



# LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

*Ed. Física*



**Ensino Médio**  
MÓDULO I

# UNIDADE I

## 1. DIFERENÇA ENTRE ATIVIDADE FÍSICA, EXERCÍCIO FÍSICO E ESPORTE

Para o Consenso Latino Americano (2000):

·Atividade Física é qualquer movimento do corpo, produzido pelo músculo esquelético que resulta em um incremento do gasto energético, exemplo: subir escadas;

·Exercício: é uma atividade física planejada e estruturada, com o propósito de melhorar ou manter o condicionamento físico, exemplo: caminhada;

·Esporte: é uma atividade física que envolve a competição, exemplo: futebol profissional.



### 1.1 PLANEJAMENTO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO

Para Katch; McArdle (1996:420 e 433) o obeso deve realizar Teste Ergométrico antes de se integrar a um programa de exercícios, independente da idade e sexo, por possuir dois fatores de risco de doença coronária: obesidade e sedentarismo.

Consultar um médico e um profissional de Educação Física que devem supervisionar o tipo, quantidade e qualidade do exercício e adequá-lo até conseguir atingir os objetivos propostos, além de motivar o indivíduo.

Para planificar um programa é necessário ter em conta os fatores: idade, tipo de exercício, duração, frequência, intensidade, presença de outras síndromes concomitantes e prevenção de recaídas.

O excesso de peso pode ser a principal barreira à adoção da atividade física regular, pois ele pode ter experiências negativas: cair no ridículo, chacota, performance fraca, sentimento de inadequação, e recaídas.

Segundo Guedes (1998:204) as rotinas de exercícios físicos para o indivíduo previamente sedentário, deve ser no mínimo três vezes por semana. Nesse caso as sessões não devem ser realizadas em dias consecutivos, pelo contrário, deverão ser dispostas dentro de uma distribuição que permita descanso entre um esforço e outro. Dependendo da finalidade do programa a frequência semanal do exercício físico deverá ser aumentada gradativamente.

## **1.2 EXERCÍCIOS AERÓBIOS**

Para Rodrigues (1992:74) os exercícios aeróbios são responsáveis por uma grande utilização de energia durante sua realização.

Caracteriza-se pela utilização de grandes grupos musculares em movimentos cílicos, ou seja, quanto mais tempo for realizado mais calorias serão gastas e proporcionalmente maior será a mobilização da gordura em relação aos carboidratos, além de causar adaptações fisiológicas que irão contribuir no cotidiano diário, tornando o indivíduo mais disposto à realização de suas tarefas rotineiras aumentando o déficit energético.



## Dicas

- ✓ O obeso deve ter apoio da família e amigos, pois sozinho não terá resultados;
- ✓ O exercício não deve ser praticado até levar o indivíduo a exaustão, o que importa é a qualidade e não quantidade;
- ✓ Fazer do ato de se exercitar uma atividade prazerosa e contínua;
- ✓ Estimular a criança a se exercitar ou melhor brincar, crianças fisicamente ativas se tornarão adultos ativos.

### **1.3 FREQUÊNCIA CARDÍACA**

Para Domingues Filho (1998:93-96-97) a maneira mais fácil de se medir a frequência cardíaca embora não seja muito confiável, seria a frequência mecânica, ou seja, a contagem dos batimentos apalpando uma artéria do punho durante 6,10 ou 15 segundos e depois multiplicando por 10,6 ou 4.

**Frequência Cardíaca Máxima:** É o número máximo de batimentos que o coração pode atingir por minuto durante um determinado esforço. Utiliza-se a seguinte fórmula:

$$\text{FC máx} = 220 - \text{idade} \text{ (homens)}$$

$$\text{FC máx} = 226 - \text{idade} \text{ (mulheres)}$$

**Exemplo:** um indivíduo de 30 anos

$$\text{FC máx} = 220 - 30$$

$$\text{FC máx} = 190 \text{ bpm}$$

**Frequência Cardíaca de Segurança:** Adotada por indivíduos iniciantes. Usa- se uma porcentagem de 60% ou menos da frequência máxima.

**Exemplo:**  $\text{FCmáx} \times 60\% = \text{FCseg}$

$$190 \times 60\% = 114 \text{ bpm}$$

Dependendo da percentagem da frequência cardíaca utilizada pode-se definir a intensidade do exercício conforme mostrado no Quadro 3 (Fonte: Domingues Filho - 1998:97)

Percentagem da Frequência Cardíaca Máxima	Intensidade
50 a 60%	Leve
60 a 70%	Moderado
70 a 80%	Média
80 a 90%	Forte
90 a 100%	Muito forte

Quadro 4. Indicações para elaboração de Programas de Exercícios para Emagrecimento  
(Fonte: Farinatti -1999:12)

Variáveis	Indicações
Tipo de Atividade	Predominantemente aeróbia
Intensidade de Esforço	30 a 60 minutos
Frequência Semanal	3 a 6 vezes por semana
Característica da Dieta	Balanceada, hipocalórica

#### **1.4 GASTOS ENERGÉTICOS NA CAMINHADA**

Para Guedes (1998:220) a estimativa de energia consumida durante uma caminhada deverá ser desenvolvida em razão da velocidade empregada, da distância percorrida e do peso corporal do indivíduo.

