-323, 1997.

TRÉMOLLIÈRES, F.A.; POWILLES, J.M. & RIBOT, C.A. Relative influence of age and menopause on total and regional body composition change postmenopausal women. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v.175, p. 1594, 1996.

WILLIAMS, M.H. **Nutrition for fitness & sport**. Chicago : Brown & Benchmark, 1995.

WING, R.R.; MATHEWS, K.A.; KULLER, L.H.; MEILAHN, E.N. & PLANTINGA, P.L. Weight gain at the time of menopause. *Arch Intern Med*, v.151, p. 97, 1991.

ZIOCHEVSKI, E.R.M. Obesidade na infância e na adolescência. **Rev. Paul. Ped.**, v.14, n.3, p. 124-133, 1996.

### **Endereço para Correspondência**

**Caixa Postal: 6134**  
**CEP: 13083-970**  
**Fone:(19) 378 8-8594,**  
**e-mail-gagliardi@fef.unicamp.br**  
**Mariangela @mpcnet.com.br**