

**FEDERAÇÃO NACIONAL DE KARATE – PORTUGAL
SECTOR TÉCNICO – DEPARTAMENTO DE FORMAÇÃO
CENTRO DE FORMAÇÃO DE TREINADORES**

NUTRIÇÃO NO KARATÉ

**VERA LÚCIA RAMOS
2005**

ÍNDICE

Introdução	3
1. Nutrientes	3
1.1. Glúcidos	4
1.2. Lípidos	5
1.3. Proteínas	5
1.4. Vitaminas	6
1.5. Minerais	9
1.6. Água	10
2. Regras de Base da Alimentação Racional	11
3. A Digestão	13
4. Hidratação	15
4.1. Osmolaridade	16
4.2. Hidratação Antes, Durante e Após a Competição	16
5. Glicémia	17
6. Peso Corporal	18
7. Suplementos – Vitaminas e Minerais	21
8. A Dieta de um Competidor	22
8.1. Dieta Glucídica	22
8.2. Dieta de Treino	23
8.3. Dieta Pré-Competitiva e Competitiva	25
8.4. Dieta de Recuperação	26
9. Bibliografia	27

INTRODUÇÃO

Uma alimentação correcta é indispensável para a manutenção da saúde. Muitas doenças derivam de uma alimentação desequilibrada, como por exemplo, as doenças cardiovasculares, alguns tipos de cancro e a gota.

Actualmente, existem muitos alimentos de “fast food” que não são os mais apropriados para consumo, pois possuem muitas calorias e poucos nutrientes, mas que no entanto, são ingeridos regularmente por muitas pessoas.

Existem vários factores que intervêm no sucesso desportivo, entre as quais, se pode apontar a nutrição. Se um atleta mantiver uma alimentação adequada optimiza o seu rendimento desportivo, pois é daí que obtém a energia necessária e os elementos essenciais para participar no processo biológico e químico do organismo.

Embora de extrema importância, a nutrição é esquecida muitas vezes pelos atletas e treinadores. No entanto, é crucial que o atleta seja acompanhado por um profissional de nutrição para ver optimizada a sua performance. Na maioria das vezes, a dieta do atleta está desadequada, sendo esta contraproducente e prejudicial.

Existem desportos que frequentemente são associados a alimentações incorrectas: desportos que valorizam a estética (ex. ginástica rítmica, ginástica artística, etc) e desportos que funcionam com categorias de peso (ex. judo, Karaté, etc).

De seguida, serão abordados alguns aspectos nutricionais importantes na alimentação em geral e na alimentação do desportista.

1. NUTRIENTES

A alimentação é uma actividade muito importante que o Homem realiza no seu dia-a-dia. Para além de ser um dos prazeres da vida, uma boa alimentação permite manter um estilo de vida saudável.

Os nutrientes são os constituintes básicos dos alimentos e podem ser classificados em:

- ✓ Glúcidos;
- ✓ Lípidos;
- ✓ Proteínas;
- ✓ Vitaminas;
- ✓ Minerais;
- ✓ Água.

Os glúcidos, lípidos e proteínas são normalmente designados de macronutrientes e as vitaminas e minerais de micronutrientes. Cada um destes nutrientes desempenha funções específicas no organismo e funções muito importantes no rendimento desportivo.

Dos vários nutrientes presentes nos alimentos que ingerimos, apenas os glúcidos, os lípidos e as proteínas podem produzir energia para a actividade muscular. Estas três fontes de energia têm processos diferentes e não fornecem a mesma quantidade de energia: glúcidos – 4 kcal/g, lípidos – 9 kcal/g e proteínas – 4 kcal/g. O álcool que contém 7 kcal/g não pode ser utilizado directa nem indirectamente pelo músculo, como fonte de energia.

1.1. GLÚCIDOS

Os glúcidos são classificados em função do número de moléculas que os compõem: monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos. Os monossacarídeos são constituídos por uma molécula (ex: glicose, frutose e galactose), os dissacarídeos são constituídos por dois monossacarídeos (ex: sacarose, maltose e lactose) e os polissacarídeos são formados por mais de dois monossacarídeos (ex: amido e glicogénio). Os cereais, a batata, o pão, as massas alimentícias, os legumes, as verduras, o açúcar de mesa e as compotas são exemplos de alimentos ricos em glúcidos.

Os glúcidos desempenham várias funções no organismo:

- ✓ A maior fonte de energia, particularmente durante o exercício de alta intensidade;
- ✓ Poupançadores de proteínas;
- ✓ Único combustível do sistema nervoso;
- ✓ O glicogénio muscular e hepático é sintetizado a partir destes.

As reservas de glúcidos no organismo são feitas sob a forma de glicogénio muscular e hepático.

As reservas de glicogénio hepático são de cerca de 50g por quilograma de fígado e sofrem alterações muito rápidas ao longo do dia (*fig. 1*).

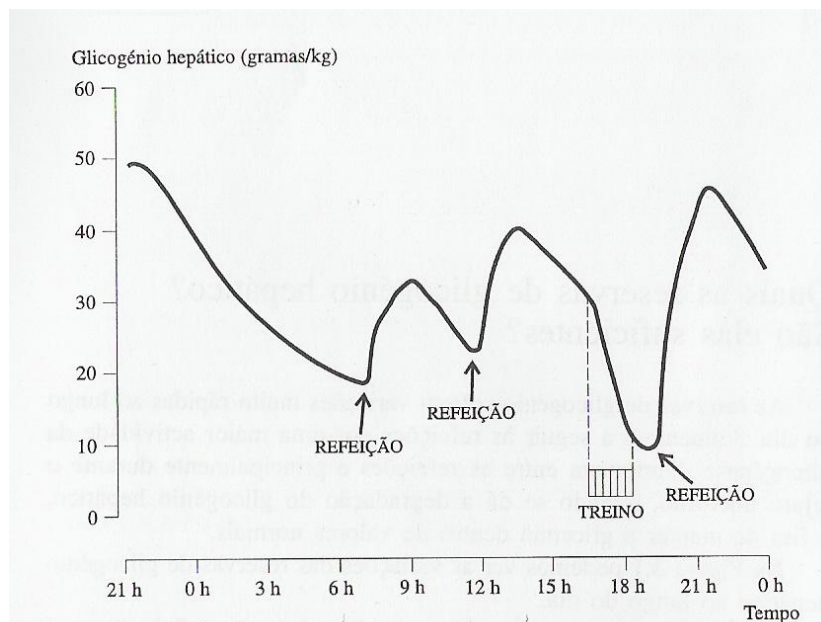


Fig. 1: Variação do glicogénio hepático durante 24 horas. (adaptado de Peronnet, F: *Le Marathon*, in *Nutrição no desporto*, pp. 56)

Estas reservas aumentam a seguir às refeições devido a um aumento da glicogénese e diminuem entre as refeições e principalmente durante o jejum nocturno, a fim de manter os níveis de glicemia normais. Normalmente as reservas de glicogénio hepático são suficientes para satisfazer as necessidades glucídicas durante a actividade física, podendo em alguns casos ser insuficientes: maratonas, esqui de fundo, ciclismo e triatlo, entre outros.

As quantidades de glicogénio muscular serão as seguintes (Horta, 1996):

- ✓ Indivíduo sedentário: 10 a 20 gramas/kg de músculo;
- ✓ Corredor bem treinado: 30 a 45 gramas/kg de músculo;
- ✓ Corredor após corrida intensa e prolongada: 0 a 5 gramas/kg de músculo.

A ração hidrocarbonada deve constituir 55% a 60% do fornecimento calórico na população geral e no desportista, podendo, neste último, ser de 70% nalgumas fases.

1.2. LÍPIDOS

As gorduras podem ser saturadas (a molécula não tem ligações duplas), monoinsaturadas (tem uma ligação dupla) ou polinsaturadas (mais de uma ligação dupla). O consumo excessivo de gorduras saturadas prejudica a saúde, aumentando o risco de contrair diversos problemas. As gorduras derivadas da fonte animal (manteiga, toucinho, carne gorda) tendem a ser saturadas e contribuir para a doença cardíaca e alguns tipos de cancro. As gorduras vegetais (óleo de milho, azeite, girassol) tendem a ser insaturadas e menos prejudiciais. Os lípidos são mais abundantes no leite e seus derivados (manteiga, queijo, etc), nos óleos vegetais, nas carnes (incluindo as magras), nos ovos, nozes e outros frutos secos.

As gorduras são muitas vezes associadas a vários tipos de doença e aumento do peso corporal, no entanto, estes macronutrientes desempenham funções muito importantes no organismo:

- ✓ Componente essencial da membrana celular;
- ✓ Fonte quase inesgotável de energia, em esforços sub-máximos;
- ✓ Protecção dos órgãos vitais (muito importante nos desportos de contacto);
- ✓ Protecção contra o frio;
- ✓ Transporte de vitaminas lipossolúveis.

O consumo de lípidos deve ser até 30% do total diário de calorias ingeridas, sendo a distribuição entre ácidos gordos saturados, monoinsaturados e polinsaturados de 10% a cada um.

Nos desportistas, nas fases em que o consumo de hidratos de carbono sobe para 70%, o consumo de gorduras deve decrescer na mesma proporção.

1.3. PROTEÍNAS

As proteínas são formadas por uma sequência de aminoácidos. Existem aminoácidos que o organismo não consegue sintetizar, e por isso têm de ser ingeridos – aminoácidos essenciais (valina, leucina, isoleucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina e triptofano). Os aminoácidos não essenciais são aqueles que o organismo consegue sintetizar, não estando dependentes da sua ingestão: alanina, arginina, ácido aspártico, citrulina, glicina, ácido glutâmico, ácido hidroxiglutâmico, hidroxiprolina, histidina, norleucina, prolina, serina. Os aminoácidos semiessenciais (cisteína e tirosina) são sintetizados pelo organismo a partir de dois aminoácidos essenciais (metionina e fenilalanina).