Segundo alguns estudos, a uma velocidade entre 50 a 100 metros/ minuto ou de 3 a 6 km/hora deverá ocorrer demanda energética por volta de 0,6 kcal a cada km percorrido por kg de peso corporal. Matematicamente, haverá disposição:

Custo Energético (caminhada) = 0,6 kcal x distância (km) x Peso corporal (kg).

Exemplificando: um indivíduo com 90 kg de peso corporal, ao caminhar 8 km, deverá consumir um valor estimado de 432 kcal.

Custo Energético (caminhada) = 0,6 kcal x 8km x 90 = 432 kcal.

A frequência e o comprimento das passadas durante a caminhada são dois aspectos importantes que devem ser orientados ao praticante desse tipo de exercício físico. Apesar do aumento no comprimento das passadas com a concomitante diminuição de sua frequência a uma mesma velocidade resulta em uma demanda energética mais elevada. É recomendado que se estabelecesse um ajuste comprimento- frequências de passadas, proporcionando o deslocamento do indivíduo com maior comodidade.

Segundo Lima (1998: 45- 46) o passo é uma característica individual, estando relacionado com as dimensões corpóreas, principalmente com o comprimento dos membros inferiores e a capacidade de alongamento dos músculos.

O passo mais econômico é aquele que proporciona conforto.

É necessário evitar mudanças no comprimento do passo, mantendo o mais natural possível, evitando assim a fadiga muscular.

## **1.5 ALIMENTAÇÃO E HIDRATAÇÃO PARA A PRÁTICA DA CAMINHADA**

Comer uma refeição leve (fruta, suco, etc.) antes da caminhada é importante, pois pode evitar queda de pressão, náuseas, fadiga, etc. (Lima, 1998:22)

A perda de líquidos durante uma atividade física pode causar a diminuição do rendimento, acarretando fadiga ao praticante, causada pelo aumento de temperatura corporal, que o leva a desidratação ou internação, podendo ocasionar a morte. É necessária a hidratação adequada antes, durante e após a atividade física sempre em pequenos goles, para que não se tenha a sensação de estômago cheio. Mesmo que o indivíduo não tenha sede, devesse estimulá-lo a ingerir líquidos e nada o impede que um pouco de água seja ingerida na forma de sucos. (Oliveira, 1997:76-82)

## **2 - A CAMINHADA**

Para Lima (1998:17) na caminhada o movimento básico é a marcha, que se diferencia da corrida, pois na marcha não existe a fase de voo, momento que os pés deixam de ter contato com o solo.

Os riscos de lesões ortopédicas e cardiovasculares são mínimos em comparação a outras atividades.

Em indivíduos obesos podem ocorrer lesões nos joelhos devido ao peso corporal. É uma atividade que emagrece, proporciona condicionamento cardiovascular, fortalece membros inferiores, além de reduzir as taxas de colesterol ruim (LDL e o VLDL) e aumentar o colesterol bom (HDL).

## **2.1 VANTAGENS E DESVANTAGEM DA CAMINHADA**

Para Ramos (1997: 106) a caminhada regular, desde que bem orientada, traz ao praticante uma série de benefícios como:

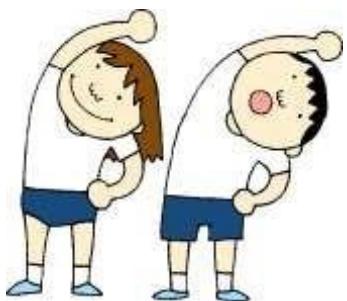
- Melhor estabilidade articular;
- Aumento de massa óssea;
- Aumento do colesterol HDL;
- Aumento da taxa de hormônio do crescimento;
- Diminuição da frequência cardíaca de repouso;
- Diminuição da pressão arterial;
- Melhor utilização da insulina;
- Controle da obesidade;
- Diminuição do risco de varizes;
- Diminuição do risco de derrame cerebral;
- Diminuição do risco de arteriosclerose;
- Diminuição do risco de lombalgia;
- Aumento da força;
- Aumento da flexibilidade;
- Aumento da resistência aeróbica;
- Aumento da resistência anaeróbica;
- Facilitação da correção de vícios posturais;
- Aceleração da recuperação de várias cirurgias;
- Melhora da qualidade do período gestacional;

- Facilitação do parto normal;
- Facilitação da mecânica respiratória;
- Favorecimento do controle da osteoporose;
- Aumento da eficiência do sistema imunológico;
- Estímulo da otimização do crescimento;
- Diminuição do estresse psicológico.

Para Guedes (1998: 209) a desvantagem da prática da caminhada, é que requer maior duração em cada sessão, e algumas vezes, frequência semanal mais elevada para que se possa assegurar uma demanda energética suficiente.

Com o aprimoramento da aptidão física, muitas vezes a caminhada isoladamente pode deixar de ser uma modalidade de exercício físico fisiologicamente interessante, sendo necessária combiná-la com outra de maior intensidade.

