

**ELINTON ALTAIR SANCHES**

**NUTRIÇÃO PARA ATLETAS ADOLESCENTES**

Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do curso de Licenciatura em Educação física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

**CURITIBA  
1996**

**ELINTON ALTAIR SANCHES**

**NUTRIÇÃO PARA ATLETAS ADOLESCENTES**

Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do curso de Licenciatura em Educação física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

**ORIENTADOR: SÉRGIO GREGÓRIO DA SILVA - Phd**

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	iii
<b>RESUMO</b> .....	iv
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	01
1.1 Problema.....	01
1.2 Justificativa.....	01
1.3 Objetivos.....	02
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	04
2.1 Nutrição.....	04
2.1.1 Carboidratos.....	05
2.1.2 Gorduras.....	08
2.1.3. Proteínas.....	10
2.1.4 Vitaminas.....	12
2.1.5 Minerais.....	15
2.1.6 Água .....	16
2.2 Nutrição para atletas .....	16
2.3 Adolescência .....	19
2.4 Nutrição para atletas adolescentes .....	22
<b>3 CONCLUSÃO</b> .....	27
<b>4 RECOMENDAÇÕES</b> .....	28
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	30

## LISTA DE TABELAS

1	Características dos carboidratos na dieta .....	06
2	Características das gorduras na dieta .....	10
3	Vitaminas - suas funções e sintomas de suas deficiências .....	13
4	Necessidades energéticas diárias .....	22
5	Cotas de protídeos recomendadas .....	23
6	Percentual de ingestão calóricas das substâncias alimentares .....	24
7	Percentual de ingestão calórica por refeição .....	29

## RESUMO

O presente estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica que aborda os aspectos nutricionais de atletas adolescentes. Inicia com considerações gerais a respeito da nutrição, os principais nutrientes necessários para uma boa alimentação (carboidratos, gorduras, proteínas, vitaminas, minerais e água), para abordar então a nutrição para atletas, considerando uma dieta que possa suprir as necessidades dos atleta. Aborda ainda o adolescente e as transformações orgânicas e emocionais pelas quais este passa, neste delicado período do ciclo vital. As mudanças ocorridas, principalmente a nível de maturação sexual trazem alterações psíquicas que podem influenciar a alimentação destes, provocando problemas nutricionais como desnutrição ou obesidade. Neste período os adolescentes precisam de maior ingestão calórica pelo seu acelerado crescimento e desenvolvimento, além do gasto energético referente às atividade físicas praticadas pelos mesmos. Deve-se considerar as características individuais, bem como o esporte praticado para então se prescrever uma adequada dieta que não cause prejuízos à saúde do adolescente atleta.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 PROBLEMA

A nutrição equilibrada é requisito básico para manter-se em boa condição física, e a alimentação sempre foi uma das principais preocupações do ser humano, embora sejam ainda pouco conhecidas quais as necessidades quantitativas e qualitativas da alimentação nas diversas faixas etárias, onde são diferentes os requisitos nutricionais.

Coloca-se a questão: como deve ser a alimentação de adolescentes atletas para que estes tenham bom rendimento, sem causar prejuízos à saúde por estarem em um período de acelerado crescimento e quais as recomendações a serem seguidas para evitar problemas como obesidade ou desnutrição?

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A finalidade básica da alimentação é proporcionar nutrientes para a produção de energia, construção e restauração do tecido e regulação das funções metabólicas do corpo. Na adolescência, por ser um período do ciclo vital onde ocorre um crescimento e desenvolvimento maior, deve-se considerar a alimentação adequada às necessidades especiais dos adolescentes.

Deve-se considerar ainda a atividade física executada pelo adolescente, já que os atletas necessitam de quantidades maiores de nutrientes do que os não atletas. Além da modalidade praticada pelo adolescente deve-se considerar ainda o aspecto psicológico, onde existem grande cobrança de rendimento por parte de

técnicos e pais causando distúrbios nutricionais pela ansiedade, onde pode-se enfatizar maus hábitos alimentares.

Estes fatores, bem como para se obter uma boa condição física e evitar problemas nutricionais faz-se necessário conhecer melhor as exigências nutricionais para atletas adolescentes e prescrever uma alimentação adequada às suas necessidades.

O presente trabalho pretende fornecer subsídios aos profissionais de Educação física, pais, técnicos e adolescentes que praticam e/ou acompanham atletas neste período do ciclo vital, bem como recomendar uma dieta adequada à adolescente considerando o estilo de vida e a atividade praticada.

### 1.3 OBJETIVOS

#### GERAL

Analisar os nutrientes que compõe uma alimentação adequada, suas funções e alimentos que forneçam energia para manter as funções vitais, tanto em repouso quanto em atividade.

Avaliar a alimentação de atletas, como deve ser constituída quali e quantitativamente.

#### ESPECÍFICO

Analisar a adolescência sob o aspecto físico e psicológico, e os hábitos alimentares intervenientes no processo de maturação sexual.

Recomendar aos profissionais que trabalham na área escolar e adolescentes uma dieta adequada às necessidades do atleta adolescente, de acordo com a modalidade esportiva que praticam, bem como conscientizando-os que mudando os hábitos pode-se evitar alguns distúrbios nutricionais.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. NUTRIÇÃO

Segundo GOMES (1988) nutrição é “a ciência que estuda a combinação dos processos pelos quais os organismos vivos recebem e utilizam os materiais (alimentos) necessários para a manutenção de suas funções e para o crescimento e renovação de seus componentes”.

A ciência da nutrição procura definir quali e quantitativamente os requisitos numa dieta, necessários para a manutenção da boa saúde (HARPER, 1990).

De acordo com KATCH e McARDLE (1990, p.1):

Os nutrientes consumidos na dieta diária proporcionam energia necessária para manter as funções vitais tanto no repouso, quanto durante as mais variadas formas de atividade física. Embora o combustível bruto do trabalho fisiológico esteja sob a forma de glicídios, lipídios e protídios, e extração e utilização eficientes da energia proveniente dos alimentos requerem uma delicada mistura de outros nutrientes no primorosamente regulado meio intracelular. As diferentes vitaminas e minerais desempenham um importante e específico papel na ativação e facilitação da transferência de energia no organismo. Felizmente, as percentagens adequadas destas substâncias são prontamente obtidas dos alimentos consumidos através de refeições bem balanceadas.

Segundo FOX e MATHEWS (1986) os nutrientes essenciais para uma dieta são os carboidratos, as gorduras, as proteínas, as vitaminas, os minerais, e a água. Os carboidratos, as gorduras e as proteínas são as únicas fontes de energia alimentar; assim sendo, são denominados nutrientes energéticos.