As proteínas podem provir de uma fonte animal – ovos, leite e derivados, carne, peixe, etc –, ou de uma fonte vegetal – soja, feijão, grão, favas, ervilhas, nozes, arroz e outros cereais integrais.

As proteínas devem fornecer 10-15% das calorias totais da dieta.

Como principais funções das proteínas temos:

- ✓ Maior componente estrutural da célula;
- ✓ Usadas no crescimento, reparação e manutenção dos tecidos corporais;
- ✓ Hemoglobina, enzimas e muitas hormonas são produzidas a partir delas;
- ✓ Podem ser utilizadas para a obtenção de energia se existir carência de glúcidos (por exemplo, num esforço exaustivo).

1.4. VITAMINAS

Necessitamos de ingerir pequenas quantidades de vitaminas por dia, mas sem elas não poderíamos utilizar os restantes nutrientes que ingerimos. Elas são essenciais para enumeras funções no corpo humano e podem ser classificadas em hidrossolúveis (complexo B e vitamina C) ou lipossolúveis (A, D, E e K). As vitaminas hidrossolúveis dissolvem-se na água, sendo excretadas pela urina quando existem em excesso. Estas vitaminas praticamente não são armazenadas no organismo, dependendo os seus níveis da ingestão diária. Assim sendo, raramente ocorrem hipervitaminoses. As vitaminas lipossolúveis dissolvem-se nas gorduras, sendo armazenadas no tecido adiposo. Como estas vitaminas não são solúveis em água, não são excretadas pela urina, podendo ocorrer hipervitaminoses.

De seguida, serão caracterizadas as várias vitaminas relativamente às suas funções, quantidade diária recomendada, principais fontes, sintomas de carência e excesso (*Quadro 1 e 2*).

VITAMINAS	FUNÇÕES FISIOLÓGICAS	QUANTIDADE DIÁRIA RECOMENDADA
A	Papel importante na integridade da pele, mucosas e células nervosas e na visão. É um poderoso antioxidante.	♂ - 1000 mcg ♀ - 800 mcg
B1 ou tiamina	Participa na metabolização dos glúcidos como coenzima nas reacções de descarboxilação oxidativa. Quanto maior a actividade física do indivíduo, maior o metabolismo glucídico e maiores os gastos de vitamina B1. Actua como agente de recuperação durante a fadiga dos músculos e dos nervos.	♂ e ♀ - 1,5 mg
B2 ou riboflavina	Regula o metabolismo das proteínas, lípidos e glúcidos a nível celular. Ajuda o organismo a suportar melhor o stress.	♂ e ♀ - 1,6 mg
B3 ou niacina	Coenzima de diversas enzimas desidrogenases, importantes nas reacções de oxi-redução intra celulares	♂ - 19 mg ♀ - 15 mg
B5 ou ácido pantoténico	É essencial no metabolismo dos hidratos de carbono, gorduras e proteínas e está ainda envolvido na síntese de colesterol, de hormonas esteróides, de constituintes das membranas celulares e da hemoglobina.	♂ e ♀ - 4-7 mg

Quadro 1: Funções fisiológicas das vitaminas e respectivas doses diárias recomendadas.

VITAMINAS	FUNÇÕES FISIOLÓGICAS	QUANTIDADE DIÁRIA RECOMENDADA
B6 ou piridoxina	Interfere no metabolismo das proteínas e na formação da hemoglobina. Participa no metabolismo das gorduras e na formação das células nervosas.	♂ - 2.0 mg ♀ - 1,5 a 1,6 mg
B8 ou biotina	Actua na síntese e degradação das gorduras e das proteínas. Está envolvida no crescimento.	♂ e ♀ - 30 a 100 mcg
B9 ou ácido fólico	Participa no mecanismo das proteínas e ácido nucleicos e na divisão celular.	♂ - 200 mcg ♀ - 180 mcg
B12 ou cobalamina	É essencial para o funcionamento normal de todas as células, sobretudo do tracto gastrointestinal, medula óssea e tecido nervoso.	♂ e ♀ - 2,0 mcg
C	Facilita a absorção de ferro e é necessária à síntese de colagénio e de neurotransmissores. É um potente antioxidante e participa nos processos de cicatrização de feridas, fracturas, etc.	♂ e ♀ - 60 mg
D	Importância no metabolismo do cálcio e fósforo. Tem um papel importante na construção, resistência e regeneração do tecido ósseo.	♂ e ♀ - 5 a 10 mcg
E	Funções antioxidantes. Actua no metabolismo celular.	♂ - 10 mg ♀ - 8 mg
K	Metabolismo de coagulação sanguínea, colabora na fosforilação oxidativa no metabolismo celular.	♂ - 70 a 80 mg ♀ - 60 a 65 mg

Quadro 1: Funções fisiológicas das vitaminas e respectivas doses diárias recomendadas (cont.).

VITAMINA	FONTES	SINTOMAS	
		CARÊNCIA	EXCESSO
A	Fígado, lacticínios, ovos, bacalhau, batata doce, cenoura.	Cegueira noturna, descamação da pele e das mucosas internas (tubo digestivo, vias urinárias e olhos).	Dor de cabeça, náuseas, vômitos, fadiga, perda de apetite, lesão hepática.
B1 ou tiamina	Sementes de girasol, carne de porco magra, fígado, cereais, frutos secos oleaginosos.	Perda de apetite e de memória, fadiga, alterações do sistema nervoso e da frequência cardíaca.	
B2 ou riboflavina	Fígado, lacticínios, ovos, cereais, vegetais de folhas verdes.	Problemas dos olhos, boqueiras, distúrbios digestivos.	
B3 ou niacina	Carne de aves, peixe, produtos lácteos, amendoins.	Fraqueza muscular, anorexia, indigestão e erupções cutâneas (pele áspera).	Pode ser tóxico para o fígado.

Quadro 2: Fontes alimentares das vitaminas e respectivos sintomas de carência e excesso.

VITAMINA	FONTES	SINTOMAS	
		CARÊNCIA	EXCESSO
B5 ou ácido pantoténico	Carnes magras, cereais, legumes.	Vômitos, mal estar gástrico, cansaço, infecções, câimbras musculares.	Diarreias.
B6 ou piridoxina	Peixe, aves, carnes magras, cereais.	Nervosismo, dermatite, alterações sanguíneas, fraqueza muscular, resistência à insulina, pele estalada e anemia.	Ataxia e neuropatia grave.
B8 ou biotina	Vísceras de animais, legumes e ovos.	Dermatite seca descamativa, palidez, náuseas e vômitos, queda de cabelo e perda de apetite.	
B9 ou ácido fólico	Vegetais de folhas verdes, fígado, produtos lácteos.	Atrasos de crescimento, anemia, diminuição dos glóbulos brancos e plaquetas no sangue. Esta situação pode trazer mau rendimento desportivo ao atleta.	Diminuição da absorção de zinco.
B12 ou cobalamina	Fígado, rins, carne, peixe, ovos, leite e derivados.	Anemia, nervosismo, neuropatia, fadiga.	
C	Citrinos, vegetais, batatas, kiwi, morangos.	Escorbuto, secura da boca e olhos, perda de cabelo e pele seca, diminuição da capacidade psicomotora, má digestão.	Diarreias.
D	Óleo de fígado de peixe, gema de ovo, sardinhas em lata.	Osteomalácia, raquitismo, osteoporose.	Calcificação excessiva dos ossos e tecidos moles (rins, pulmões, membrana do tímpano), dores de cabeça, fraqueza, náuseas e vômitos.
E	Óleos vegetais, vegetais verdes, gérmen de trigo, vísceras e ovos.	Fraca absorção de gorduras, diminuição das funções neuromusculares, vasculares e reprodutivas.	Diminuição da coagulação do sangue, problemas oculares, diminuição da absorção de outras vitaminas lipossolúveis.
K	Vegetais de folhas verdes, cereais, fígado, produtos lácteos e ovos.	Hemorragias.	

Quadro 2: Fontes alimentares das vitaminas e respectivos sintomas de carência e excesso (cont.).

1.5. MINERAIS

Os minerais são substâncias inorgânicas essenciais para o normal funcionamento celular e correspondem a cerca de 4% do peso corporal. Podem ser divididos em dois grupos, consoante as quantidades diárias necessárias ao organismo: macrominerais – são requeridos em quantidades maiores que 100 mg por dia (ex. cálcio, sódio); e microminerais – são requeridos em quantidades menores que 100 mg por dia (ex. flúor, manganésio). A acumulação excessiva de minerais é inútil para o organismo e pode tornar-se tóxica se for resultado de um sobreconsumo regular.

Os minerais têm três papéis no organismo (Manafaia, 2004):

- ✓ Garantem estrutura na formação de ossos e dentes;
- ✓ Estão intimamente envolvidos num papel funcional para manter normal o ritmo cardíaco, a contractilidade muscular, a condução nervosa e o equilíbrio ácido-base dos fluidos orgânicos.
- ✓ Têm um papel regulador no metabolismo celular e são parte importante de enzimas e hormonas, que modificam e regulam a actividade celular.

No *quadro 3*, estão referidas as doses diárias recomendadas (DDR), funções, principais fontes e sintomas de carência dos minerais.