### ***PREPARAÇÃO PARA A CAMINHADA***



Segundo Cooper (1988:261) toda vez que o indivíduo for realizar um exercício físico é necessário:

- Alongar antes e depois do exercício, um músculo alongado e aquecido é menos propenso a lesões e distensões;
- Tênis, a chave para evitar contusões, um investimento em um bom par de tênis adequada a modalidade, pode valer uma grande economia em contas médicas;

- Estilo, incluindo a técnica adequada, aprender a praticar o exercício com segurança e perícia;
- Superfície, determina a dimensão e o efeito nocivo do impacto, evitar superfícies muito duras;
- Exigir demais do corpo, uma atividade deve ser realizada dentro das limitações do indivíduo.

### ***COMO CAMINHAR***

Segundo Knoplich (1997:143-145) o método correto de caminhar é olhando para a linha do horizonte, com os braços soltos e livres de objetos ou pesos, a musculatura abdominal e glútea devem estar contraídas e nunca caminhar com ornozeleiras, pois estas podem prejudicar a coluna vertebral.

Afastar os problemas de tensão psicológica, depressões e angústias, que fazem com que as pessoas andem como se carregassem o mundo nas costas.

### ***Horários***

Para Lima (1998: 21-23) a caminhada pode ser realizada a qualquer hora conforme a disponibilidade do indivíduo. É necessário evitar horários de temperatura extrema, não tendo como evitá-los caminhar em locais fechados.

Caminhar de manhã é muito comum, mas o esforço deve ser suave e progressivo para que o organismo e o sistema muscular se "despertem" e se adaptem ao esforço.

No período noturno caminhar em locais com movimento, evitar ruas escuras e bosques, usar roupa clara que reflete luminosidade.

### **2.3.2 Vestimenta**



- Roupas leves e confortáveis, que proporcionam movimento e boa **ventilação**;
- Usar boné, óculos e filtro solar;
- No verão usar short e camiseta e durante o inverno abrigo e proteção para os ouvidos, um gorro, por exemplo;
- Indivíduos que possuem certas patologias convém ter sempre em mãos um documento com endereço, telefone, tipo de sangue, e dinheiro que dê para comprar um lanche, pois este pode ter tonturas, náuseas, fadiga, desmaios hipoglicemia, etc. (Lima, 1998:25-27)

### **2.3.3 CALÇADO**

Tênis de boa qualidade e confortável, com palmilha interna almofadada, com o solado do calcanhar um pouco elevado, os cadarços não podem ser compridos e jamais amarrá-los em torno do tornozelo. (Lima, 1998: 31)

#### DICAS DE SAÚDE

"Quais são a dicas para pessoas sem muito tempo para praticar exercícios físicos manterem a forma?", são várias as formas de se exercitar em casa, tais como; fazer uma boa faxina na casa gasta-se uma enorme quantidade de calorias. Levar o cachorro para dar um passeio, constitui-se num bom exercício, pois se o cachorro for um Quem mora em edifício de apartamentos nos andares superiores, jamais utilizar o elevador para subir, descer pode, é um excelente exercício de força para as pernas.

Quem mora perto do trabalho, em vez de ir de carro, ou busão, vá a pé, eu faço isso. Estou morando a exatos 6km do trabalho, vou todo dia a pé e volto, e quando chego em casa,

coloço minha fardinha de corrida e vou dar meu trote diário. Estou feliz da vida com meu novo método de exercícios, não me mato correndo dezenas de km por semana, apenas o necessário para me dar uma qualidade de vida melhor.

Alongamentos, são várias as formas de alongar dentro de casa, não precisa nem ser séries de exercícios, basta ao pegar alguma coisa que esteja ao alcance, fazê-lo de forma que simule um alongamento, tais como pegar coisas caídas no chão sem dobrar as pernas, ou coisas que estejam no alto não utilizando cadeiras, escadas para subir e alcançar de forma mais fácil. Quando estiver vendo TV, não utilize o controle remoto (isso para as mulheres, pois o controle remoto é propriedade masculina), levante a cada troca de canal. Pouco rebelde, o sujeito vai ter que fazer força para controlar o ímpeto do animal.

# Unidade II

### A Caminhada como atividade física para indivíduos obesos

Antigamente, na época de nossas bisavós e avós, a mesa na hora do almoço e jantar era farta, preparada com muitos temperos e derivados de suínos, quem comesse tudo o que estava no prato, ganhava a sobremesa.

Todas essas calorias eram queimadas ao longo do dia: acordavam de madrugada e iam trabalhar na roça. Cuidavam dos animais, preparavam a terra para o cultivo do alimento, sem máquinas e tecnologia. A vida do homem estava diretamente ligada ao seu esforço físico.

As donas de casa não dispunham de nenhum aparelho eletrodoméstico para facilitar suas atividades diárias: lavavam a roupa, buscavam água, torravam o café e faziam o pão.

Com o avanço da tecnologia o homem deixou a atividade campestre e foi trabalhar na cidade em escritórios e fábricas. O trabalho braçal foi substituído pelo trabalho mecânico e intelectual, e as máquinas começaram a fazer parte do cotidiano (carro, liquidificador, trator e máquina de lavar roupas).