De acordo com KACTH e MAcARDLE (1990) todos os nutrientes, exceto a água e os minerais, contém o elemento carbono. Na verdade, os compostos contendo carbono compõem quase todas as substâncias biológicas do organismo. Alguns destes compostos apresentam relativamente poucos átomos de carbono, enquanto outros contém centenas e até mesmo milhares de átomos de carbono agrupados. A única característica do átomo de carbono é que ele possui quatro valências às quais podem se ligar outros elementos. Estes outros elementos são

mantidos por forças de atração denominadas ligações químicas. Além do carbono, os átomos de hidrogênio e oxigênio formam as unidades básicas estruturais da maioria das substâncias biologicamente ativas no organismo. Não possuindo carbono, os minerais e a água constituem os nutrientes inorgânicos. Ainda deve estar presente na dieta as fibras, que embora não sejam tecnicamente consideradas como um nutriente, tem recebido uma considerável atenção por parte de pesquisadores (KATCH e McARDLE, 1990; FOX e MATHEWS, 1986).

De acordo com GUEDES e GUEDES, (1995, p. 98) “o alimento que se consome fornece os nutrientes responsáveis por três funções básicas:

1. Manutenção e construção dos tecidos corporais;
2. Regulação dos sistemas metabólicos; e
3. Produção de energia para o funcionamento orgânico”.

Os nutrientes responsáveis pela produção de energia para o funcionamento orgânico são os carboidratos, as gorduras e as proteínas, e a proporção de utilização desses nutrientes pelo organismo depende basicamente das características da dieta consumida e do tipo de energia necessária (GUEDES e GUEDES, 1995).

### 2.1.1 CARBOIDRATOS

Os carboidratos (também chamados glicídios) são compostos constituídos de átomos de carbono, hidrogênio e oxigênio, cada carbono está ligado a 2 átomos de hidrogênio para cada átomo de oxigênio. Encontrados nos alimentos se apresentam de duas formas: simples e complexos. No grupo dos carboidratos simples estão incluídos os monossacarídeos (açúcares de uma única molécula) como a glicose (composta de uma cadeia de 6 átomos de carbono, aos quais estão ligados 6 átomos de oxigênio e 12 átomos de hidrogênio), a frutose e a galactose, e os dissacarídeos (açúcares de duas moléculas de monossacarídeos) como a sacarose, a lactose e a maltose. Os grupos de carboidratos complexos é composto por combinações de três ou mais moléculas de monossacarídeos, formando os chamados polissacarídeos. Os polissacarídeos podem ser encontrados nos

vegetais, na forma de amido e celulose, e nos tecidos dos animais, na forma de glicogênio (GUEDES e GUEDES, 1995; KACTH e McARDLE, 1990; FOX e MATHEWS, 1986).

O amido é a forma mais comum de polissacarídeo vegetal, encontrado nos cereais e, por sua vez, nas massas e pães, batatas e raízes. A celulose constitui a parte fibrosa ou estrutural dos vegetais, estando presente portanto nos caules, folhas, raízes, sementes, e cascas das frutas. O polissacarídeo glicogênio é encontrado fundamentalmente na carne animal.

Tabela 1: Característica dos carboidratos na dieta

	CARBOIDRATOS SIMPLES	CARBOIDRATOS COMPLEXOS
Estrutura	Monossacarídeos Dissacarídeos	Polissacarídeos
Forma	Glicose, frutose, galactose, sacarose, maltose e lactose	Amido e celulose
Características	Geralmente processados (refinado) Similar conteúdo de energia Podem ser encontrados em combinação com a gordura na dieta	Não processados (natural) Geralmente encontrados em combinação com proteínas, minerais e vitaminas
Fonte	Alimentos doces	Pães, massas, batatas, raízes, vegetais e carne animal

(Fonte: GUEDES e GUEDES, 1995, p. 101).

Os carboidratos para serem utilizados como fonte de energia devem estar disponíveis na forma de açúcares simples (graças à digestão) por isso os dissacarídeos e os polissacarídeos devem ser desdobrados em monossacarídeos

antes de serem absorvidos e transportados pela corrente sangüínea até o fígado e podem ser:

1. Transformados em glicose e enviados a todas as células do organismo, para serem utilizados diretamente como combustível energético, ou
2. Convertidos em glicogênio e estocados no próprio fígado e nos músculos esqueléticos, para serem utilizados futuramente como fonte de energia; ou ainda
3. Convertidos em ácido graxo livre e armazenados no tecido adiposo como fonte de energia futura (GUEDES e GUEDES, 1995).

Os monossacarídeos são encontrados nas frutas (frutose) e na composição da lactose do leite (galactose); os dissacarídeos existem no açúcar de cana, beterraba e mel (sacarose), no leite (lactose), no malte e cereais (maltose); os polissacarídeos vegetais são encontrados nos cereais e produtos derivados, ervilhas, favas, feijão, batatas e outros legumes (amido), e nas fibras (celulose); polissacarídeos animais no glicogênio formado por uma cadeia mais ou menos longa de moléculas de glicose e existente em todos os produtos animais (HORTA, 1989).

A celulose e muitas outras fibras resistentes às enzimas digestivas humanas, são uma forma de polissacarídeo vegetal e ainda que tecnicamente, não sejam consideradas como um nutriente, as fibras da dieta receberam considerável atenção por parte dos pesquisadores por reter considerável volume de água fornecendo assim “bolo” aos resíduos alimentares do intestino delgado auxiliando a função gastro intestinal, encurtando o tempo de passagem dos resíduos alimentares através do trato digestivo. A ingestão de fibras, especialmente as solúveis em água, como a pectina, presente nas ervilhas, feijão, lentilhas, cenoura e frutas, também contribui para a redução do colesterol sangüíneo (KACTH e MaCARDLE, 1990).

A principal função dos carboidratos é produzir energia às células do organismo, e tanto os dissacarídeos quanto os polissacarídeos devem ser fracionados para que a corrente sangüínea os absorva nos intestinos. A glicose é então transportada para as células, onde através de reações químicas é fracionada para o fornecimento da energia para que a célula possa desempenhar suas funções vitais. Se a quantidade de glicose fornecida não for adequada às necessidades da

célula, as reservas de glicogênio são acionadas como fonte de energia, porém após uma refeição aumenta o transporte de glicose para a célula, o excesso é convertido em glicogênio e armazenado, mas quando esgota-se a capacidade de armazenamento do glicogênio o excesso é convertido em lipídios e armazenado no tecido adiposo subcutâneo. Isto explica como o lipídio corporal aumenta quando uma pessoa consome carboidratos em excesso (KATCH e McARDLE, 1990; FOX e MATHEWS, 1986).

### 2.1.2 GORDURAS

Uma molécula de gordura (ou lipídio) é composta, como a de carboidrato, de átomos de carbono, oxigênio e hidrogênio unidos de forma específica e única. As gorduras ou lipídios podem ser classificados em três grupos principais: lipídios simples, compostos e derivados (KATCH e MACARDLE, 1990; GUEDES e GUEDES, 1995).

