

**UNIFMU - CENTRO UNIVERSITÁRIO  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

**ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DO EQUILÍBRIO DA BOA NUTRIÇÃO ALIADA  
A UMA ATIVIDADE FÍSICA PARA UM ENVELHECIMENTO SAUDÁVEL**

**AUTOR: KARINA KRAUS**

**ORIENTADORES: MAURICIO MASSARI, MARIANA FONSECA DE LIMA E ÉRICA  
VERDERI**

**SÃO PAULO**

**2007**

## **1. O PROCESSO DO ENVELHECIMENTO**

O envelhecimento é um processo biológico e não deve ser encarado como uma doença e sim como um processo natural, que se caracteriza pela perda progressiva das capacidades funcionais. Com o passar dos anos, há uma alteração nas células orgânicas, contribuindo para o declínio das funções fisiológicas, segundo Dantas e Oliveira (2003)

Segundo Géis (2003), mudanças e transformações são parte essencial da vida. Desde de quando nascemos até a fase adulta, o ser humano passa por diversas transformações e mudanças físicas, psicológicas, sociais, fisiológicas e hormonais.

Assim a velhice vai chegando como um fenômeno natural, na qual é uma fase da vida, onde as pessoas idosas não aceitam, por vários motivos, como: aposentadoria, depressão, dores físicas, sentem-se excluídos da vida social, discriminados e inválidos, segundo Géis (2003) e Verderi (2004).

Mantendo-se ativo e tendo um estilo de vida saudável, o ser humano poderá retardar os processos funcionais de deterioração que ocorrem com a idade. Um programa de atividade física para o idoso deve ser dirigido e orientado, para quebrar o ciclo vicioso do envelhecimento, melhorar a sua condição aeróbia e diminuir os efeitos do sedentarismo, tornando-se um idoso ativo e saudável, segundo Dantas e Oliveira (2003).

### **1.1 MUDANÇAS QUE OCORREM NO ENVELHECIMENTO**

Para Pereira e Vieira (1996) e Verderi (2004), a velhice é uma fase de adaptações e mudanças internas e externas. É uma adequação a novas condições, que podem diminuir a qualidade de vida, com relação a algum aspecto do seu passado.

Com a velhice muda o corpo físico, o psicológico e social. Onde se “pode” ficar doente ou perder a capacidade funcional ou de ação, para as tarefas diárias, se sentir isolado, abandonado e incapaz, segundo Pereira e Vieira (1996).

Ocorrem mudanças que afetam o físico (a aparência), o fisiológico (interno). Exemplo: o ganho de gordura generalizado, perda de músculos, perda da estatura, má postura, pele seca, renovação mais lenta das células lubrificantes, pele mais pálida devido à diminuição da pigmentação da pele, manchas na pele muito expostas ao sol, vasos sanguíneos se tornam mais evidentes devido ao afinamento da pele, segundo Verderi (2004) e Dantas e Oliveira (2003).

No psicológico, se sentem depressivos, incapazes. É necessário aprender a aceitar as novas condições de vida e também com as perdas, que vão acontecendo no decorrer da vida, pois são processos naturais que ocorrem com o envelhecimento, segundo Verderi (2004) e Pereira e Vieira (1996).

No social, se sentem abandonados e rejeitados. Pois as culturas no geral excluem e desvalorizam o velho, segundo Géis (2003).

Com o avanço da idade, não indica o fim da vida e sim diminui a intensidade das atividades diárias, diz Dantas e Oliveira (2003).

Pereira e Vieira (1996) dizem que para todas essas mudanças são necessárias que se evitem, que se entreguem para o negativismo e sim serem mais criativos. Ter a capacidade de enfrentar essas mais novas mudanças, serem mais flexíveis, terem um nível de consciência para poder resolver problemas, fazerem atividade física, se movimentarem e caminharem sem ficar acomodado, apático e passivo.

O envelhecimento é um processo lento progressivo e inevitável, que promove alteração nas atividades fisiológicas e de adaptações ao meio externo, podendo desencadear inúmeros processos patológicos, segundo Dantas e Oliveira (2003).