A facilidade da vida moderna não permite que o homem coma e gaste a energia que consome, gerando o sedentarismo e a obesidade.

Diversas pesquisas apontam que quanto mais os países se desenvolvem mais as pessoas vão se tornando obesas, por isso é um distúrbio atual. O objetivo do presente estudo é mostrar como o excesso de peso, alimentação incorreta, falta de exercícios pode prejudicar o ser humano.



Sendo a caminhada um exercício aeróbico e, através de uma pesquisa bibliográfica, procurou-se verificar a contribuição desta atividade para indivíduos obesos com o objetivo de perderam peso e serem estimulados a realizar qualquer outra atividade que um indivíduo magro realiza.

## 1 – OBESIDADE

A obesidade para Katch; McArdle (1996:387) é um distúrbio relacionado com numerosos fatores que desequilibram o balanço energético na direção do ganho de peso, é definida em termos de quantidade excessiva da gordura corporal total. Os padrões de excesso de gordura em homens são de 20% da gordura corporal e nas mulheres de 30%.

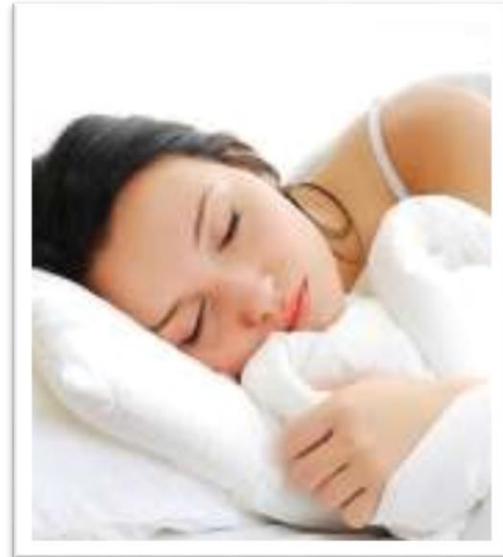
### ***Sono- Um grande fator de obesidade***

Existem muitos fatores que podem levar ao ganho de peso e tudo isso é difícil de controlar. A obesidade pode ser inicialmente identificada através da história familiar, mas outros fatores, como hábitos de vida são agora cada vez mais significativos em comparação há três décadas. Mas há algo que as pessoas nunca percebem quando se trata de causa ganho de peso e que é a privação do sono.

Pesquisas recentes mostram que os padrões de sono diferentes podem afetar e muito o metabolismo do corpo. Uma má noite de sono faz o seu corpo ganhar mais peso em um ritmo acelerado. Esta é a razão por que as pessoas que têm menos sono têm seu índice de massa corporal (IMC) acima do normal.

Pesquisa- feita pelo Seattle Instituto em um grupo de adolescentes com 700 pessoas- monitorou todas as atividades especificamente dos padrões de sono e consumo de calorias dos participantes. A pesquisa mostra que os homens do ensino médio ganharam o maior índice de massa corporal, que estão altamente relacionados às atividades padrão de sono. Para as mulheres que ganharam peso são aqueles que têm padrões de sono ruim durante a semana.

Essa pesquisa só mostra a importância do sono no controle do peso. Dormir o suficiente têm muitos benefícios na saúde. Caso contrário, pode dar a deficiência do corpo humano e pode agravar muitos problemas de saúde subjacentes. Privação de sono em excesso pode enfraquecer o sistema imunológico, além do maior risco de obesidade em todas as idades.



A obesidade não é a única causa de dormir menos à noite, ela também pode perturbá-lo mentalmente fazendo você psicologicamente instável. O desempenho do seu trabalho também será afetado devido a falta de sono, ocasionando a você tonturas, sonolência ou mesmo dores de cabeça durante o horário de trabalho. Problemas de saúde graves, como câncer, diabetes e doenças cardiovasculares também estão em risco para as pessoas que estão tendo poucas horas de sono.

Especialistas sugerem que uma hora de sono ideal deve ser de pelo menos 7 horas seguidas em um quarto escuro. Um quarto escuro total é um ambiente de calma que pode ajudar a relaxar mais a mente durante o sono noturno. Se você acha que seu ganho de peso está relacionado ao seu padrão de sono, consultar o seu médico é uma boa jogada para resolver o problema e alcançar precisamente o diagnóstico correto.

Para evitar quaisquer problemas de saúde, certifique-se dormir direito à noite para obter a condição de saúde mais ideal possível.

Lembre-se sempre de aliar uma boa dieta, pois esta é fundamental tanto para um peso saudável quanto para se ter uma ótima noite de sono. Para uma alimentação saudável.

### **1.1 FATORES QUE CAUSAM A OBESIDADE**

- Padrões alimentares;
- Sedentarismo;
- Estresse
- Influências Genéticas;
- Influências Sociais;
- Medicamentos;
- Gravidez;
- Entre outros fatores.



### **1.2 A OBESIDADE NA INFÂNCIA**

Segundo Barbosa Júnior (2000: 3) para saber se uma criança é obesa, é necessário compará-la com um amigo de mesma altura e idade.