Os lipídios simples, ou também denominados de neutros, consistem principalmente de moléculas de triglicerídeos e são os lipídios encontrados em maior quantidade em nosso organismo, mais de 95% dos lipídios corporais estão sob esta forma) são armazenados nas células gordurosas (adiposas) existentes em todo o corpo e dentro dos músculos esqueléticos. Representam a forma de gordura utilizada como combustível alimentar na produção aeróbica de energia ATP, tem um elevado potencial energético, pois da combustão dos mesmos se obtêm 9 Kcal. (KATCH e MACARDLE, 1990; GUEDES e GUEDES, 1995).

A estrutura básica dos triglicerídios consistem em uma molécula de um composto denominado glicerol e três moléculas de ácidos graxos livres. Um ácido graxo livre cujos átomos de carbono estão saturados com átomos de hidrogênio é denominado ácido graxo saturado (gorduras de origem animal). O consumo excessivo de ácidos graxos não é aconselhado, pois acredita-se que produzem altos níveis de colesterol sanguíneo, aterosclerose, doenças cardiovasculares e obesidade. Os ácidos graxos cujos átomos de carbono não estão saturados com

átomos de hidrogênio são chamados gorduras não saturadas (gorduras de origem vegetal) (FOX e MATHEWS, 1986; HORTA, 1989).

Os lipídios compostos são formados a partir de um lipídio simples em combinação com outras substâncias químicas. Os fosfolipídios, combinação de ácidos graxos com ácidos fosfóricos, e os glicolipídios, ácidos graxos ligados aos glicídios. O grupo dos lipídios derivados abriga substâncias adiposas derivadas dos lipídios simples e compostos, dessas as lipoproteínas formadas pela união de triglicerídios e fosfolipídios com uma proteína são as mais amplamente conhecidas. As lipoproteínas são importantes porque constituem a principal forma de transporte sanguíneo de lipídios. Especificamente as lipoproteínas de alta densidade (HDL) contém maior quantidade de proteína e menor quantidade de colesterol. As lipoproteínas de baixa e muito baixa densidade (LDL e VLDL, respectivamente) contém componentes com mais lipídio e menos proteína (GUEDES e GUEDES, 1995; KATCH e MACARDLE, 1990).

Quando as gorduras são metabolizadas (lipólise) terão que ser primeiro desdobradas a partir da molécula de triglicerídio em uma molécula de um composto denominado glicerol e três moléculas de ácidos graxos livres. Os ácidos graxos livres são transformados pelo fígado para serem estocados nas células adiposas localizadas no tecido adiposo de todo o organismo. Um ácido graxo livre cujos átomos de carbono estão saturados com átomos de hidrogênio é denominado ácido graxo saturado (gorduras de origem animal) e são mais predispostos a serem utilizados como energia metabólica. Os ácidos graxos cujos átomos de carbono não estão saturados com átomos de hidrogênio são chamados gorduras não saturadas (gorduras de origem vegetal) e embora às vezes envolvidos na produção de energia, desempenham sobretudo função estrutural, como parte das membranas de todas as células e das pequenas organelas no seu interior (FOX e MATHEWS, 1986; HORTA, 1989; GUEDES e GUEDES, 1995).

As principais funções da gordura no organismo são:

1. Proporcionar maior reserva energética para o funcionamento orgânico;
2. Servir de meio de transporte para as vitaminas lipossolúveis;
3. Servir de meio de proteção para os órgãos vitais;

4. Servir de isolante térmico, auxiliando na conservação da temperatura corporal.

Tabela 2: Características das gorduras na dieta

	GORDURAS SATURADAS	GORDURAS NÃO SATURADAS
Origem	animal	vegetal
Características	Similar conteúdo de	energia
	Podem estimular a produção de lipoproteínas	Podem inibir a produção de lipoproteínas
Fonte	Carnes, leite, ovos e frutos do mar	Óleos vegetais

(Fonte: GUEDES e GUEDES, 1995, p. 102).

### 2.1.3 PROTEÍNAS

A estrutura das proteínas é semelhante a dos carboidratos e das gorduras em um aspecto: cada molécula apresenta também átomos de carbono, oxigênio e hidrogênio. A principal diferença é que as proteínas contêm nitrogênio que perfaz aproximadamente 16% da molécula, muitas contêm também enxofre, fósforo e ferro. As unidades básicas ou os “alicerces da construção” das proteínas são os aminoácidos, pequenos compostos que contêm, no mínimo um grupo amina e um grupo denominado ácido orgânico. O grupo amina, coluna dorsal do aminoácido consiste em dois átomos de hidrogênio ligados a um átomo de nitrogênio ( NH), enquanto que o ácido orgânico (COOH) é constituído de um átomo de carbono, dois átomos de oxigênio e um átomo de hidrogênio. As proteínas são os blocos para a construção dos tecidos e, como tais, formam uma parte vital do núcleo e protoplasma de todas as células. Além disso todas as enzimas encontradas no corpo são proteínas (FOX e MATHEWS, 1986; KATCH e MACARDLE, 1990).

As proteínas (e os minerais) são os nutrientes que oferecem a maior contribuição para o permanente processo de manutenção e reparação dos tecidos.

Atualmente, já foram identificados por volta de 20 diferentes blocos de aminoácidos. Logo, as proteínas são simplesmente um grupo de aminoácidos ligados entre si. Segundo FOX e MATHEWS (1986) as proteínas são formadas por aminoácidos ligados por ligações peptídicas. Existem 21 diferentes tipos de aminoácidos no corpo, sendo que 10 são essenciais, por não poderem ser sintetizados dentro do corpo, portanto sua única fonte é através da dieta. Os alimentos mais ricos em aminoácidos essenciais são as proteínas animais e o leite. As fontes comuns de proteínas são os cereais, o queijo, os ovos, o peixe, as carnes magras, o fígado, as nozes, aves e os vegetais (legumes) (FOX e MATHEWS, 1986; GUEDES e GUEDES, 1995).

Os nutrientes protéicos que contém todos os aminoácidos essenciais são conhecidos como proteínas completas, ao passo que as proteínas incompletas não apresentam um ou mais dos aminoácidos essenciais. As dietas em que predominam as proteínas incompletas podem resultar em nutrição protéica deficiente, mesmo quando adequadas na quantidade de aporte calórico. As proteínas completas são encontradas em maiores quantidades nos alimentos de origem animal e seus derivados, enquanto as proteínas vegetais podem apresentar alguma dificuldade em atender à integralidade dos aminoácidos essenciais. Assim, para que todos os aminoácidos essenciais possam ser obtidos mediante as fontes de proteínas vegetais é preciso diversificar o consumo de cereais, legumes e frutas, procurando combinar uma variedade de alimentos que possam completar um ao outro. Apesar de sua função anabólica, não existe nenhuma vantagem na ingestão excessiva de proteínas, tendo em vista a impossibilidade de seu armazenamento pelo organismo. Logo, quantidades apropriadas de proteínas devem ser consumidas cotidianamente, procurando atender às necessidades orgânicas. Todo o excesso calórico na forma de proteína deverá ser transformado em gordura, assim como o nitrogênio adicional advindo da maior ingestão protéica deverá ser eliminado pelo sistema urinário, sobrecarregando potencialmente as funções hepáticas e renais. (GUEDES e GUEDES, 1995).