MINERAL (DDR)	FONTES	FUNÇÕES	SINTOMAS DE CARÊNCIA
Cálcio (1000 mg)	Produtos lácteos (leite, iogurte, queijo, etc).	Ossos e dentes fortes, regula os batimentos cardíacos, a acção muscular e o funcionamento do sistema nervoso e coagulação sanguínea.	Ossos moles e frágeis, dores nas costas e nas pernas, palpitações cardíacas, tetania.
Crómio (120 mcg)	Óleo de milho, cereais.	Metabolismo da glicose (energia), aumenta a eficácia da insulina.	Arteriosclerose, intolerância à glucose nos diabéticos.
Cobre (2 mg)	Ostras, frutos secos, vísceras, legumes.	Formação dos glóbulos vermelhos, saúde e crescimento dos ossos, age com a vitamina C para formar elastina.	Fraqueza, dificuldade respiratória, irritação da pele.
Iodo (150 mcg)	Mariscos, sal iodado.	Componente da hormona tiroxina que controla o metabolismo.	Bócio, cabelo e pele secos, nervosismo, obesidade.
Ferro (18 mg)	Carne e vísceras, peixe, vegetais de folhas verdes.	Formação de hemoglobina, melhora a qualidade sanguínea, aumenta a resistência ao stress e a doenças.	Anemia (palidez, fadiga), obstipação, dificuldades respiratórias.
Magnésio (400 mg)	Frutos secos, vegetais verdes, cereais.	Balanço ácido base, importante no metabolismo dos hidratos de carbono e minerais.	Nervosismo, tremores, angústia fácil, desorientação, coagulação sanguínea.

Quadro 3: Doses diárias recomendadas, funções, fontes alimentares e sintomas de carência dos minerais (Fonte: American Institute for Câncer Research, Washington, DC 20009; in Alimentação Segura, Alimentação saudável, pp. 309-310).

MINERAL (DDR)	FONTES	FUNÇÕES	SINTOMAS DE CARÊNCIA
Manganésio (2,0 mg)	Frutos secos, cereais, vegetais, frutas.	Activação enzimática, produção de hidratos de carbono e gordura, produção de hormonas sexuais, desenvolvimento do esqueleto.	Tonturas, fraca coordenação motora, zumbidos.
Fósforo (1000 mg)	Peixe, carne, aves, ovos, grãos.	Desenvolvimento dos ossos, importante na utilização das proteínas, gorduras e hidratos de carbono.	Ossos e dentes fracos, artrite, raquitismo, perda de apetite, respiração irregular.
Potássio (3500 mg)	Carnes magras, vegetais, frutas.	Balanço hídrico, controla a actividade do músculo cardíaco, sistema nervoso e rins.	Diminuição dos reflexos, batimento cardíaco irregular, pele seca, fraqueza.
Selénio (70 mcg)	Mariscos, vísceras, carnes magras, grãos.	Protege os tecidos corporais de lesões pelo stress oxidativo, radiações, poluição e processos metabólicos normais.	Alterações do músculo cardíaco.
Zinco (15 mg)	Carnes magras, fígado, ovos, mariscos, cereais.	Envolvido na digestão e metabolismo, importante no desenvolvimento do sistema reprodutivo, ajuda na cicatrização.	Atrasos no crescimento, dificuldade de cicatrização, perda de apetite, pele, unhas e cabelos fracos.

Quadro 3: Doses diárias recomendadas, funções, fontes alimentares e sintomas de carência dos minerais (Fonte: American Institute for Câncer Research, Washington, DC 20009; in Alimentação Segura, Alimentação saudável, pp. 309-310) (cont.).

1.6. ÁGUA

A água é uma substância essencial que compõe cerca de 60 a 65% da massa do organismo, e não pode ser utilizada como fonte de energia. Esta deve estar presente em proporção ao total de alimentos: 1 ml por kcal ingerida. Assim sendo, o valor médio de ingestão de água deve rondar os 3 litros diários, cerca de 1,5 l presente nos alimentos consumidos e os restantes 1,5 l através da ingestão de líquidos. Esta necessidade pode aumentar mediante condições de ambiente quente e/ou seco, prática de actividade física ou qualquer outra razão que conduza ao aumento das perdas (diarreia, febre, etc). As perdas de água podem ocorrer de várias formas: urina, fezes, transpiração, respiração e consumo nos processos metabólicos.

A ingestão de água deve ser feita ao longo do dia em pequenas quantidades.

Segundo Rocha (2003), as principais funções da água são:

- ✓ Regulação da temperatura corporal através da transpiração;
- ✓ Eliminação de resíduos pela urina;
- ✓ Distribuição e transporte de nutrientes pelas células;
- ✓ Eliminação de ácido láctico formado durante a prática desportiva;
- ✓ Proporcionar o meio aquoso necessário para que se desenvolvam as reacções.

2. REGRAS DE BASE DA ALIMENTAÇÃO RACIONAL

Uma das maneiras mais fáceis de compreender o que é uma alimentação saudável é olhar para uma pirâmide alimentar, e organizar a sua dieta de acordo com a mesma.

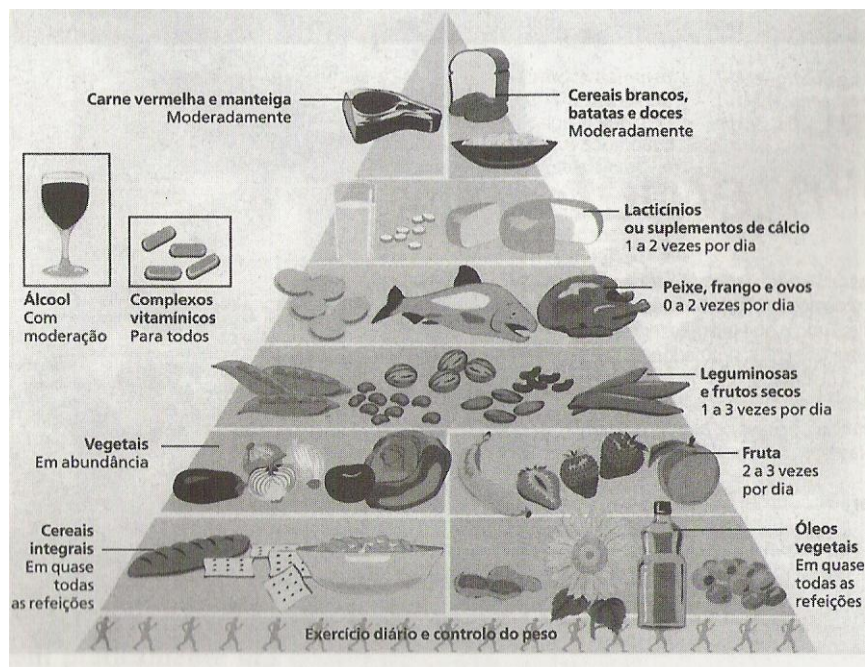


Figura 2: Pirâmide alimentar de Willet (Investigador de Saúde Pública) (in Alimentação Saudável, Alimentação Segura, pp. 435)

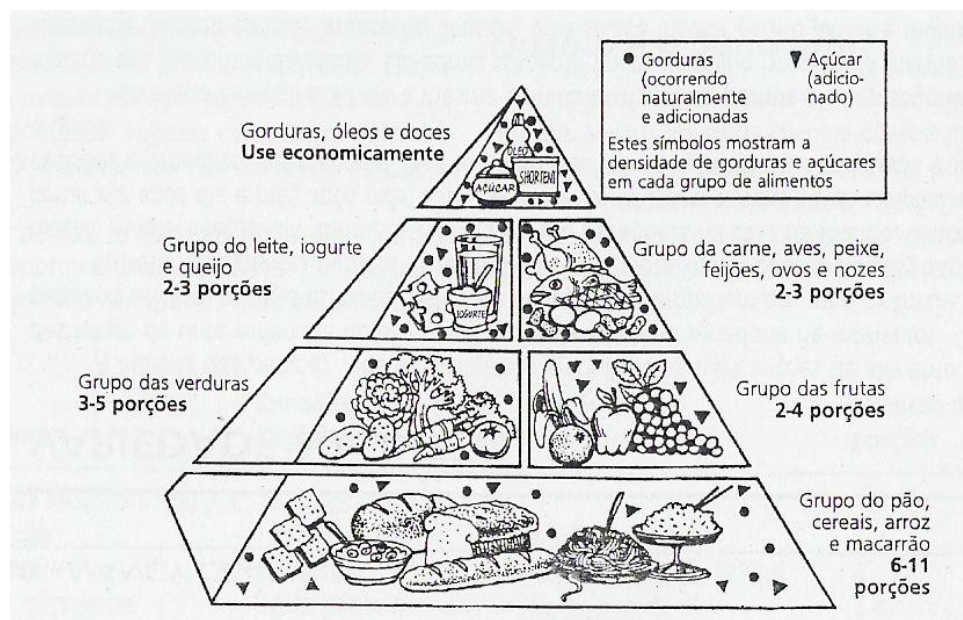


Figura. 3: Pirâmide alimentar clássica, do Departamento de Agricultura dos EUA (in Guia de Nutrição Desportiva, pp. 18)

A pirâmide alimentar de Willet (*figura 2*) foi publicada recentemente contra a pirâmide alimentar clássica apresentada pelo Departamento de Agricultura dos EUA (*figura 3*).

Em ambas as pirâmides, os alimentos da base são considerados os mais importantes para uma dieta saudável e os do vértice os mais prejudiciais. No entanto, na pirâmide clássica não existe diferenciação entre gorduras saturadas e insaturadas, todos os hidratos de carbono complexos são considerados saudáveis, a carne vermelha é recomendada na mesma proporção que outras proteínas mais saudáveis como as aves e o peixe e não existe nenhuma orientação sobre o peso, exercício, álcool e vitaminas. Com todas estas falhas, o investigador de Saúde Pública, Willet, propôs uma nova pirâmide alimentar que tem como fundamentos os estudos científicos efectuados nos últimos anos.