Para os pais resolverem o problema de obesidade nas crianças é necessário controlar a dieta. É fundamental diminuir a quantidade de alimentos que engordam: frituras, doces, refrigerantes, lanches entre outros e incluir alimentos mais nutritivos: frutas, verduras, legumes, carnes magras.

É necessário dialogar com a criança e explicar que certos alimentos, principalmente os que possuem muita gordura podem deixá-las doentes e, fazendo a dieta direito não serão "gordinhas" para a vida inteira.

É importante dar apoio psicológico e descobrir a causa da obesidade na criança, pois ela pode usar o alimento como fuga de algum problema. Não tratando da obesidade na infância, na fase adulta esse indivíduo terá graves problemas de saúde.

### **1.2.1 CONSEQUÊNCIAS DA OBESIDADE INFANTIL**

De acordo com Barbosa Júnior (2000:3) a obesidade infantil poderá trazer as seguintes consequências:

-Hormônios - O hormônio feminino (estradiol) é transformado em hormônio masculino (testosterona) pelas células gordurosas. Por esse motivo, as garotas obesas podem apresentar maior concentração de hormônio masculino, ocorrendo irregularidade do ciclo menstrual e aumento dos pêlos em todo o corpo.

-Ossos - Os garotos obesos têm mais chances de apresentar um deslizamento entre o fêmur e sua cartilagem, que se não for tratado a tempo pode causar problemas de crescimento das pernas.

-Pele-As crianças obesas apresentam mais acne, assaduras, brotoejas e outros problemas de pele.

-Colesterol e Diabetes - As crianças obesas apresentam alterações do colesterol: aumento do colesterol ruim (LDL) e diminuição do colesterol bom (HDL), antecipando o risco de infarto, também pode adquirir o diabetes tipo 2, nesse tipo a produção de insulina é normal, mas uma deficiência faz com que o organismo precise de mais.

### **1.3 OBESIDADE NA VIDA ADULTA**

Barbosa Júnior (2000: 3) comenta que 80% dos adultos obesos já estavam acima do peso antes dos 18 anos. A adolescência é uma fase crítica para desenvolver esse risco, porque durante esse período aumenta o número de células gordurosas. A gordura excessiva se manifesta lentamente durante a vida adulta, com o período entre 25 e os 44 anos (Katch; McArdle, 1996: 363).

Patologias no obeso adulto, para Katch; McArdle (1996: 366), as doenças mais freqüentes em obesos adultos são:

- ✓ Função cardíaca deteriorada como resultado de um maior trabalho mecânico e da disfunção autônoma e ventricular esquerda;
- ✓ Hipertensão e acidente vascular cerebral;
- ✓ Diabetes;
- ✓ Doença renal;
- ✓ Doença pulmonária e disfunção como resultado do maior esforço necessário para movimentar a parede torácica;
- ✓ Problemas com a administração dos anestésicos durante uma cirurgia
- ✓ Osteoartrite, doença articular degenerativa e gota;
- ✓ Vários tipos de câncer;
- ✓ Níveis plasmáticos anormais de lipídios e lipoproteína;
- ✓ Uma enorme sobrecarga psicológica;
- ✓ Tolerância reduzida ao calor;
- ✓ Problemas de coluna e joelhos devido a sobrecarga corporal, causando desequilíbrio postural.

O desequilíbrio postural é devido ao aumento da barriga e do peso relativo da cabeça, resultando no aumento da curvatura da região cervical e lombar.

Essa curvatura pode produzir aponeuroses, das fascias, desalinhamento das facetas articulares e degeneração discal. Depois dos cinqüenta anos, o sistema muscular e ligamentar fica hipotônico, ou seja, sem tonicidade, sem força, a barriga fica aumentada, surgindo hérnias e o abaixamento dos órgãos genitais, com prolapo do útero, hemorroidas e varizes; além de dar a pessoa um aspecto grotesco e envelhecido. (Knoplich, 1997: 162-164)

### A Geografia da obesidade

A humanidade sempre se preocupou com a alimentação da população, pois a fome e a subnutrição sempre estiveram presentes na sociedade. Em tempos passados a sociedade não tinha como problema a obesidade, mas sim a subnutrição.



Após o desenvolvimento das técnicas e da tecnologia (década de 70), a produção de alimentos teve um aumento muito grande e propiciou acessibilidade maior aos alimentos, além disso, as indústrias diversificaram os tipos de alimentos, apresentando vários atrativos de cores e sabores.

Atualmente o percentual de pessoas obesas igualou e/ou superou o percentual de pessoas subnutridas, fato que ocorreu pela primeira vez na história da humanidade.

A obesidade é caracterizada pelo acúmulo de gordura, que aumenta a massa corpórea, assim, o peso fica acima do ideal. O estado patológico provoca uma predisposição maior a doenças, como problemas de coração, diabetes, sem contar que pessoas obesas têm uma expectativa de vida menor do que um indivíduo de peso normal.

## A obesidade no mundo

Na China, o país mais populoso do mundo, estimativas revelam que o percentual de obesos já atingiu 15% da população, enquanto que o percentual de subnutridos é de 11%. O agravante é que à medida que diminui o percentual de subnutridos, aumenta o de obesos.