A principal função da proteína dietética é o crescimento e manutenção dos tecidos corporais, o seu papel secundário é servir de fonte energética, ela pode ser

transformada em carboidrato e utilizada como energia ou transformada em gordura e armazenada. Se não houver quantidades adequadas de carboidratos e gorduras para energia, a proteína suprirá esta necessidade ao invés da construção dos tecidos, já que a energia é de importância capital ao corpo (GRANDJEAN e SCHROEDER, 1990).

#### 2.1.4 VITAMINAS

Segundo KATCH e McARDLE (1990) "vitamina é uma substância orgânica necessária ao organismo em proporções mínimas para o bom desempenho das funções metabólicas específicas dentro da célula".

As vitaminas funcionam como partes essenciais de enzimas ou coenzimas que são vitais para o metabolismo de gorduras e carboidratos, não são sintetizadas pelo organismo em quantidades adequadas. O homem requer miligramas ou microgramas de cada vitamina por dia. De acordo com GUEDES e GUEDES (1995) já foram isoladas 14 tipos de vitaminas, distribuídos em dois grupos: o grupo das lipossolúveis, que reúne as vitaminas A, D, E e K; e o grupo das hidrossolúveis, formado pelas vitaminas do complexo B e pela vitamina C (FOX e MATHEWS, 1986; GUEDES e GUEDES, 1995; HARPER, 1990).

As vitaminas que compõe o grupo das lipossolúveis são dissolvidas e armazenadas no tecido adiposo. Logo, não há necessidade de ingerir esse tipo de vitamina dentro de periodicidade muito curta. Em contrapartida, a ingestão de vitaminas lipossolúveis em níveis acima do recomendado não deverá produzir benefício algum; ao contrário, em casos extremos, poderá exercer efeitos tóxicos sobre o organismo (GUEDES e GUEDES, 1995; KATCH e McARDLE, 1990).

As vitaminas hidrossolúveis, em razão de sua solubilidade na água são transportadas nos líquidos corporais e não podem ser armazenadas em quantidades suficientes. Desse modo, em geral esse tipo de vitaminas deverá ser consumido numa frequência quase diária, e sua ingestão excessiva acaba sendo eliminada pelo sistema urinário. (GUEDES e GUEDES, 1995).

As demandas vitamínicas diárias mínimas são pequenas e podem ser satisfeitas facilmente através de uma dieta variada. A maioria das gorduras, dos carboidratos e das proteínas alimentares contém vitaminas. Porém as fontes mais ricas são os vegetais de folhas verdes (FOX e MATHEWS, 1986).

Algumas vitaminas, notadamente vitamina A, Niacina e Folacina, são convertidas para um forma ativada no organismo por substâncias conhecidas como pró-vitaminas. A mais conhecida das pró-vitaminas são os carotenos, o pigmento amarelo e alaranjado que dá cor a vegetais e frutas como a cenoura, a abóbora, o milho, a abóbora moranga, a batata doce, o damasco, o pêsego e o melão. Os carotenos, precursores da vitamina A estão também presentes em todas as plantas verdes, mas o pigmento verde da clorofila mascara a sua cor (KATCH e McARDLE, 1990).

Tabela 3: Vitaminas: suas funções e sintomas de suas deficiências

VITAMINAS	FUNÇÕES	SINTOMAS DE DEFICIÊNCIA
<b>A (retinol)</b>	visão, crescimento	visão deficiente (cegueira noturna), crescimento ósseo longitudinal deficiente, infecções cutâneas e respiratórias falhas no esmalte dentário
<b>D</b>	calcificação óssea	doenças ósseas
<b>E (tocopherol)</b>	não esclarecida em seres humanos	não esclarecida, possivelmente anemia
<b>K</b>	coagulação sangüínea e metabolismo energético celular	aumento do tamanho de coagulação sangüínea
<b>B1(tiamina)</b>	metabolismo dos	beribéri- degeneração dos

	nutrientes celulares	nervos e dos músculos anorexia, depressão mental e disfunção neurológica
<b>B2 (riboflavina)</b>	reações intracelulares liberadoras de energia	lesões cutâneas, oculares, bucais e retardo no crescimento
<b>Niacina</b>	liberação de energia provinda da divisão e síntese de glicídios, lipídios e protídios	doenças de pele, do trato gastrointestinal e do sistema nervoso, resultado em dermatites, diarréias e depressão
<b>B6 (pirodoxina)</b>	síntese e desdobramentos de aminoácidos	em geral não há carência desta vitamina por ser facilmente encontrada nos alimentos
<b>Ácido Pantotênico</b>	metabolismo dos glicídios, lipídios e protídios importantes na formação do colesterol	sintomas subjetivos como irritabilidade, insônia, agitação, fácil fadiga, cãimbras musculares
<b>Folacina</b>	formação de glóbulos vermelhos normais, de DNA e RNA	toxemia de gravidez, anemia e produção lenta de glóbulos brancos
<b>B12</b>	crescimento normal, manutenção do tecido nervoso e formação de sangue	anemia perniciosa, feridas na língua, perda de peso, desordens mentais e nervosas, degeneração da medula dorsal
<b>Biotina</b>	remoção ou acréscimo de dióxido de carbono às	dermatites, assim como escamação ou

	reações químicas, metabolismo dos glicídios e protídios	endurecimento da pele, anorexia, náuseas, dores musculares, altos níveis de colesterol sanguíneo
<b>C (ácido ascórbico)</b>	importante para a formação do colágeno agindo como "cimento" na ligação das células do tecido conectivo e na formação dos dentes	escorbuto, juntas inflamadas, cura deficiente das feridas

(Fonte: KATCH e McARDLE, 1990, p. 23).

### 2.1.5 MINERAIS

Os minerais são compostos inorgânicos que podem ser produzidos livremente na natureza e são encontrados nas águas, no solo, nas plantas e nos animais também encontrados em quantidades mínimas no corpo e que são importantes para o seu bom funcionamento. Entretanto sua presença é essencial para o melhor funcionamento de muitos tecidos e sistemas orgânicos. (FOX e MATHEWS, 1986; GUEDES e GUEDES, 1995).

Os minerais podem ser subdivididos em macro e micro minerais, os primeiros são solicitados pelo organismo em maiores quantidades. Os micro minerais são também conhecidos como elementos-traço, em razão de sua presença relativa no organismo. O ferro, o zinco e o iodo são três dos micro minerais mais importantes que o organismo pode obter pela dieta. Entre os macro minerais, o sódio, o potássio, o cálcio, o fósforo e o cloro tem sido identificados como os mais significativos (GUEDES e GUEDES, 1995).