Assim sendo, de seguida será analisada a pirâmide alimentar de Willet:

- ✓ Na base da pirâmide, encontra-se a recomendação da prática diária de actividade física e o controlo de peso;
- ✓ Os cereais integrais e os óleos vegetais (azeite, óleo de canola, soja, girassol, amendoim) são aconselhados a consumir em quase todas as refeições. Assim sendo, foram retirados da base da pirâmide os cereais brancos (ex. massas, arroz branco, pão branco) e incluídos, na mesma, os óleos vegetais insaturados;
- ✓ Deve-se consumir vegetais em abundância e fruta 2 a 3 vezes por dia;
- ✓ As recomendações para as leguminosas e os frutos secos são de 1 a 3 vezes por dia;
- ✓ O peixe, aves e ovos devem ser consumidos até 2 vezes por dia, sendo estas fontes preferenciais de proteína, quando comparados com a carne vermelha;
- ✓ Os lacticínios ou suplementos de cálcio devem ser consumidos 1 a 2 vezes por dia;
- ✓ No topo da pirâmide encontram-se as carnes vermelhas e a manteiga, bem como os cereais brancos, batatas e doces, os quais devem ser consumidos moderadamente;
- ✓ O álcool deve ser consumido com moderação: um copo para as mulheres e dois copos para os homens;
- ✓ O autor aconselha ainda, o consumo de um complexo vitamínico para preencher as falhas da alimentação ou distúrbios na absorção de vitaminas.

Assim sendo, deve-se seguir as recomendações da pirâmide alimentar de Willet, pois uma dieta baseada na pirâmide alimentar clássica aumenta o risco de contrair vários problemas de saúde (ex. obesidade, cancro, etc).

A nutrição e a actividade física estão extremamente relacionadas, pois se um atleta possuir uma alimentação racional, pode otimizar o seu rendimento desportivo. Entende-se por alimentação racional aquela que fornece ao organismo os nutrientes que este necessita de forma equilibrada e racional.

A maioria das regras de uma alimentação saudável promovem a manutenção da saúde e a optimização do desempenho desportivo, estando o regime alimentar dos desportistas mais próximo do recomendado para a população em geral do que por vezes se pensa. Segundo Barata (1997), a alimentação correcta destes dois grupos populacionais difere apenas em

alguns aspectos: a maior tolerância aos açúcares simples, a maior percentagem de hidratos de carbono, a maior necessidade de proteínas e as características peculiares que devem ter as refeições pré e pós-competitivas, nos desportistas. O mesmo autor defende que, para promover a saúde e o bom desempenho desportivo, a alimentação deve ser:

a) Diversificada e equilibrada

O homem deve comer de tudo, não estando sujeito a regimes e filosofias alimentares que proíbem o consumo de determinados alimentos, como é o exemplo dos vegetarianos. A alimentação deve ser diversificada mas cada alimento deve ser consumido em proporções equilibradas, não se deve consumir os alimentos em excesso nem ter carência dos mesmos. O consumismo que caracteriza a nossa sociedade, bem como a sua permeabilidade ao marketing e à publicidade, fazem com que determinados alimentos importantes (produtos horto-frutícolas e a água) sejam consumidos em quantidades inferiores ao aconselhado e outros prejudiciais (álcool, açúcar, sal, carne e outras gorduras animais saturadas e fontes de colesterol) sejam consumidos em quantidades muito superiores às recomendadas.

b) Adequada em termos energéticos

O total de calorias ingeridas durante o dia deve ser igual às dispendidas, se o peso corporal for o desejável. No entanto, os alimentos não são só fonte calórica, também fornecem outros nutrientes com outras funções que não a produção de energia, devendo existir um equilíbrio entre estes. Nas dietas hipocalóricas existe o risco dos alimentos ingeridos não sejam os suficientes para garantir o aporte nutricional. Também podem surgir carências relativas aos micronutrientes em regimes hipercalóricos obtidos a partir de açúcares simples ou gorduras. Assim sendo, tanto nas alimentações com o objectivo de manter o peso, como nas hipo ou nas hipercalóricas, deve-se optar por alimentos que além da sua riqueza energética, sejam também ricos nestes outros nutrientes: vitaminas, minerais, fibras e proteínas vegetais.

c) Repartida correctamente ao longo do dia

A ingestão dos alimentos deve ser repartida ao longo do dia, sendo o fornecimento calórico nas várias refeições distribuído da seguinte forma:

- ✓ pequeno almoço – 25%;
- ✓ lanche – 10%;
- ✓ almoço – 30%;
- ✓ lanche – 10%;
- ✓ jantar – 25%;
- ✓ ceia – 5 a 8% das calorias a retirar ao conteúdo das outras refeições.

No caso dos desportistas, este esquema deve ser adaptada ao horário dos treinos e das competições. Caso existam treinos diários, esta adaptação é mais complexa, no entanto será sempre uma solução individual.

3. A DIGESTÃO

Os alimentos que ingerimos para satisfazer as nossas necessidades não se encontram no meio ambiente numa forma que permite a utilização directa pelas células. As grandes moléculas que fazem parte dos alimentos, quer de origem vegetal, quer de origem animal, têm de ser transformadas em

moléculas mais pequenas, simples e solúveis, para que as células do nosso organismo as possam utilizar no seu metabolismo. A este processo chamamos digestão, na qual intervêm vários órgãos (*figura 4*).

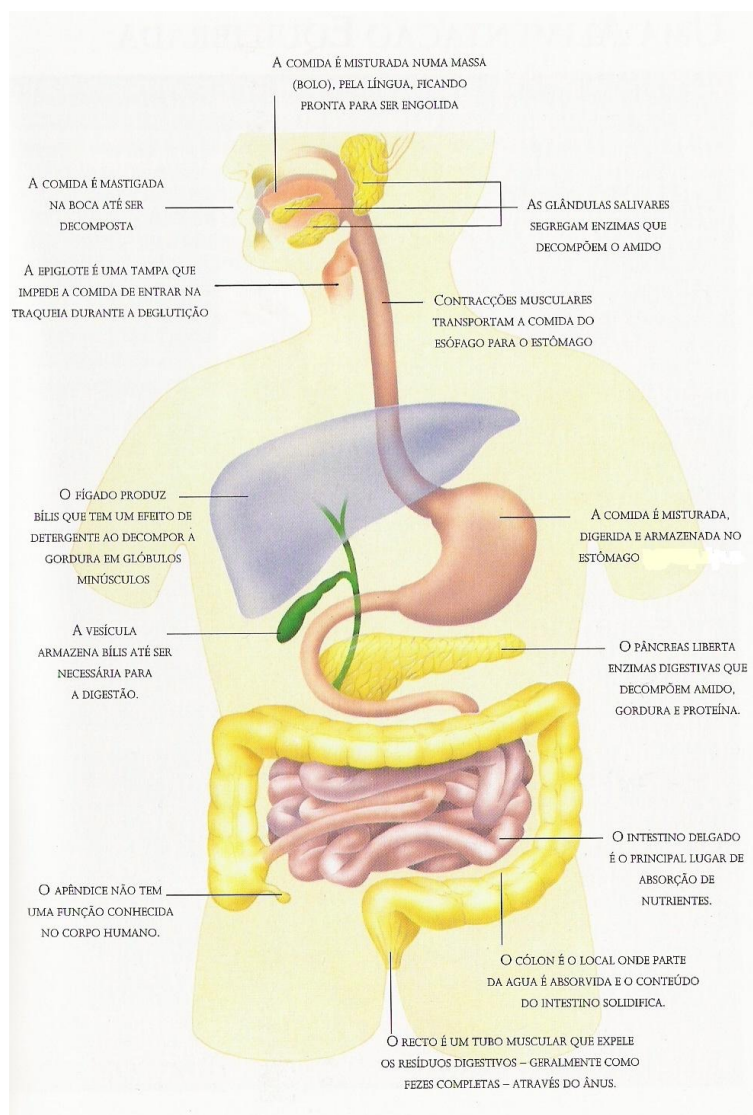
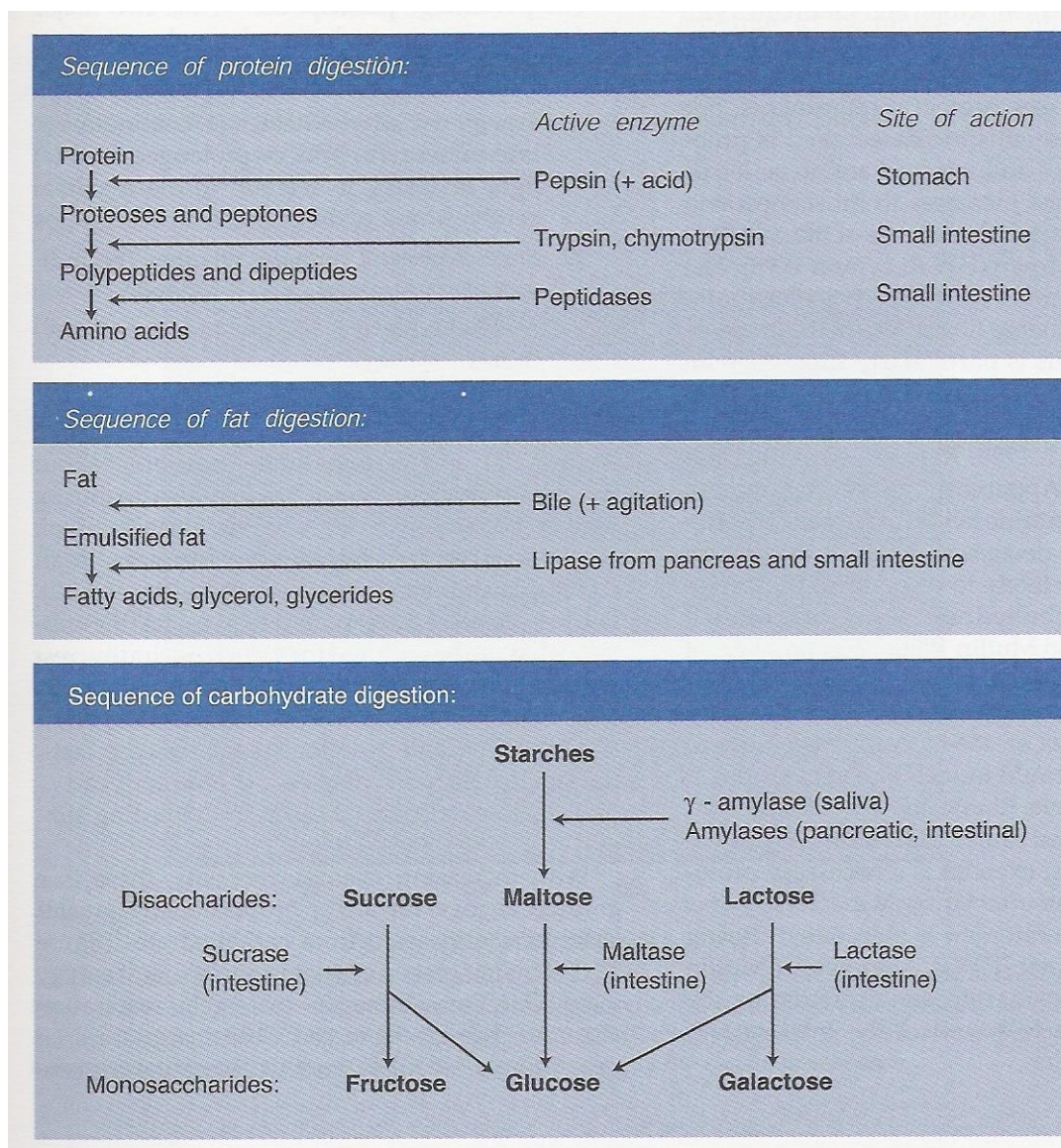