Nos EUA, pesquisas mostram que 30% dos americanos são obesos, mas esse número provavelmente deve ser maior, cerca de 50%, isso porque os americanos têm critérios avaliativos não muito rígidos, diferente dos critérios mais rígidos dos europeus.

- Na Europa e Japão a obesidade atinge 20% da população.
- No Brasil a porcentagem de obesos atinge 11% da população adulta, número bastante superior de subnutridos, que é de 4%.

As principais causas da obesidade é o alto consumo de alimentos não saudáveis, sedentarismo e consumo de alimentos industrializados.

A OMS (Organização Mundial de Saúde) criou um termo chamado “globesidade” decorrente das mudanças ocorridas no processo de globalização. Mas esse problema não se restringe aos ricos e à classe média, é também problema dos pobres.

Nas duas últimas décadas os brasileiros transformaram os modos alimentares, deixaram de lado o tradicional arroz e feijão, para ingerir alimentos como cachorro quente, sanduíches e fast-food em geral. Esse tipo de alimento é altamente prejudicial à saúde.

Os veículos de comunicação em massa alertam sobre os riscos da obesidade e recomendam uma alimentação balanceada e a prática de exercícios físicos.

# Unidade III

## 2. ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA (IMC)

**Índice de Massa Corporal**, ou simplesmente **IMC** surgiu apenas no entorno dos anos oitenta, quando substituiu as tabelas altura-peso utilizado para determinar a obesidade. **Índice de Massa Corporal** é uma ferramenta que também utiliza o peso e altura, a fim de descobrir se o peso é uma pessoa é normal ou se é obesa ou com baixo peso.

Como a **obesidade** está se tornando um grande problema ultimamente, mais e mais pessoas estão interessadas em conhecer o seu **IMC**.

O **Índice de Massa Corporal** é uma ferramenta padronizada e os mesmos cálculos são feitos para homens e mulheres. As tabelas de altura, peso, que foram usadas antes forneciam valores separados para homens e mulheres, mas este não é mais o caso. O cálculo é o mesmo para homens e mulheres, contanto que eles tenham mais de 20 anos de idade.

Há também calculadoras de **IMC** para crianças, porque para elas o **Índice de Massa Corporal** não segue as mesmas regras que em adultos. Às vezes, os resultados podem ser enganosos, como no caso de atletas ou esportistas. Eles têm a maioria de seu peso vindo de massa muscular e, embora o IMC possa indicar excesso de peso ou obesidade, este não é o caso.



De acordo com Halpern (1999: 64-65), o IMC calcula o peso ideal do indivíduo. É utilizado por clínicos e pesquisadores para avaliar a normalidade do peso corporal do indivíduo e também como indicador de excesso de peso e de estado de desnutrição. (Fernandes Filho, 1999: 73).

O resultado é obtido pela relação entre o peso corporal e pela altura ao quadrado.

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso}}{\text{Altura}^2}$$

A classificação dos indivíduos de acordo com os valores de IMC está expresso no quadro 1.

Quadro 1. Classificação e valores do IMC (Fonte: Modificado de Fernandes Filho (1999: 74).)

Classificação	Valores do IMC
Desnutrição crônica	= 12 kg/m <sup>2</sup>
Desnutrição	?
Baixo Peso	?
Normal	20
Sobrepeso	25
Obeso	>30
Obesidade Mórbida	> 40 kg/m <sup>2</sup>

IMC menor que 18,5

Peso abaixo do normal. Se o biótipo da pessoa for longilíneo, alongado, pode ser que o total de gordura esteja correto. Caso contrário, há maior predisposição para males como desnutrição e infecções pulmonares.

MC 20 – 25

Peso Normal

IMC entre 25 – 30

Excesso de peso, começam a aparecer as chances de surgimento de complicações como diabetes, hipertensão arterial e colesterol. Nas mulheres, se a cintura for maior que 80 centímetros, os riscos aumentam mais ainda.

IMC entre 30 – 40

Nessa faixa sobem os riscos de surgimentos de doenças relacionadas às juntas articulares. Nas mulheres com cintura menor ou maior que 88 centímetros esse IMC é perigoso.

IMC maior que 40

Considerada obesidade mórbida, é acompanhada de várias doenças relacionadas ao excesso de peso. (Halpern, 1999: 64-65)

## **2.1 DISTRIBUIÇÃO DE GORDURA**

Para Katch; McArdle (1996:368) as células adiposas apresentam uma notável diversidade dependendo do local onde estejam concentradas, algumas células são mais eficientes na absorção de calorias em excesso da corrente sanguínea, enquanto outras liberam prontamente sua energia armazenada para ser usada por outros tecidos, por isso certos depósitos de gordura são tão difíceis de sofrer redução.

O padrão de distribuição do tecido adiposo, independente da gordura corporal total, altera os riscos de saúde na obesidade.

O excesso de gordura na região abdominal chama-se obesidade androide ou central, com maior prevalência nos homens, é conhecida como corpo de maçã. Essa gordura apresenta

níveis sanguíneos de glicose e triglicerídeos aumentados, hipertensão e doenças do coração, nas mulheres apresentam risco de desenvolvimento de câncer de mama.