A principal função dos minerais é atuar como elementos reguladores nas reações químicas ocorridas no interior das células. Desempenham um importante papel na ativação de inúmeras reações que liberam energia durante a síntese do carboidrato e da gordura além de agir decisivamente nos processos do anabolismo

a partir dos aminoácidos. Os minerais também atuam como solução no controle do equilíbrio dos fluidos corporais (GUEDES e GUEDES, 1995).

### 2.1.6 ÁGUA

A água é a substância que provém do ambiente mais importante para a vida. Ela totaliza cerca de 80% das substâncias líquidas de todas as células, e além de suas propriedades estabilizadoras da temperatura corporal, ela dissolve mais substâncias do que qualquer outro solvente conhecido (KATCH e McARDLE, 1990).

As fibras, ainda que não sejam consideradas nutrientes, são polissacarídeos vegetais resistentes às enzimas digestivas humanas e retêm considerável volume de água fornecendo assim “bolo” aos resíduos alimentares do intestino delgado, freqüentemente acrescentando peso e volume de 40 a 100%. Essa ação auxilia a função gastrointestinal, encurtando o tempo de passagem dos resíduos alimentares (KATCH e McARDLE, 1990).

As necessidades nutricionais diferem de acordo com as faixas etárias por serem variáveis as exigências energéticas em calorias e as proteínas em gramas. Sendo a adolescência um período de crescimento acelerado e desenvolvimento, suas necessidades serão diferentes em relação aos adultos.

## 2.2 NUTRIÇÃO PARA ATLETAS

Os atletas necessitam dos mesmos nutrientes que os não atletas, mas devido ao maior desgaste de energia, as quantidades devem ser maiores. A necessidade calórica do atleta que compete ou treina pode ser duas ou três vezes maior que uma pessoa sedentária da mesma idade, sexo e tamanho (GRANDJEAN e SCHROEDER, 1990).

Os nutrientes fornecidos na alimentação têm importância adicional pois, normalmente muitos atletas elevam seu nível metabólico através do exercício e podem não ter seu melhor desempenho por uma dieta inadequada. O indivíduo que deseja ter, adquirir maior rendimento no esporte, tem que ter uma filosofia de vida

que se adapte e aceite aos conhecimentos sobre alimentação, psicologia e exercícios físicos (GRANDJEAN e SCHROEDER, 1990; KAMEL, 1996).

Segundo KAMEL (1996) só o exercício físico não dá ao esportista maior aptidão física e mental, é indispensável uma alimentação realmente adequada ao organismo. “ É impossível que um indivíduo tenha 100% rendimento no esporte se não se alimentar bem, convenientemente”. Uma alimentação a base de sanduíches, refrigerantes e excesso de gorduras ou doces não obedece às necessidades vitais, fisiológicas da alimentação. Esta pode ser suficiente em calorias, mas não atenderá às necessidades do organismo humano.

Uma alimentação sadia deve ter proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas, sais minerais e água de acordo com as necessidades fisiológicas de cada indivíduo. Quem se exercita, necessita de maior ingestão de alimentos (calorias), mas também de proteínas, vitaminas, sais minerais e magnésio (KAMEL, 1996).

Os carboidratos e as gorduras são fontes de energia para os atletas, embora os carboidratos sejam a fonte preferida de calorias extras que os atletas necessitam para suprir suas grandes quantidades de energia. O produto final da ingestão e conversão do carboidrato é a glicose, que será usada como energia, transformada em glicogênio, que é um combustível primordial no exercício muscular sendo de grande importância para o atleta.

A gordura é necessária na dieta do atleta mas, por diversas razões (predispõe o indivíduo a enfermidades metabólicas e cardiovasculares, obesidade e doenças cardíacas), uma dieta rica em gorduras não é recomendada (GRANDJEAN e SCHROEDER, 1990; KAMEL, 1996).

Peixe, galinha, carnes magras, frutos do mar, podem ser ingeridos, com pouca gordura, frituras e temperos, pois são alimentos com alta percentagem de proteínas indispensável à função fisiológica, formação de todos os órgãos. Estes alimentos também possuem lipídios, gorduras não saturadas úteis ao organismo. Os minerais como o cálcio, o fósforo e o ferro devem ser ingeridos através de suas fontes (leite, milho, aipim, cenoura, ovos e outros), pois a ausência destes elementos pode levar o atleta a um enfraquecimento ósseo, provocando maior

tendência a fraturas e contusões. Também são importantes em diversas funções reguladoras, como a manutenção do pH normal, do equilíbrio de líquidos do corpo, na coagulação do sangue, na regulação do batimento cardíaco normal, na condução dos impulsos nervosos e regulação dos processos de contração muscular (KAMEL, 1996).

As frutas são indispensáveis à alimentação do ser humano, pois fornecem vitaminas, entre elas a vitamina C que é importante na formação do tecido intersticial (colágeno). O suco de frutas, principalmente de laranja, devem fazer parte de todas as refeições do esportista, alternando com o leite desnatado, que possui cálcio e fósforo e pouca gordura saturada. Os refrigerantes e bebidas alcoólicas devem ser evitados (KAMEL, 1996).

O ferro, na alimentação, é responsável por múltiplas funções no organismo. Faz parte da hemoglobina dos glóbulos vermelhos que transportam o oxigênio a todo o organismo, é indispensável à troca de oxigênio e gás carbônico dos tecidos. A deficiência do ferro na alimentação leva o indivíduo à anemia de origem nutricional. Durante o exercício as necessidades de ferro aumentam, se não aumentarmos a ingestão de alimentos ricos em ferro, haverá anemia e menor rendimento orgânico, físico e mental (KAMEL, 1996).

Um atleta em regime intensivo de treinamento, deverá aumentar a ingestão de calorias para não perder peso. A alimentação deverá ser a mais simples possível, e muitos destes alimentos devem ser ingeridos crus: frutas e verduras, por exemplo. O refrigerante deve ser substituído por leite ou suco de laranja, as vitaminas de frutas devem ser fortalecidas pelo leite. O queijo, de preferência magro não deve ser desprezado. No café da manhã deve ser ingerido vitaminas, sucos de laranja, leite desnatado, queijos magros e pão de centeio. No almoço e no jantar carnes magras, peixes ou galinhas, saladas variadas, legumes e verduras e frutas (KAMEL, 1996).

Uma alimentação rica em proteínas, cálcio, ferro, fósforo e vitaminas darão maior rendimento ao atleta, pois esses alimentos são mais digeríveis com maior assimilação e metabolização. As enzimas são responsáveis pelo anabolismo e catabolismo do organismo, principalmente, na glicólise anaeróbica e aeróbica. As

enzimas e o magnésio fornecem ao atleta maior rendimento orgânico e maior aptidão física, através de maior consumo de oxigênio (KAMEL, 1996).

Além dos carboidratos, proteínas, lipídios e vitaminas, a água é de grande importância na alimentação do atleta. A água é necessária para dar estrutura e forma ao corpo e proporciona o meio aquoso onde ocorrem as funções corporais. É também muito importante na regulação da temperatura corporal, principalmente durante o exercício físico, onde grandes quantidades de água podem ser perdidas através do suor, quando o corpo procura manter a temperatura normal. A reposição da água é de suma importância para o atleta no desempenho ótimo (GRANDJEAN e SCHROEDER, 1990).