Figura 4: Órgãos intervenientes no processo de digestão (in Saúde e Alimentação, pp. 25)

A digestão dos alimentos tem início na boca, onde estes são decompostos em partículas mais pequenas durante a mastigação e são misturados com a saliva. Quando o processo de mastigação forma o bolo alimentar, este segue pelo esófago através de movimentos peristálticos até chegar ao estômago. Neste, as acções químicas e mecânicas decompõem os alimentos ainda mais. De seguida, os alimentos passam ao longo do intestino delgado, onde são digeridos e preparados para a absorção pela corrente sanguínea. No intestino grosso, eles continuam a ser decompostos e absorvidos pela corrente sanguínea, mas em menor quantidade que no intestino delgado. O restante é expelido como fezes.

Várias enzimas actuam no processo de digestão, sendo responsáveis pelo desdobramento das proteínas em aminoácidos, das gorduras em glicerina e ácidos gordos e de polissacarídeos e dissacarídeos em monossacarídeos, como se encontra resumidamente descrito no quadro que se segue:



Quadro 4: Esquema representativo da acção das enzimas digestivas durante a digestão (in Textbook of Work Physiology, pp. 371)

4. HIDRATAÇÃO

A hidratação é um aspecto muito importante na manutenção de um estilo de vida saudável, bem como na optimização do rendimento desportivo dos atletas. Ela deve ser alvo de preocupação dos treinadores e desportistas para evitar o aparecimento de lesões e diminuição da performance.

A desidratação corresponde a uma redução da água corporal, que resulta do balanço negativo entre a água ingerida e água perdida e tem implicações negativas no desempenho desportivo do atleta. Perdas líquidas de 1% do peso corporal originam diminuições da performance, provocadas pelo

aumento da temperatura interna e da frequência cardíaca durante o exercício (Barata, 1997). Quanto maiores forem as perdas líquidas, maior será o decréscimo da performance. Um atleta desidratado, mesmo que ligeiramente, possui maior risco de lesão, pois a desidratação provoca alterações no equilíbrio, na proprioceptividade e todas as actividades sensoriais. A perda de água é a principal responsável pelas diferenças de peso que ocorrem antes e depois de um esforço.

Segundo Barata (1997), o futebol, os desportos no interior de pavilhões, a maratona, o ténis e a luta, são modalidades em que se observam grandes perdas hídricas.

Uma das formas de se verificar se uma pessoa está desidratada é através da urina, apesar de não ser um indicador perfeito pois também sobre influência da alimentação e de alguns suplementos polivitamínicos. Se a urina for em pouca quantidade e escura o sujeito encontra-se desidratado, estando os seus rins a produzir pouca urina para poupar os líquidos no organismo. Por outro lado, se a urina for clara e abundante, o sujeito encontra-se hidratado. Assim sendo, deve-se ingerir a quantidade de água suficiente para que a urina fique sempre clara, em vez de ficar concentrada ou amarela escura.

A sensação de sede não pode ser considerada um indicador de desidratação, pois o sujeito pode já estar num nível elevado de desidratação antes de sentir necessidade de ingerir líquidos. Por outro lado, a sensação de sede desaparece antes da completa reposição hídrica.

4.1. OSMOLARIDADE

A osmolaridade de uma bebida corresponde à concentração de soluto dissolvido. Assim sendo, quando adicionamos um soluto à água, como por exemplo glúcidos, estes vão provocar alterações na osmolaridade da água, obtendo-se uma bebida (Rocha, 2003):

Hipotónica – bebida com osmolaridade inferior à concentração verificada no sangue (cerca de 70g/l).

Isotónica – bebida com osmolaridade idêntica à concentração do sangue.

Hipertónica – bebida com osmolaridade superior à concentração do sangue, ou seja, maior que 70g/l.

Se dois meios têm osmolaridade diferente, a tendência é passar água do meio com menor osmolaridade para o meio com maior, a fim de igualar as concentrações. Assim sendo, se um atleta ingerir uma bebida hipotónica, vai ocorrer uma absorção de água mais rapidamente pelo organismo a fim de igualar as concentrações. A bebida isotónica também permite a absorção de água, por parte do organismo, mas de uma forma mais lenta. A ingestão de uma bebida hipertónica não tem interesse quando se pretende aumentar a hidratação do atleta, pois pode ocorrer uma passagem de água do organismo para diluir a bebida antes dela ser absorvida. Esta situação irá agravar, ainda mais, o estado de desidratação do atleta (Rocha, 2003).

4.2. HIDRATAÇÃO ANTES, DURANTE E APÓS A COMPETIÇÃO

O atleta deve manter sempre um bom estado de hidratação e não apenas nas últimas 24 horas antes da competição. As recomendações existentes são muito gerais pois dependem da quantidade de sudorese de cada indivíduo. Deve ser ingerido cerca de 0,5 l de água 1,5 a 2 horas antes do exercício e depois deve-se continuar a beber menos regularmente. Segundo

Rocha (2003), a ingestão deve terminar cerca de 30 minutos antes da competição para que durante a actividade não surja a sensação de bexiga cheia. Durante a actividade, em ambientes quentes e húmidos, é aconselhado o atleta ingerir pequenas quantidades de líquido regularmente (120-180ml todos os 15 a 20min).

Se o esforço for superior a uma hora, é necessário ingerir uma bebida rica em glúcidos (20 a 60 g/l) dependendo do clima em que se encontra: se o tempo é quente, as bebidas devem ser mais diluídas privilegiando a reposição hídrica (20-30 g de glúcidos por litro), e se o tempo é frio, podem ser menos diluídas fornecendo mais glúcidos (50-60 g de glúcidos por litro). É importante que a bebida também contenha sódio para que a reposição hídrica seja eficiente.

Segundo Barata (1997), os atletas que realizam esforços de duração superior a uma hora beneficiam da ingestão de soluções ricas em hidratos de carbono, enquanto que para esforços de duração inferior a uma hora não foram encontradas diferenças entre as soluções referidas e a água.

Durante uma competição, o atleta perde água pelas vias respiratórias, sudação e urina. O suor é constituído por água, sais minerais (sódio, cloro, potássio, cálcio e magnésio) e alguns produtos metabólicos.

Após a competição deve-se beber cerca de 150% do peso perdido, num período de 6 horas. Após o esforço, deve-se privilegiar a ingestão de bebidas ricas em hidratos de carbono e com os principais minerais perdidos no suor (sódio, cloro, potássio, cálcio e magnésio), segundo Horta (1996).

Relativamente à prática de desportos de combate (ex. Karaté, Judo), Galtier (1997), refere que um atleta quando vai para um combate deve ter uma boa reserva hídrica, devido ao metabolismo de esforço característico da modalidade e à sudação. Apesar de não ser muito frequente a desidratação durante as competições institucionalizadas de Karaté, o mesmo autor refere que a fim de evitar a fadiga, pequenos acidentes musculares ou tendinites, o competidor deve ingerir as doses de água normalmente recomendadas, sobretudo entre e após os combates. As competições institucionalizadas de Karaté desenrolam-se numa ou mais jornadas, com sistema de eliminação directa, fazendo com que os melhores competidores realizem vários combates no mesmo dia!!