A obesidade ginoide ou periférica conhecida como corpo de pêra, apresenta a gordura localizada na região dos quadris, não apresenta tantos riscos para a saúde, quanto a androide, é maior nas mulheres (Katch; McArdle 1996:368).

Fernandes Filho (1999:74) acrescentou que o Índice de Relação de Gordura entre os Perímetros do Abdômen e do Quadril (IRAQ), avalia a distribuição da gordura entre o abdômen e o quadril. Os índices de cintura/quadril que excedem 0,80 cm para as mulheres e 0,95cm para os homens estão associados a risco de mortes por doença arterial coronária, aumento de triglicerídeos, diabetes e hipertensão.

Ainda segundo o mesmo autor, para a determinação do IRAQ deve-se proceder da seguinte forma:

- ✓ Medir o perímetro do abdômen ao nível do umbigo estando o indivíduo em pé relaxado e sem encolher a barriga;
- ✓ Medir o perímetro do quadril, sobre as nádegas na sua maior porção
- ✓ Dividir a medida do abdômen pela medida do quadril, conforme a equação: IRAQ  
$$\text{Abdômen [cm]} / \text{Quadril}$$
- ✓ Riscos de desenvolvimento de doenças: Homens, superior a 0,95 cm e mulheres superior a 0,80 cm.

## **2.2 A FUNÇÃO DAS LIPOPROTEÍNAS NA OBESIDADE**

As enzimas determinam onde a gordura será depositada.

A lipoproteína ou LPL é uma enzima que facilita o armazenamento de gordura dentro dos adipócitos. Fabricada pelas mulheres, pode explicar o conteúdo de gordura relativamente maior do que nos homens. As diferenças nos padrões de distribuição da gordura entre os

sexos podem estar enzimaticamente relacionados, pois as células de gordura nos quadris, nas coxas e nos seios produzem uma quantidade considerável de LPL nas mulheres, enquanto que nos homens as células de gordura localizadas no abdômen são ativadas por essa enzima. (Katch; McArdle, 1996: 369)

### **2.3 COLESTEROL**

O LDL é uma lipoproteína de baixa densidade, contém grandes quantidades de colesterol e outras gorduras e uma pequena quantidade de proteínas. Armazena o colesterol nas células e seu alto nível no sangue é prejudicial a saúde e acelera riscos de arteriosclerose.

O HDL é uma lipoproteína de alta densidade, contém pouca quantidade de proteína, é responsável pelo transporte de colesterol do corpo para o fígado onde é expelido sob a forma de bile. Um alto nível de HDL indica menores riscos de doenças coronárias e de arteriosclerose.

O VLDL é uma lipoproteína de intensidade muito baixa, possui mais gordura que proteína e consiste principalmente de triglicerídeos ao invés de colesterol, alto nível de VLDL deve ser evitado, pois está associado à arteriosclerose progressiva. (Cooper, 1987: 93)

Cooper (1998:24) comenta que o colesterol total é dado pelo HDL, LDL e o VLDL e que seu valor varia de 200-239 mg/dl. Quando atinge valores acima de 240 mg/dl, considera-se que o indivíduo está com o colesterol alto.

Os valores de LDL situam-se entre 130- 159 mg/dl e que valores acima de 160 mg/dl são considerados altos para um indivíduo.

Com relação ao HDL, valores < 35 mg/dl são considerados de alto risco para o desenvolvimento de doenças coronarianas.

A genética, dietas, atividade física, porcentagem de gordura corporal e sua distribuição, estresse, idade e outros fatores podem determinar a elevação ou não do colesterol.

O índice de colesterol total, de acordo com a idade está representado no quadro 2. Quadro 2. Índice de Colesterol total de acordo com a idade (Fonte: Cooper - 1998:24)

IDADE	ÍNDICE DE COLESTEROL
< 20	< 150 mg/dl
20-29	< 180 mg/dl
30 +	< 200 mg/dl

Porém, a relação entre o Colesterol Total e o HDL, é considerada como o maior indicador de risco de doenças coronárias (IRDC) e, para os homens esta relação deverá ser £ 4,0 e para as mulheres deverá ser £ 3,5. (Cooper, 1998:24).

Para entender esta relação suponha um indivíduo do sexo feminino que apresente um valor de colesterol total de 230 mg/dl e que a quantidade de HDL seja 30 mg/dl. Assim tem-se:

$$\text{IRDC Colesterol Total } 230 \Rightarrow \text{IRDC} = 7,66$$

$$\text{HDL } 30$$

Portanto este indivíduo tem um alto índice de risco de ser acometido por uma doença coronariana. Ainda segundo Cooper (1998:25) pode-se reduzir o LDL ou aumentar o HDL da seguinte forma:

Diminuição do LDL;

- ✓ Aumento da atividade física;
- ✓ Aumento da ingestão de fibras;
- ✓ Diminuição da ingestão de gordura saturada;
- ✓ Diminuição da porcentagem de gordura corporal;
- ✓ Controle do diabetes;
- ✓ Evitar as possibilidades de estresse;
- ✓ Aumento do HDL;
- ✓ Aumento da atividade física;
- ✓ Diminuição da porcentagem de gordura corporal;
- ✓ Diminuição ou corte do fumo;
- ✓ Diminuição da quantidade de triglicérides.