Enfim, uma dieta adequada é aquela que forneça, através de uma grande variedade de alimentos, um número de calorias que permita ao atleta manter seu peso corporal ideal e ainda ofereça todos os nutrientes que necessita para suprir as suas necessidades de energia.

## 2.3 ADOLESCÊNCIA

Segundo HOUSSAY (1984) puberdade ou adolescência é o período da vida na qual se desenvolvem os caracteres sexuais e o indivíduo alcança a maturação sexual própria dos adultos.

De acordo com GOMES (1988) a adolescência não é um período claramente definido do ciclo vital. Estudiosos nesse assunto ainda divergem em pontos de vista quanto ao início e término da adolescência, por isso não estão definidos seus limites.

Entretanto se enfatizada a idade CAMPOS (citado por GOMES, 1988) considera que as mudanças ocorrem principalmente entre os 11 e 21 anos de idade, limitando assim a adolescência, e coincidindo com o início da vida reprodutiva.

A função reprodutiva começa com o aumento da secreção de gonadotropinas a partir dos baixos níveis observados na infância. A adeno hipófise da menina, como a do menino, não secreta praticamente nenhum hormônio gonadotrópico até a idade de 10 a 14 anos, entretanto por essa época a adeno

hipófise começa a secretar o hormônio folículo estimulante que inicia a vida sexual na menina em crescimento, mais tarde, secreta os hormônios luteinizante e luteotrópico que auxiliam no controle do ciclo menstrual. Quando os ovários começam a ser estimulados pelos hormônios gonadotrópicos, alguns folículos primários começam a crescer (GUYTON, 1992; BERNE, 1990).

O estirão de crescimento e a velocidade máxima de crescimento ocorrem tipicamente mais cedo nas meninas do que nos meninos. O aumento da altura cessa geralmente dentro de 1 a 2 anos após o início da menstruação e o desenvolvimento do pêlos pubianos precede a menstruação. O início de todos os estágios da puberdade feminina varia amplamente; a época é influenciada pela raça, pela hereditariedade individual, pela adiposidade e pelo clima (BERNE, 1990).

Nos meninos considera-se o início da puberdade quando os testículos, estimulados pela adeno-hipófise tornam-se ativos (por volta dos 10 a 14 anos) pelos hormônios gonadotrópicos. Nesta idade por motivos ignorados, a adeno-hipófise começa a secretar o hormônio folículo estimulante e o hormônio luteinizante. Estes hormônios estimulam o crescimento testicular, dando início à função dos testículos e à vida sexual masculina (GUYTON, 1992).

O aparecimento da secreção da testosterona induz os órgãos sexuais masculinos a retomar o crescimento. Os testículos, a bolsa escrotal e o pênis crescem então aproximadamente mais 10 vezes. Além dos efeitos sobre os órgãos genitais, a testosterona exerce outros efeitos gerais por todo o organismo para dar ao homem adulto suas características distintas. Faz com que os pêlos cresçam na face, ao longo da linha média do abdômem, no púbis e no tórax. Estimula o crescimento da laringe, de maneira que o homem, após a puberdade, fique com a voz mais grave (GUYTON, 1992).

As mudanças biológicas ocorrem com as alterações produzidas pelo crescimento e pelo funcionamento hormonal e causa no adolescente alterações também psíquicas. Antes da adolescência há uma fase cômoda para a criança, porque ela se sente no lar, livre de responsabilidades, mas ao entrar na adolescência pode haver uma situação de cobrança da família, quanto à responsabilidades. Ele se encontra num momento da vida em que as cobranças

sociais são intensas, e embora tenha bastante energia acumulada, ele se encontra ao mesmo tempo entusiasmado e com muito medo da própria vida. O mundo do adulto é muito fantasioso para o adolescente, mas ele muitas vezes enfrenta dificuldades para se adaptar e viver nesse meio (FESTINGER, 1974).

Segundo FESTINGER (1974, p. 78) “a adolescência é uma fase muito importante do jovem, e dentro da sua normalidade existem situações vividas pelo adolescente que nos fazem pensar em algo anormal, em virtude dos problemas vividos emocionalmente, das suas adaptações e tudo isto associado às mudanças biológicas próprias dessa idade”.

É importante que a família responda aos anseios e às necessidades do adolescente, desenvolvendo um sentimento de afeto, de compreensão, de companheirismo, oferecendo-lhe acomodação emocional e afetiva, para que ele possa, sem maiores problemas transitar por este período e atingir a idade madura (EDWARDS, 1972).

Além das transformações orgânicas e emocionais pelas quais o adolescente está passando, deve-se considerar que também nutricionalmente este é um período delicado por estes estarem mais sujeitos a apresentar problemas de nutrição. Mesmo porque são muito críticos nesta fase, e passam observando-se no espelho, uns achando-se magros, outros obesos, e sem maiores orientações passam a alterar seus hábitos alimentares, chegando a desnutrições, casos graves de anemias e até mesmo anorexia nervosa, ou ao contrário, engordam demais porque no prazer das refeições esquecem seus conflitos (GOMES, 1988).

Um adolescente com problemas emocionais poderá ingerir uma quantidade excessiva de alimentos, provocando um maior aumento no número e tamanho das células adiposas, já que nesta fase ocorre um natural aumento e desenvolvimento destas, e se nesta fase houver um aumento excessivo no número de células adiposas mais tarde este número não poderá ser reduzido pois apenas as dimensões da célula podem se reduzidas e não o seu número. A prevenção precoce da obesidade através de dieta adequada e exercícios, pode ser o método mais eficaz para reprimir a condição de gordura excessiva tão comum em adolescentes (FESTINGER, 1974; KATCH e McARDLE, 1990).

Se o adolescente tiver apreço pela sua auto imagem e físico, e se tiver compreensão e afeto da sua família, controlará sua ingestão alimentar para que isto se reflita numa figura atraente e saudável.

### 2.3 NUTRIÇÃO PARA ATLETAS ADOLESCENTES

Os adolescentes estão vulneráveis a problemas nutricionais se não derem muita atenção à alimentação, pois é nesta faixa etária que ocorre o segundo estirão de crescimento, tanto no tamanho dos ossos, quanto na massa muscular e depósitos de gordura. Suas exigências nutricionais são maiores do que as do adulto, tanto em qualidade quanto em quantidade, porque além do crescimento acentuado também suas atividades físicas e intelectuais são elevadas (GOMES, 1988).

De acordo com FOX e MATHEWS (1986, p. 360) “a quantidade de alimento necessário a cada dia depende das necessidades energéticas da pessoa, que se relacionam diretamente com: (1) períodos de crescimento rápido, (2) idade, (3) atividade física. Durante os anos de crescimento rápido (12 a 22 anos para homens e 12 a 18 anos para mulheres), observa-se um aumento gradual das demandas alimentares diárias mínimas.