Segundo Horta (1996), deveria ser o atleta a preparar a sua bebida:

- ✓ 1 litro de água;
- ✓ Glucose e/ou frutose (entre 20 a 60 gramas consoante a finalidade da bebida);
- ✓ Uma pitada de sal (cloreto de sódio);
- ✓ Sumo de limão a gosto.

Qualquer bebida desportiva deve ser experimentada num treino ou numa competição pouco importante, para que o atleta saiba se tem bom resultado.

5. GLICÉMIA

A glicemia refere-se à taxa de açúcar no sangue.

A ingestão de hidratos de carbono que são absorvidos rapidamente origina um aumento da glicose sanguínea e da insulina. Se um atleta inicia a

sua actividade física nestas condições, pode ocorrer uma hipoglicémia e consequentemente uma diminuição da performance (Astrand et al, 2004). Assim sendo, o atleta não deve consumir hidratos de carbono durante 15 a 45 minutos antes do esforço pois pode ocorrer uma hipoglicémia pouco depois do exercício começar (Wilmore et Costill, 1999). No entanto, esta hipoglicémia pode ser evitada se os hidratos de carbono forem ingeridos quando o atleta se encontra fisicamente activo (Brouns, Rehrer et al. 1989; in Astrand et al, 2004).

Como o sistema nervoso apenas funciona com glicose e não possui reservas, quando existe hipoglicémia aumenta a probabilidade de ocorrer uma lesão devido a um défice do equilíbrio, da coordenação neuromuscular, da proprioceptividade, da concentração e da atenção, entre outros (Horta, 1995).

Como já foi referido anteriormente, os glúcidos podem ser absorvidos de uma forma mais ou menos rápida. O índice glicémico (*quadro 5*) serve para avaliar a rapidez com que determinado glúcido é absorvido. Quanto mais alto é o índice glicémico de um glúcido, mais rapidamente este é absorvido e vice-versa.

ÍNDICE GLICÉMICO DE ALGUNS ALIMENTOS		
BAIXO ÍNDICE GLICÉMICO (< 60)	MÉDIO ÍNDICE GLICÉMICO (60-85)	ELEVADO ÍNDICE GLICÉMICO (> 85)
Pão de cevada	All-bran	Glucose
Leite	Arroz branco	Corn flakes
Cerejas	Batata doce	Bolo de arroz
Ameixas	Manga/papaia	Açúcar de mesa
Massa/esparguete	Pão tipo <i>pita</i>	Batata frita/assada
logurte	Arroz Basmati	Croissant
Leguminosas (todas)	Sumo de laranja	Coca-cola
Amendoins	Pipocas	Melancia
Arroz integral	Gelado magro	Cenoura
Maçã/pêra	Uvas	Mel
Sopa de tomate	Pão integral	Pão branco
Alperces	<i>Special K</i>	Gelado
Toranja	Banana	Batata
Frutose	Kiwi	Bebidas desportivas
		Pizza

Quadro 5: Índice glicémico de alguns alimentos.

A glicemia eleva-se mais rapidamente quando os glúcidos de absorção rápida são ingeridos isoladamente do que quando são ingeridos no conteúdo de uma refeição. Assim sendo, é aconselhado ingerir os bolos, compotas, mel, guloseimas, refrigerantes entre outros dentro de uma refeição e não entre as refeições.

6. PESO CORPORAL

O peso corporal de um indivíduo pode ser avaliado numa balança, mas nada refere acerca da distribuição das diversas massas do corpo. São várias as massas que contribuem para o total do peso corporal: água, massa gorda, massa muscular, massa óssea, vísceras e o conteúdo intestinal.

Se o peso for o desejável, a alimentação deve fornecer as mesmas calorias que são dispendidas ao longo do dia durante as diversas actividades. No entanto, se se pretende perder peso, deve existir uma diferença negativa entre as calorias ingeridas e as calorias dispendidas.

É importante realizar o estudo da composição corporal de um indivíduo para verificar se está ou não adequada e a que se devem os ganhos ou perdas de peso. No entanto, alguns métodos de avaliação corporal são muito dispendiosos e pouco práticos sendo mais utilizados em laboratório (Pesagem hidrostática, DEXA). As técnicas mais utilizadas no terreno são: índice de massa corporal (IMC), bioimpedância eléctrica e estudo antropométrico. O IMC ($IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$) é mais aconselhado para as populações sedentárias, não sendo apropriado para os atletas, pois o valor do IMC pode estar elevado devido a uma grande quantidade de massa gorda ou de massa muscular, ou de ambos. A bioimpedância eléctrica requer muitos pré-requisitos (ex. não praticar exercício físico nas últimas 24h, estar em jejum ou não comer durante 4 horas, etc) que são um pouco “aborrecidos” e contraproducentes para os atletas. Assim sendo, o método mais adequado para os atletas é o estudo antropométrico, pois é prático, barato, exige pouca tecnologia, a análise é rápida e pode ser realizado várias vezes. Este método avalia a percentagem de massa gorda utilizando o valor de pregas medidas em locais antropométricos de referência, através de equações específicas segundo a idade, sexo, etnia e níveis de actividade fica.

A composição corporal ideal dos atletas é muito difícil de determinar pois depende de múltiplos factores: sexo, idade, modalidade praticada, nível de prestação desportiva, factores étnicos, entre outros.

A maioria das modalidades desportivas exige que os atletas tenham uma baixa percentagem de massa gorda, no entanto, esta por vezes é importante nalguns desportos (ex. fundistas no atletismo). No caso dos desportos de contacto, um certo nível de massa gorda tem um efeito protector das estruturas osteomusculoarticulares e dos órgãos internos.

O excesso de peso é um dos problemas de saúde da sociedade actual que também ocorre nos atletas. Um atleta com maior massa gorda tem um maior dispêndio energético para a realização do esforço físico, possibilidade de decréscimo do rendimento desportivo e fadiga precoce.

O excesso de peso origina maior probabilidade de ocorrer uma lesão osteomusculoarticular em modalidades de alto impacto, onde as extremidades do organismo contactam de forma repetida e estereotipada com a dureza dos solos ou de determinados objectos (Horta, 1996). A nível psicológico, o excesso de peso também pode provocar problemas em desportos com categorias de peso (ex. Karaté, Judo) ou naqueles em que é valorizado a estética (ex. ginástica artística, natação sincronizada), pois os atletas são obrigados a manter um peso que não é o seu.

Barata (1997) considera perigosas e erradas muitas das estratégias que os atletas utilizam para perder peso, as quais se baseiam na desidratação, tais como: saunas prolongadas, correr envolvido em sacos de plástico, e o recurso a diuréticos, laxantes, provocar o vómito, etc. Estas situações são muito frequentes nos desportos em que existem categorias por peso, pois os atletas têm vantagem em competir numa categoria inferior. Nestes desportos (ex. Karaté) as pesagens são realizadas no dia da competição, e como os atletas

provocaram um estado de desidratação para pesarem menos, o tempo entre a pesagem e o combate não é suficiente para a completa rehidratação.

Horta (1996) enumera os erros que os atletas cometem na utilização de estratégias incorrectas de perda de peso:

- ✓ Tentam perder muito peso em pouco tempo o que origina alguns inconvenientes: perdem massa muscular, glicogénio muscular e hepático, quando o objectivo seria perder massa gorda; e dietas de baixo valor calórico originam, muitas vezes, uma carência de vitaminas e sais minerais e stress psicológico;
- ✓ Tentam perder peso à custa de desidratação (como já foi abordado anteriormente);
- ✓ Diminuem muito a ingestão de glúcidos, principalmente os complexos, o que origina uma diminuição do glicogénio hepático e muscular com aparecimento de fadiga e dificuldades de recuperação, podendo surgir hipoglicémias;
- ✓ Saltam refeições, o que origina uma maior ingestão na refeição seguinte devido a um aumento do apetite;
- ✓ Ingerem pequenas refeições ricas em glúcidos simples disfarçados (refrigerantes, iogurtes açucarados, entre outros);
- ✓ Consomem mais alimentos ricos em fibras (vegetais) em vez dos glúcidos complexos, o que origina diarreias e deficiente absorção intestinal de determinados nutrientes devido a um excesso de fibras.

Na maior parte das vezes, os atletas iniciam uma dieta por iniciativa própria sem o acompanhamento de ninguém, ou então, com o acompanhamento de pessoas não especializadas. A dieta do desportista deve ser realizada com o auxílio de um médico especializado em colaboração com um nutricionista ou dietista e com o treinador.

De seguida serão enumerados apenas alguns conselhos que se pode dar ao atleta que quer perder peso (Horta, 1996):

- ✓ Reduzir um pouco a quantidade de alimentos ingeridos por dia;
- ✓ Comer mais vezes e menos de cada vez;
- ✓ Comer menos proteínas animais, substituindo-as pelas vegetais;
- ✓ Escolher carnes brancas e magras e retirar a gordura visível antes de cozinhar;
- ✓ Comer mais peixe do que carne;
- ✓ Ingerir leite e derivados meio-gordo;
- ✓ Preferir alimentos cozidos e grelhados, utilizando pouca gordura na sua confecção, dando preferência ao azeite e não a outros condimentos como a salsa, coentros, pimenta e orégãos;
- ✓ Evitar a ingestão de bebidas alcoólicas em excesso, nunca mais que um copo de vinho às refeições principais;
- ✓ Não beber refrigerantes ou qualquer tipo de bebidas açucaradas;
- ✓ Reduzir a ingestão de alimentos ricos em gordura, principalmente a rica em ácidos gordos saturados: margarina, manteiga, molhos, toucinho, etc;
- ✓ Não ingerir excesso de ovos;
- ✓ Consumir alimentos ricos em fibras (alimentos integrais, fruta, vegetais, etc);

- ✓ Manter um aporte adequado de glúcidos complexos (arroz, massas alimentícias, leguminosas, etc) na dieta, a fim de manter as necessidades energéticas e o rendimento desportivo;
- ✓ Consumir alimentos ricos em vitaminas e sais minerais (fruta e vegetais frescos, alimentos animais, etc);
- ✓ Evitar os alimentos ricos em glúcidos simples (bolos, açúcar, guloseimas, chocolates, refrigerantes, etc), sendo preferível ingeri-los no fim de uma grande refeição do que isolados.