#### **2.4 OS ADIPOCITOS**

São células adiposas onde a gordura fica armazenada. A medida que a gordura corporal aumenta, os adipócitos acabam alcançando algum limite biológico superior. Alcançando esse limite, o número de células passa a constituir o fator chave que determina qualquer aumento adicional da obesidade.

O aumento na gordura corporal resulta habitualmente do "enchimento" das células com gordura e não no aumento do número de células. A exceção ocorre quando a dimensão dos adipócitos alcança o máximo e a massa adiposa aumenta mais com a proliferação adicional de adipócitos.

Se um programa de redução de peso atingir os níveis normais de massa corporal e de gordura, as células adiposas encolherão e se tornarão menores, mas o número de células permanecerá inalterado.

Em obesos extremos, quase todas as células já alcançaram seu limite hipertrófico e mais células podem ser recrutadas pelo reservatório pré adipócito, aumentando o número de células.

Há três períodos críticos nos quais um aumento significativo do número de células adiposas são registrados: último trimestre da gravidez, primeiro ano de vida e o surto de crescimento na adolescência. (Katch; McArdle, 1996: 375 e 379).

# Unidade IV

### **3 - CONTROLE DE PESO**

Para Katch; McArdle (1996: 391 e seg.) quando o número de calorias ingeridas como alimento excede as necessidades energéticas diárias, temos acúmulo das calorias em excesso como gordura do tecido adiposo. Para prevenir um aumento da massa corporal e da gordura corporal devido a um programa de controle ponderal eficiente deve estabelecer o equilíbrio entre a entrada e a saída de energia.



Exercício aeróbico aliado a uma ingestão reduzida de alimentos aumenta a perda de gordura, melhora a distribuição de gordura corporal e conserva a massa magra, além de regular a pressão arterial, o colesterol e o metabolismo mais eficiente dos carboidratos.

Uma abordagem dietética para perder peso deve proporcionar uma dieta bem balanceada, contento todos os nutrientes essenciais. Durante a perda de peso a redução inicial da massa corporal ocorre principalmente por perda de água e alguma depleção de reservas de carboidratos.

À medida que a dieta progride, uma melhor quantidade de gordura corporal é metabolizada para compensar o déficit energético criado pela dieta.

#### **DICAS IMPORTANTES:**

A perda de peso apenas com dieta provoca uma perda importante da massa muscular. O exercício protege contra perdas do tecido magro, assim, a maior parte do peso perdido é de gordura;

- ✓ A ingestão de água não deve ser restringida no início do período de redução de peso, porque pode precipitar desidratação sem qualquer perda de gordura adicional;
- ✓ Não existem poções mágicas, nenhuma dieta da moda, assegurará uma perda de peso mais efetiva do que uma dieta hipocalórica bem balanceada;
- ✓ Consultar um nutricionista qualificado para elaborar uma dieta pessoal e balanceada.

(Katch; McArdle, 1996: 409 e 420)

Quanto mais ativo o indivíduo for, juntamente com a dieta, mais fácil será a redução de peso.

Para que a redução de peso seja menos sofrível Katch; McArdle (1996: 420 e 433) sugerem a mudança de certas rotinas:

- ✓ Fazer da ação de ingerir alimentos um ritual, limite a alimentação a um lugar da casa;
- ✓ Comer sempre nos horários: café da manhã, almoço, e jantar;
- ✓ Usar pratos menores;
- ✓ Comer vagarosamente;
- ✓ Beber muita água;
- ✓ Sucos;
- ✓ Ter metas e objetivos;



## REFERENCIAS BIBIOGRÁFICAS

**MENDES, R. LEITE, N.** Ginástica laboral: princípios e aplicações práticas. Barueri: Manole, 2a. Edição, cap. 6, In Press.

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

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

\_\_\_\_\_. <https://www.minhavida.com.br> › alimentacao › tudo-sobre › 32159-imc

**Freire, J. B. e Alcides, J.** Educação como prática corporal, SCIPICONE, 2003.

**Oliveira, M.A.T.** Educação do Corpo na Escola Brasileira. Autores Associados, 2006.

**SAVIANI, D.** Educação: do senso comum a consciência filosófica. São Paulo: Cortez, 1983.

**SILVEIRA, G. C. F.; PINTO, J. F.** Educação Física na perspectiva da cultura corporal: uma proposta pedagógica. In Revista Brasileira de Ciências do Esporte. Campinas: Autores Associados, v. 22, n. 3, pp. 137-150, 2001.

**VYGOTSKY, L. S.** A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

**Diretrizes Curriculares – Versão Preliminar, SEED – Superintendência da Educação, julho, 2006.**

**BRACHT, V.** Educação Física: conhecimento e especificidade. In: Salvador, E; VAGO, T. M. Trilhas e Partilhas:educação física na cultura escolar e nas práticas sociais. Belo horizonte, 1997.

**KUNZ, E.** Educação Física: ensino e mudanças. Ijuí: UNIJUÍ, 1991.