Tabela 4 : Necessidades energéticas diárias

	idade (anos)	peso (kg)	altura (cm)	kcal	kcal/kg
HOMENS	10-12	35,0	140	2.500	73
	12-14	43,1	150	2.700	62
	14-18	59,0	155	3.000	50
	18-22	65,7	160	2.800	42
MULHERES	10-12	35,0	142,5	2.250	64
	12-14	44,0	155,0	2.300	50
	14-16	51,8	157,5	2.400	46
	16-18	54,0	160,0	2.300	42
	18-22	58,1	162,5	2.000	40

\* De Nutrition for Athlete: American Association for Health, Physical Education and Recreation, Washington, D.C. 1971, p. 9, citado por FOX e MATHEWS (1986, p. 359).

De acordo com GOMES (1988) são importantes os alimentos plásticos para garantir um completo desenvolvimento, ingestão de proteínas completas são recomendadas, além de uma adequada taxa de cálcio, ferro, vitaminas e ácido fólico, principalmente nas meninas as taxas devem ser aumentadas devido à menarca.

Deve-se evitar a obesidade através de uma alimentação adequada pois ainda nessa idade as células adiposas estão em crescimento, pois se instalada a obesidade até a adolescência será mais difícil sua correção. O adolescente é ainda mais propenso à obesidade por ter uma alimentação a base de lanches, tão comum e perigosa nesta idade. Além desses fatores ainda os adolescentes estão habituados a se alimentar na frente da televisão, o que faz com que eles não percebam o que e quanto comem (GOMES, 1988).

Deve-se considerar também o problema da desnutrição em adolescentes por se estabelecer mais facilmente nesta idade, porque exige maiores necessidades nutricionais. Uma vez instalada a desnutrição, surgirão problemas quanto ao crescimento físico em geral, além de retardo na maturação sexual e psíquica. Se a desnutrição for protéico calórica, causará degeneração dos rins, fígado, pâncreas e mucosa intestinal, o que dificulta a digestão e absorção, não havendo deposição de cálcio, fósforo e magnésio na estrutura óssea (GOMES, 1988).

KATCH e McARDLE (1990, p. 19) coloca como cotas dietéticas recomendadas (RDA) de proteínas para adolescentes e adultos norte-americanos de ambos os sexos:

Tabela 5 : Cotas de protídios recomendadas

	HOMENS		MULHERES	
quantidades recomendadas	adolescentes	adultos	adolescentes	adultos
g/dia/kg	0,9	0,8	0,9	0,8
g/dia baseadas no peso médio	60,0	65,5	49,0	44,0

O peso médio (kg) é baseado sobre homens e mulheres de referência. Para adolescentes entre 14 e 18 anos o peso médio é de aproximadamente 65,8 kg para rapazes e 55,8 kg para moças. Para homens adultos o peso médio é de 70 kg e para mulheres adultas é de 56,7 kg.

Considerada a interdependência da atividade física e o estado nutricional no período da adolescência, pode-se dizer que o estado nutricional do adolescente se faz notar principalmente se for levado em conta que nesta fase a velocidade de crescimento é só superada pela que ocorre no primeiro ano de vida, portanto necessita de um fornecimento adequado de calorias e nutrientes, cuja energia fornecida pelos alimentos é necessária para atender o metabolismo basal, a síntese dos tecidos corporais para o crescimento, a ação dinâmico-específico dos alimentos, a atividade física e as perdas calóricas pelos processos excretórios (GOMES, 1988).

Segundo MARCONDES (citado por GOMES, 1988), a atividade física constitui requisito importante para o crescimento e desenvolvimento do adolescente, à medida que propicia o desenvolvimento muscular, de habilidades motoras e de coordenação, e representa uma oportunidade de integração social. Convém lembrar que a atividade física deve ser equilibrada em relação às suas condições nutricionais, principalmente se for levado em conta que o trabalho muscular é a base do exercício, e que este depende da transformação de uma energia química em uma energia mecânica mais calor.

Segundo ZUCAS (1982) a dieta destinada a atletas bem como para não atletas, deve fornecer suprimento adequado de água, calorias, proteínas, gorduras, glicídios, minerais e vitaminas em proporções apropriadas. Em virtude dos altos gastos energéticos dos atletas estes necessitam de maior ingestão de calorias em relação aos sedentários. As contribuições percentuais para a ingestão calórica total em relação a cada uma das três substâncias alimentares são de acordo com FOX e MATHEWS(1986, p.360):

Tabela 6 : Percentual de ingestão calórica das substâncias alimentares

Proteína	14 a 15 %
Gordura	29 a 30 %
Carboidrato	55 a 56 %

(Fonte: FOX e MATHEWS, 1986, p. 360)

O aumento da necessidade de energia pela atividade física em adolescentes deve ser perfeitamente compensado através de uma dieta adequada, a fim de suportar tanto os dispêndios extraordinários de energia, como também os próprios nutrientes, para o seu crescimento e desenvolvimento (BOLETIM FIEP, 1985).

Dependendo do tipo de atividade e intensidade, o gasto energético, e a conseqüente ingestão de alimentos deve ser maior ou menor. Por exemplo o gasto energético de um adolescente de 56 kg jogando basquete é de 7,7 cal/min enquanto que no ciclismo a nível de competição o mesmo gastaria 9,5 cal/min (KATCH e McARDLE, 1990).

As calorias totais necessárias na dieta de um atleta varia de acordo, também com as características individuais, embora as recomendações quanto à qualidade dos alimentos pode ser feita em grupo, desde que tenham a mesma faixa etária, e atividades físicas semelhantes (GOMES, 1988).

A necessidade calórica de um atleta que compete ou treina pode ser duas a três vezes maior do que um pessoa sedentária da mesma idade, sexo e tamanho. Os carboidratos, as gorduras, as proteínas são fontes calóricas de uma dieta, sendo que os carboidratos e as gorduras são as melhores fontes para o atleta (GRANDJEAN e SCHROEDER, 1990).

GOMES (1988) considera que a maioria dos adolescentes atletas têm hábitos alimentares inadequados à atividade que praticam, bem como ao período de desenvolvimento intenso em que se encontram. Isto é estão com desequilíbrio em um ou mais tipos de nutrientes, que são de suma importância para atender suas necessidades básicas, sem acarretar problemas à sua saúde.

Uma dieta adequada para o atleta adolescente é aquela que proporciona as calorias certas e todos os nutrientes nas devidas quantidades, deve fornecer o número de calorias que permitem ao atleta manter o peso corporal ideal, e estas calorias devem ser fornecidas por uma variedade de alimentos. Através do consumo de alimentos variados, é mais provável que o atleta obtenha todos os nutrientes que necessita. Variedade significa que o atleta deve consumir diversos tipos de carne, frutas e vegetais, cereais e grãos, e o leite e derivados que também são

importantes na dieta do atleta, adolescente. Os atletas devem seguir uma dieta que proporcione os nutrientes básicos numa grande variedade de alimentos e que também seja relativamente alta em conteúdo de carboidratos a fim de suprir as grandes necessidades de energia para o exercício e para o crescimento do adolescente (GRANDJEAN e SCHROEDER, 1990).