O consumo em excesso de açúcares simples origina outros problemas graves para além do excesso de peso, como a cárie dentária. A cárie dentária origina, por vezes, pequenos granulomas localizados na raiz do dente que podem não originar sintomas e que dificulta o diagnóstico. Estes focus infecciosos podem originar êmbolos sépticos que, se se localizarem nas estruturas músculo-tendinosas podem originar lesões desportivas (Horta, 1995).

É muito importante, por vezes, aconselhar também o responsável pela execução das refeições, que na maioria dos casos é a mãe ou a esposa do atleta, a fim de se conseguir a confecção e conteúdo pretendidos nas refeições.

7. SUPLEMENTOS – VITAMINAS E MINERAIS

É determinante que o atleta tenha uma ingestão adequada de vitaminas e minerais para que mantenha um bom desempenho desportivo. No entanto, uma alimentação equilibrada e diversificada consegue, na maioria dos casos, fornecer a quantidade de vitaminas e minerais que o atleta necessita.

O atleta tem maiores necessidades, relativamente aos sedentários, de vitamina A, C e E, as quais são anti-oxidantes e neutralizam os radicais livres de oxigénio. Durante a prática de actividade física intensa existe a formação de mais radicais livres de oxigénio sendo necessária a intervenção das vitaminas antioxidantes em maior número.

As vitaminas do complexo B também devem existir em maiores quantidades na dieta dos atletas, pois estas participam no metabolismo dos glúcidos no organismo. Assim sendo, quanto mais rica for a dieta do desportista em glúcidos, maiores quantidades de vitaminas do complexo B serão necessárias.

Os atletas também têm maiores necessidades de alguns minerais em relação aos indivíduos sedentários: cálcio, manganésio, magnésio, cobre, selénio, zinco e ferro. O zinco, selénio, cobre e manganésio são minerais antioxidantes que também neutralizam os radicais livres de oxigénio. Se a sudção for intensa podem surgir necessidades acrescidas de sódio, cloro, potássio e zinco (Horta, 1996).

Um excesso de vitaminas e minerais não origina um aumento de performance, estes devem apenas ser ingeridos nas quantidades recomendadas para que o desempenho desportivo não seja prejudicado.

O uso de suplementos só é adequado em alguns casos, quando a alimentação dos atletas não consegue garantir as quantidades apropriadas de minerais e vitaminas (Horta, 1996):

- ✓ Atletas com alimentação deficiente por má educação nutricional ou por razões económicas;
- ✓ Atletas com aportes calóricos inferiores a 2000 kcal por dia, pois o aporte de vitaminas e sais minerais da dieta é directamente proporcional ao aporte calórico total do atleta (ex. atletas de modalidades com categorias por peso);
- ✓ Atletas com aportes calóricos superiores a 4800 kcal, pois geralmente para atingirem estes valores ingerem muitos alimentos refinados e ricos em glúcidos simples, muito calóricos mas pobres em vitaminas e sais minerais;
- ✓ Atletas vegetarianos e macrobióticos;
- ✓ Atletas praticantes em actividades de endurance;
- ✓ Atletas amenorreicas, as quais necessitam muitas vezes de suplementos de cálcio;
- ✓ Atletas predispostos a anemias ferropénicas, necessitando muitas vezes de ferro;
- ✓ Atletas muito influenciáveis do ponto de vista psíquico, podendo os suplementos ter um efeito placebo.

Assim sendo, o atleta só deverá recorrer ao uso de um suplemento de vitaminas e minerais se não tiver uma alimentação diversificada e equilibrada. O facto deste ingerir maior número de calorias diárias para suprimir as suas necessidades, faz com que ingira também maiores quantidades de vitaminas e minerais, se a alimentação for correcta.

8. A DIETA DE UM COMPETIDOR

8.1. DIETA GLUCÍDICA

Para que o organismo consiga suprimir as necessidades energéticas da prática de actividade física é determinante que as reservas de glicogénio muscular e hepático estejam bem repostas. No entanto, um défice de glicogénio muscular, para além de diminuir o rendimento desportivo também aumenta o risco de lesão.

A dieta glucídica (dieta glucídica tradicional tipo escandinava ou dietas alternativas) permite aumentar as reservas de glicogénio muscular e é caracterizada por dois períodos específicos: um primeiro hipoglucídico e um segundo hiperglucídico. Esta dieta tem interesse em actividades em que o glicogénio muscular é gasto na totalidade ou quase na totalidade: corridas de fundo acima de 20 km, provas longas de marcha atlética, ciclismo de fundo, esqui de fundo, remo de fundo, etc. Os bons atletas deste tipo de modalidades não necessitam de seguir uma dieta glucídica para aumentar as reservas de glicogénio muscular, pois já têm níveis elevados de glicogénio muscular devido aos dotes genéticos. As provas de curta duração e alta intensidade não beneficiam do regime glucídico. No entanto, segundo Horta (1997), em esforços curtos e intensos (ex. meio fundo em atletismo) existe benefício em que os atletas tenham boas reservas de glicogénio muscular, pois a fadiga, nestes casos, deve-se à diminuição das reservas de glicogénio e à acumulação de ácido láctico. Nos esforços curtos e intensos a quantidade de glicogénio gasto é muito grande, pois são necessárias maiores quantidades de glucose em anaerobiose do que em aerobiose, para produzir a mesma quantidade de energia. Mas, considera-se que a estimulação da glicogénese pelo treino e a

realização de refeições ricas em hidratos de carbono na véspera das competições são suficientes para aumentar as reservas de glicogénio muscular, sendo dispensável a dieta glucídica (Horta, 1997).

A competição institucionalizada de Karaté é caracterizada por esforços curtos e intensos, nos quais predomina o metabolismo anaeróbio (aláctico e/ou láctico), não existindo interesse em utilizar a dieta glucídica tradicional tipo escandinava (Galtier, 1997). No entanto, é determinante que o competidor tenha uma dieta rica em hidratos de carbono para que tenha boas reservas de glicogénio hepático e muscular.

8.2. DIETA DE TREINO

A dieta de treino corresponde à dieta do dia-a-dia do atleta durante o período de treino. Esta deverá ter mais calorias e mais glúcidos que a dieta de um indivíduo sedentário, e deverá ter quantidades acrescidas de algumas vitaminas e minerais.

Os desportistas deverão ingerir pelo menos 60% do total de calorias diárias sob a forma de glúcidos, pois estes são o principal nutriente energético utilizado durante o esforço. Os glúcidos mais aconselhados para fazer parte da dieta do desportista são os complexos (pão, cereais, batatas, frutos e vegetais), pois em geral, são absorvidos lentamente a nível intestinal, preenchendo lentamente as reservas de glicogénio muscular e hepático. Os glúcidos simples (açúcar de mesa, bolos, guloseimas, compotas e bebidas açucaradas) deverão representar menos de 10% do total de glúcidos da dieta, pois estes são absorvidos muito rapidamente e o fígado e o tecido muscular não conseguem armazenar toda a glucose colocada à disposição. Assim sendo, os glúcidos simples, para além de reporem as reservas de glicogénio também são armazenados sob a forma de triglicéridos no tecido adiposo.

Há alguns anos os glúcidos simples eram considerados açúcares rápidos, existindo uma elevação intensa da glicemia devido ao facto destes serem rapidamente absorvidos e, os glúcidos complexos era denominados de açúcares lentos, pois eram absorvidos lentamente originando uma elevação menor da glicemia. Actualmente, sabe-se que nem sempre isto acontece, pois os glúcidos simples podem ser absorvidos lentamente (ex. frutose) e os glúcidos complexos podem ser absorvidos de forma rápida (ex. pão branco e batatas).

A dieta de treino deve ser composta por menos de 30% de gorduras, das quais a maioria deve ser mono e polinsaturadas e apenas um terço deve ser saturada. Assim sendo, deve-se consumir mais as gorduras vegetais do que gorduras animais.

Relativamente à quantidade de proteínas, a dieta de treino deve conter cerca de 10 a 15%, resultante de um equilíbrio entre proteínas vegetais e animais. As proteínas vegetais devem ser cada vez mais consumidas pois são ricas em glúcidos e as proteínas animais devem ser consumidas com moderação pois são ricas em ácidos gordos saturados, colesterol e purinas.

Os atletas devem consumir alimentos ricos em vitaminas, sais minerais e líquidos de forma a satisfazer as necessidades do organismo.