Vários fatores interferem no processo de envelhecimento, tais como: herança genética, estilo de vida (efeito negativo de uma vida sedentária, dietas inadequadas) fatores ambientais, agentes físicos (raio-X , diversas radiações), agentes químicos (fumo, álcool, drogas), assim também como doenças crônicas degenerativas, segundo Dantas e Oliveira (2003, p 43).

Para Dantas e Oliveira (2003) e Verderi (2004) o processo de envelhecimento varia bastante entre as pessoas e é influenciado tanto pelo estilo de vida quanto por fatores genéticos.

O declínio funcional é insidioso e linear, iniciando-se da terceira década de vida e variando na sua forma e intensidade em cada indivíduo, conforme a vida que se leva, diz Dantas e Oliveira (2003).

Araújo (1996 p.84-86 *apud* Dantas 2003), descreve que o processo de envelhecimento é visível no sistema locomotor. Aos 30 anos cessa o crescimento da estatura e a aquisição da massa óssea, no entanto começa a perda da massa óssea, de força e da elasticidade ligamentar. Começam as restrições e prejuízos da capacidade funcional. Esta perda no início é lenta e gradual, acelerando-se após a os 50 anos de vida (sendo que na mulher é mais rápido por causa da menopausa), levando assim a uma grande perda da autonomia.

Segundo diversos estudos, nos últimos anos tem demonstrado que a longevidade depende de uma combinação de fatores. Entretanto, ressaltar-se que as variáveis no relacionamento social e psicológico prognosticam a longevidade com maior precisão que as biológicas. A permanência em grupos

sociais e um estilo de vida mais ativo, com certeza estará contribuindo para um envelhecimento mais saudável, assim favorecendo um menor aparecimento das doenças.

## 1.2. ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS DO ENVELHECIMENTO

O envelhecimento está associado a diversas alterações estruturais nos sistemas cardíacos, respiratório, circulatório, nervoso, muscular e esquelético. Mas ressaltando, que cada alteração é diferenciada para cada idoso, sendo que pode ou não levar o idoso a dependência de outros ou mesmo ser independente, segundo Dantas (2003). Para Nieman (1999) o envelhecimento está associado ao aumento da gordura corporal, diminuição da massa magra e perda da densidade óssea.

No Sistema Nervoso há uma grande perda de células cerebrais em média 0,2% ao ano, segundo Neto (1999, p.6 *apud* Dantas e Oliveira 2003), o que irá acarretar um maior tempo de reação, comprometimento da memória e da cognição, segundo Dantas e Oliveira (2003, p 28)

No Sistema Muscular há um aumento do tecido conjuntivo e perda gradual de sua propriedade elástica. Há um acúmulo de maior quantidade de massa gorda e perda da massa magra (diminuição do número e do tamanho das fibras musculares). Baixa absorção das calorias e diminuição da força muscular.

Após os 30 anos, estima-se que a perda de força seja de 1% por ano até os 60 anos, de 15 % por década entre 60 e 70 anos e daí em diante, cerca de 30 % por década, (KRAEMER, FLECK e EVANS 2003 *apud* Dantas e Oliveira 2003).

A perda da flexibilidade pode dar resultados a doenças degenerativas, tal como a artrite, pois a redução da amplitude dos movimentos articulares resulta numa contração dos tendões, músculos e outros tecidos circundantes, justificando as grandes possibilidades de quedas e suas graves conseqüências na vida do idoso, podendo levar a danos irreparáveis, Nieman (1999).

No Sistema Circulatório há uma diminuição da quantidade de sangue que o coração bombeia em seu estado de repouso (braquicardia). Rigidez nas paredes dos vasos. Os vasos sanguíneos tornam-se progressivamente afetados pela arteriosclerose e pela aterosclerose, diminuindo desta maneira o suprimento do oxigênio a todos os órgãos do corpo, Nieman (1999). Hipertensão arterial, diminuição do consumo de oxigênio, perdas hídricas (líquidos) e redução da água corporal.

No Sistema Respiratório há uma “diminuição da mobilidade torácica. Menor elasticidade pulmonar. Diminuição dos alvéolos e capilares pulmonares e a capacidade pulmonar diminuída”, segundo Dantas e Oliveira (2003, p 28).

No Sistema Esquelético há uma “degeneração discal. Incidência a osteopenia, osteoporose e osteoartrite – ligamentos e tendões mais fracos, cápsulas articulares com menos líquido sinovial e diminuição da amplitude dos movimentos”, segundo Dantas e Oliveira (2003, p 28).