### **3. CONCLUSÃO**

A finalidade básica da alimentação é proporcionar nutrientes para a produção de energia, construção e restauração do tecido e regulação das funções metabólicas do corpo e por ser a adolescência um período do ciclo vital onde ocorre um crescimento e desenvolvimento maior, deve-se considerar a alimentação adequada às necessidades especiais que os adolescentes precisam, bem como a atividade física que praticam.

A puberdade ou adolescência inicia-se com o início da vida reprodutiva, e depende de fatores como raça, hereditariedade, adiposidade entre outros, que refletirá em transformações físicas, psicológicas e nutricionais.

Neste período os adolescentes estão sujeitos a apresentarem problemas de nutrição como desnutrição ou obesidade, pelos hábitos não adequados e falta de informação e por isso devem ser instruídos a manterem uma dieta que contenha os nutrientes essenciais (carboidratos, gorduras, proteínas, vitaminas, minerais e água) nas quantidades necessárias para suprirem as maiores exigências calóricas que necessitam os atletas adolescentes.

Os pais, bem como professores devem estar aptos a instruir os adolescentes para que busquem manter uma dieta baseada no valor calórico total de cada indivíduo, atendendo às necessidades básicas de nutrientes nas proporções de 15% de proteínas, 30% de gorduras, 55% de carboidratos, bem como as vitaminas e minerais em quantidades adequadas, e também observar os horários e tipos de alimentos para evitar problemas nutricionais causados principalmente pelos hábitos alimentares incorretos.

#### 4 RECOMENDAÇÕES

Os pais devem ter muita habilidade para tratar com problemas nutricionais de seus filhos, porque geralmente nesta idade o adolescente que mostrar sua independência, indo contra os argumentos dos pais. Trocando uma alimentação saudável e equilibrada por lanches pobres em valor nutricional, em horários variados, preferindo estar junto com os amigos, sem se preocupar com os horários adequados às refeições (GOMES, 1988).

Preocupados em superproteger os filhos, os pais poderão agravar o problema nutricional, pois os adolescentes são muito delicados emocionalmente, têm seus conflitos, normais da idade, pois estão numa fase de transição da infância para a vida adulta, e não gostam das coisas impostas. É comum que se revoltam por acharem que a alimentação está sendo imposta. É preciso que os pais ofereçam opções de pratos nutritivos em todas as refeições e os aconselhem explicando que só uma alimentação bem equilibrada permitirá o desenvolvimento harmonioso do seu físico, e colaborará com o intelecto, permitindo assim chegar a idade adulta com todo o vigor físico necessário (GOMES, 1988).

Como medida preventiva deve-se:

Orientar os pré-adolescentes e adolescentes ao ingressarem em escolas de natação ou outras modalidades esportivas, quanto à ingestão energética adequada, bem como exames clínicos e laboratoriais mais apurados, buscando diminuir os riscos para a saúde, que podem trazer o treinamento intensivo sem uma orientação clínica e nutricional.

Instruir os adolescentes para que tenham uma alimentação adequada em qualidade e quantidade de nutrientes baseada no valor calórico total de cada indivíduo, e atendendo às necessidades básicas de nutrientes recomendadas nas proporções de 15% de proteínas, 30% de gorduras e 55% de carboidratos, bem como as vitaminas e minerais necessários na dieta diária.

Controlar o peso corporal do atleta adolescente periodicamente em fase de treinamento e atentar às possíveis perdas de peso que podem traduzir um supertreinamento ou alimentação inadequada.

Observar os tipos e horários das refeições, pode-se aconselhar lanches nutritivos entre as refeições, a fim de aumentar o consumo de calorias extras necessárias para a maioria dos atletas, limitando os alimentos sem valor nutritivo como os lanches, muitas vezes incontroláveis, pois poderá levar à obesidade. De acordo com FOX e MATHEWS (1986) uma pessoa muito ativa, que necessite de 5.000 a 6.000 kcal/dia poderá fazer cinco refeições diárias, ou seja:

Tabela 7 : Percentual de ingestão calórica por refeição

	%de kcal	kcal totais
Primeiro desjejum	21	1.050
Segundo desjejum	14	700
Almoço	27	1.350
Lanche	23	1150
Jantar	15	750

(Fonte: FOX, e MATHEWS, 1986, p. 360).

Observar também as refeições antes e depois do treinamento, visando melhorar o rendimento nos treinos, sem prejuízos nutricionais (tais como má digestão e anorexia) (GOMES, 1988).

Tomar líquido como água ou limonada durante as refeições, pois estes aumentam a secreção de saliva auxiliando a quebra química do alimento graças a enzima alfa amilase, enquanto que bebidas doces como a coca-cola não estimula nem inibe a salivação, como qualquer outro alimento doce.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERNE, Robert M. Princípios de fisiologia. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 1990.
- BOLETIM FIEP, Nutrição na prática esportiva. v. 55, n. 2/3, abr/set, Belo Horizonte, 1985.
- EDWARDS, David. Manual de psicologia geral. São Paulo: Cultrix, 1972.
- FESTINGER, Leon; KATZ, Daniel. A pesquisa na psicologia social. Rio de Janeiro: Nórdica, 1989.
- FOX, Edward L.; MATHEWS, Donald K. Bases fisiológicas da educação física e desportos. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 1986.
- GOMES, Maria do Horto Pinto. Nutrição do atleta adolescente. 2. Ed. Porto Alegre: Sagra, 1988.
- GRANDJEAN, Ann C. ; SCHROEDER, Linda J. A nutrição para atletas. Sprint magazine, Rio de Janeiro, n. 49, p. 32-33, jul/ago, 1990.
- GUEDES, Dartagnan Pinto; GUEDES, Joana Elisabete Ribeiro Pinto. Exercício físico na promoção da saúde. Londrina: Midiograf, 1995.
- GUYTON, Artur C. Tratado de fisiologia médica. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 1992.
- HARPER, B. Bioquímica. 6 ed. São Paulo: Atheneu, 1990.
- HORTA, Luiz. Alimentação no esporte. Rio de Janeiro: Nórdica, 1989.
- HOUSSAY, Bernardo A. Fisiologia humana. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 1984.
- KAMEL, José Guilherme. A alimentação ideal dos esportistas. Sprint magazine, Rio de Janeiro, n. 85, p. 36-40, jul/ago, 1996.
- KATCH, Frank I; McARDLE, William D. Nutrição, controle de peso e exercício. 3 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1990.
- ZUCAS, Sérgio Miguel. Considerações sobre exercício físico, nutrição e desenvolvimento, Brasília, n. 04, v. 52, p. 47-52, dez, 1982.