Existem alguns cuidados a ter quando elaboramos uma dieta de treino (Horta, 1996):

- ✓ Comer várias vezes durante o dia e pouco de cada vez;

- ✓ Evitar os alimentos ricos em calorias e que não são nutritivos: bolos, guloseimas, bebidas gasosas e alcoólicas, etc;
- ✓ Evitar o chá, café e álcool, pois podem causar diminuição indesejável da eficiência muscular;
- ✓ Alterar os hábitos alimentares do atleta de forma lenta e progressiva;
- ✓ Dar preferência aos alimentos do grupo pão-cereais e vegetais-frutas, devido às grandes necessidades calóricas dos atletas;
- ✓ Os alimentos devem ser bem mastigados e a refeição deve ser realizada num ambiente calmo;
- ✓ Não beber muitos líquidos às refeições, sobretudo no início. Os líquidos causam uma diluição dos sucos digestivos originando uma má digestão e uma má absorção dos alimentos, e dão a sensação de saciedade precoce;
- ✓ Ingerir cerca de um mililitro de água por cada kcal ingerida, sendo metade desta quantidade de água ingerida através da água dos alimentos e a outra metade tem de ser ingerida sob a forma líquida;
- ✓ Preferir água e sumos naturais em detrimento de bebidas artificiais, alcoólicas e gaseificadas;
- ✓ A dieta dos atletas deve ter maior quantidade de vitamina C, E, A e vitaminas do complexo B;
- ✓ Evitar comidas gordurosas pois atrasam a digestão, e um estômago cheio durante a realização de um esforço pode originar náuseas, vômitos, cólicas abdominais e dificultar a expansão do diafragma;
- ✓ Abster-se de alimentos que provoquem muitos gases abdominais, pois estes podem originar cólicas e indisposições abdominais. É muito importante que cada atleta tenha conhecimento de quais os alimentos que provocam estes sintomas, pois alimentos que são toleráveis para um atleta podem ser intoleráveis para outro. No entanto, existem alimentos que são frequentemente referidos como provocadores de gases abdominais: ovos, cebolas, feijão, grão, fava e ervilha;
- ✓ Não ingerir café e leite simultaneamente, pois prolongam a digestão;
- ✓ Os alimentos ricos em hidratos de carbono simples devem ser ingeridos moderadamente e durante as refeições;
- ✓ Consumir mais proteínas vegetais e menos proteínas animais, pois as primeiras são mais ricas em glúcidos e menos ricas em gorduras saturadas;
- ✓ Das gorduras a utilizar, preferir as gorduras vegetais ricas em ácidos gordos insaturados que contêm os ácidos gordos essenciais;
- ✓ Acompanhar as proteínas vegetais de algumas proteínas animais durante a mesma refeição, pois as proteínas animais têm aminoácidos essenciais que as proteínas vegetais não têm;
- ✓ Ter cuidado com a composição das refeições intermédias, pois muitas vezes o excesso de peso dos atletas justifica-se pela riqueza em glúcidos simples das mesmas.

Quando um atleta é aconselhado a não ingerir um determinado alimento porque pode ser contraproducente para o seu rendimento desportivo, pode-se estar a piorar ainda mais a situação. Ou seja, a componente psicológica tem uma forte influência na performance do atleta e se este crê que a ingestão de um determinado alimento promove o bom desempenho desportivo, deve ser bem ponderado o facto de se aconselhar outro alimento e a ingestão do pretendido.

8.3. DIETA PRÉ-COMPETITIVA E COMPETITIVA

É muito importante que os desportistas realizem correctamente as últimas refeições antes de uma competição, para que possam ter um bom desempenho desportivo.

O consumo de hidratos de carbono é muito importante na preparação para uma competição. A ingestão de glúcidos nos dias que antecedem a competição irá encher sobretudo as reservas de glicogénio muscular, enquanto que a ingestão de glúcidos nas horas que antecedem a competição optimizam as reservas de glicogénio hepático.

Vários autores referem que a última refeição antes da competição deve ser realizada cerca de três horas antes, para que o atleta quando iniciar a prova não esteja durante o período de digestão.

Muitas vezes, a última refeição é o pequeno-almoço, o qual é muito importante após durante a noite o fígado ter diminuído as suas reservas de glicogénio (Jeukendrup et Glesson, 2004).

A última refeição antes da competição tem alguns pré-requisitos: rica em hidratos de carbono, pobres em proteínas, com pouca gordura, de fácil digestão, pouco condimentada e ao gosto do atleta. Este não deve consumir alimentos que nunca provou, antes de uma competição importante.

Horta (1996), sugere alguns exemplos de refeições pré-competitivas:

Pequeno-almoço ou lanches:

- ✓ Fruta ou sumos de fruta
- ✓ Queijo magro ou fiambre (pequena quantidade)
- ✓ Croissants ou crepes ou tostas ou flocos de cereais com leite
- ✓ Compotas ou mel
- ✓ Não usar manteiga
- ✓ Café ou chá açucarado

Almoço ou jantar:

- ✓ Sopa de legumes
- ✓ Pequena porção de carne ou peixe grelhado
- ✓ Batatas cozidas e cenoura ou esparguete ou arroz
- ✓ Iogurte ou fruta ou pudim flan ou bola
- ✓ Café ou chá açucarado

Como a refeição pré-competitiva deve ser realizada cerca de três horas antes da competição, é natural que o atleta sinta fome ou necessidade de mastigar algo durante esse período de espera. Como não é aconselhada a ingestão de glúcidos simples ou outros glúcidos com elevado índice glicémico devido ao perigo de ocorrer uma hipoglicémia reactiva durante o esforço, deverá ingerir pequenas quantidades de glúcidos de baixo índice glicémico e fáceis de digerir.

Nas competições institucionalizadas de Karaté é frequente o atleta estar muito tempo à espera do seu combate. Durante este período de espera, se sentir fome, deverá ingerir maioritariamente alimentos com um baixo índice glicémico (ex. sandes de queijo magro), pobres em gordura e ao gosto do atleta.

Relativamente aos líquidos da última refeição, estes podem ser ingeridos à vontade do atleta. O único problema que daqui pode surgir é a diluição dos sucos digestivos e o correspondente maior tempo de digestão.

8.4. DIETA DE RECUPERAÇÃO

As refeições que são realizadas depois da competição são designadas de dieta de recuperação. Estas são muito importantes na eliminação dos metabolitos resultantes do esforço, reposição de glúcidos, de minerais e hidratação.

Durante as primeiras duas horas após a competição (ou um treino de qualidade) o atleta deve ingerir alimentos ricos em hidratos de carbono pois a actividade da glicogénese é máxima neste período, mantendo-se significativamente elevada até cerca de seis horas após o fim do esforço.

A dieta de recuperação é esquecida na maior parte das vezes pelos atletas, pois a seguir a uma competição nem sempre existem as melhores condições para a realizar: entrega dos prémios, término da competição dos seus colegas no caso dos desportos individuais, duche, confraternização, deslocação entre o local da prova e um local apropriado para realizar a refeição.

Nestes casos, o aconselhado é ter sempre consigo alguns alimentos ricos em hidratos de carbono como: frutas, sumos, bebidas desportivas ou pequenas porções de pão com marmelada ou similar (Barata, 1997).

Segundo Horta (1996), a primeira refeição propriamente dita após a competição deve ser hipocalórica, hipoproteica e hiperglucídica.

De seguida será apresentado um exemplo de uma refeição pós-competitiva (Horta1996):

- ✓ Sopa de legumes com um pouco mais de sal que o habitual
- ✓ Massas alimentícias (esparguete, macarrão, pizza), ou arroz ou batatas
- ✓ Salada de vegetais temperada com limão e azeite ou óleo vegetal
- ✓ Fruta (bananas, alperces, pêssegos, laranjas ou ananás, ricos em potássio)
- ✓ Água mineral alcalina ou leite magro ou meio gordo
- ✓ Não devem ser ingeridos produtos proteicos e bebidas alcoólicas

9. BIBLIOGRAFIA

- 📖 Astrand, P. e tal (2003). Textbook of Work Physiology. Fourth Edition. Human Kinetics Publishers.
- 📖 Barata, T. et al. (1997). Actividade Física e Medicina Moderna. Europress;
- 📖 Brewer, S. (2001). Saúde e Alimentação. Edições Asa;
- 📖 Carmo, I. (2004). Alimentação segura, alimentação saudável. 2º Edição. Publicações Dom Quixote;
- 📖 Clark, N. (1998). Guia de Nutrição Desportiva. 2ª Edição. Editora Artmed.
- 📖 Dantas, E. (1998). A Prática da Preparação Física. 4ª Edição. Editora Shape.
- 📖 Galtier, D. (1997). La Diététique des Arts Martiaux et Sports de Combat. Editions EM.
- 📖 Horta, L. (1996). Nutrição no Desporto. 2ª Edição. Editora Caminho.
- 📖 Horta, L. (1995). Prevenção de Lesões no Desporto. 2ª Edição. Editora Caminho.
- 📖 Jeukendrup, A.; Glesson, M. (2004). Sport Nutrition. Human Kinetics Publishers.
- 📖 Juhn, M. (2003). Popular Sports Supplements and Ergogenic Aids. Sports Medicine, 33 (12).
- 📖 Karlsson, J. (1997). Antioxidants and Exercise. Human Kinetics Publishers.
- 📖 McArdle, W. et al (1992). Fisiologia do Exercício – Energia, Nutrição e Desempenho Humano. 3ª Edição. Editora Guanabara.
- 📖 Manafaia, T. et al (2004). Manual de Apoio do Curso Instrutor de Musculação e Cardiofitness CEF. Centro de Estudos Fitness.
- 📖 Rocha, M. (2003). Guia Prático da Nutrição. A. Manz Produções;
- 📖 Willett, W. (2002). Coma, Beba e Seja Saudável. 2º Edição. Editora Campus;
- 📖 Wilmore, J.; Costill, D. (1999) Physiology of Sport and Exercise. Second Edition. Human Kinetics Publishers.
- 📖 Wolinsky, I.; Driskell, J. (1997). Sports Nutrition – Vitamins and trace elements. CRC Press, Inc.
- 📖 (2005). Documentos de Apoio da cadeira de Nutrição do Mestrado em Exercício e Saúde. Faculdade de Motricidade Humana. Universidade Técnica de Lisboa.