A massa óssea diminui aproximadamente em 10% do pico da massa óssea até os 65 anos de idade, e cerca de 20% em torno dos 80 anos, Dantas e Oliveira (2003) e Nieman (1999).

O tecido conjuntivo torna-se mais rígido e as articulações menos móveis. Há formação de ligamentos cruzados entre fibrilas de colágeno adjacentes, reduzindo a elasticidade e favorecendo a lesão mecânica do tecido afetado.

### **1.3 AVD (ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA) E A AUTONOMIA NO ENVELHECIMENTO**

Com o passar dos anos é muito visível, que o ser humano apresente crescentes limitações no desempenho de tarefas de seu cotidiano e por consequência a esse declínio, pode se levar a dependência de outros para a execução de tarefas da vida diária (Petroski, 1997 *apud* Dantas e Oliveira 2003). Tarefas simples como: arrumar a cama, levantar da cama, se vestir sem auxílio, servir um café, subir e descer escadas, subir no ônibus, andar na rua, fazer compras, carregar uma sacola, atravessar uma rua, amarrar os sapatos, etc. (Leite, 1990 *apud* Dantas e Oliveira 2003).

Segundo Okuma (1998 *apud* Dantas e Oliveira 2003 p, 93)

“a expectativa de vida termina quando a saúde de uma pessoa se compromete a ponto de dificultar a realização de atividades da vida diária, tornando a dependente de outras ou de algum tipo de assistência médica, psicológica ou social. Portanto, um dos fatores que determinam de vida ativa ou saudável é a independência para a realização das AVDs (Atividades da Vida Diária)”.

Para o idoso é imprescindível a sua autonomia para o asseio corporal, para as atividades domésticas e de locomoção. (Petroski, 1997 *apud* Dantas e Oliveira 2003 p 93).

Para os médicos tradicionais sugerem que são as patologias que levam progressivamente um indivíduo a um prejuízo das funções básicas, a limitações funcionais e a incapacidade, (segundo Grimby 1995 *apud* Dantas e Oliveira 2003).

Todavia, a expectativa de vida esta aumentando e o envelhecimento populacional está ocorrendo em quase todos os países do mundo, principalmente nos países em desenvolvimento.

Mas o que se deseja ao ser humano é que ele seja independente em suas atividades diárias e suas decisões, ou seja, que viva mais tempo com qualidade e autonomia, sem dependência de ninguém.

Se os indivíduos pudessem envelhecer mantendo-se autônomos e independentes, as dificuldades seriam minimizadas para ele, para a família e para a sociedade, (Aragão 2002 *apud* Dantas e Oliveira 2003).

## **2. OS PRINCÍPIOS DA ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE**

Segundo Nieman (1999, p 04), “a saúde é definida como: um estado de completo bem estar físico, mental, social e espiritual, e não somente a ausência de doenças ou enfermidades”.

A Saúde representa um estado de bem estar positivo, diminuindo o risco de doenças prematuras, a morte e poder realizar todas as tarefas diárias sem dor ou desconforto, segundo Nieman (1999).

A Atividade Física é o ato de movimentar o corpo através de um exercício ou esporte, pois o corpo necessita ser lubrificado e estar em movimento constante. Os ossos, os músculos, os órgãos e a mente precisam de movimento, para que não enferrujem, dando complicações maiores para o ser humano, segundo Géis (2003).

Segundo Williams (2002, p 3), “Atividade Física envolve qualquer movimento corporal causado por contração muscular que resulta gasto calórico”.

Segundo Niema (1999), o sedentarismo, o tabagismo, o stress elevado, abuso de álcool e drogas, dieta rica em gorduras, emocional abalado (a raiva, a mágoa, a tristeza, o ódio, as decepções, a depressão, etc) são grandes fatores, na qual podem desencadear doenças como: Diabetes, Pressão alta ou Baixa, Depressão, Obesidade, Osteoporose, Cirrose, Câncer, Derrame (AVC), Aids e até mesmo, acidentes de qualquer gênero.

Um dos fatores que podem ajudar a ter mais saúde é a Atividade Física Regular. Na qual diminui riscos de muitas doenças, fortalece a maioria dos sistemas (a resistência cardiovascular, a resistência muscular, a força, a

coordenação e a flexibilidade), melhora a saúde psíquica, evitando e/ou eliminando o stress, diz Nieman (1999).

Segundo Verderi (2004) a Atividade Física realizada com regularidade é uma das principais bases para a manutenção da saúde, associada à alimentação adequada e ao estado emocional equilibrado.

O exercício é um remédio poderoso, pois diminui o risco de doenças cardíacas, diminui a pressão arterial, a diabetes, o câncer, alivia a ansiedade, a depressão, aumenta a função cardiorespiratória, aumenta ou mantém o tônus e a força muscular para uma qualidade de vida saudável e também para as atividades rotineiras, especialmente para o idoso, segundo Williams (2002).

A Atividade Física deverá ser feita no mínimo três vezes por semana, como a atividades aeróbias: caminhadas, corridas, ciclismo, natação, dança, subir e descer escadas, pular corda, etc. E atividades de força: musculação, ginástica localizada, entre outras, ajudando a tonificar a musculatura, para manter a postura correta e sem dor, para o seu dia-a-dia.

## **2.1 OS BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FISICA**

### **2.1.1 Fatores Psicológicos**

- “ Ajudam no controle do stress.
- “ Melhoram a resistência ao cansaço.
- “ Ajudam a relaxar e se sentir com menos tensão.
- “Melhoram a capacidade de dormir mais rapidamente e melhor.
- “Reduz o sentimento de depressão e ansiedade.
- “Melhora o humor e a auto-estima.
- “Aumenta a autoconfiança.
- “Aumenta e melhora o bem estar.

### **2.1.2 Fatores Físicos**

- “ Tonificam os seus músculos e melhoram a sua aparência.
- “ Queimam calorias, ajudando a perder peso ou manter o peso desejado.
- “Aumentam a capacidade para trabalhos físicos ou qualquer outro tipos de movimentação.
- “Ajudam na eficiência de funcionamento do coração e do pulmão.
- “Aumentam a resistência cardiorespiratória.
- “Aumentam a força muscular.
- “Aumentam a flexibilidade.
- “Melhora a coordenação.
- “ Reduz o risco de morte prematura e por doenças cardíacas.
- “Reduz o risco do desenvolvimento da diabetes.
- “Auxilia na prevenção e no tratamento da hipertensão arterial.
- “Reduz o risco de câncer.
- “Auxilia na construção e na manutenção de ossos e músculos saudáveis.
- “Melhora a Qualidade de Vida.

### **2.1.3 Fatores Sociais**

- “ Proporcionam uma maneira fácil de compartilhar seus momentos com amigos ou familiares e fazer novas amizades.
- “Ajudam a ter mais contato com pessoas, diminuindo a solidão.

## **3. A ATIVIDADE FÍSICA NA TERCEIRA IDADE**

A falta ou a diminuição da atividade física associada ao aumento da idade cronológica ocasiona perdas importantes na condição cardiovascular, força muscular, coordenação e equilíbrio, provocando então declínios da autonomia

funcional, e em consequência leva a incapacidade funcional, segundo Dantas (2003).

A Atividade Física para o idoso, tem o intuito de não só desenvolver as capacidades de inteligência e sim prevenir e manter as capacidades intelectuais vitais e tentar diminuir a velocidade do processo de envelhecimento neurológico, segundo Géis (2003).

Segundo Corazza (2001), ao se iniciar um trabalho físico com o idoso, será de suma importância não forçá-lo ou corrigi-lo abruptamente a fim de não inibi-lo e/ou induzi-lo a acreditar ser incapaz e vir a intimidar-se e interromper ou abandonar essas atividades.

Quando um idoso chega a sua aula, ele com certeza teve que ultrapassar diversas barreiras, como: psicológicas, o impedimento familiar ou limitações impostas pelo próprio decurso natural da vida, que de certa forma os deixam frágeis, sensíveis e muito suscetíveis a quaisquer ações ou reações bruscas perante sua conduta ou postura, segundo Corazza (2001).

Na terceira idade, ocorrem reduções de capacidades físicas como: redução da capacidade aeróbia, redução da força muscular, redução da flexibilidade, redução da coordenação e das habilidades motoras, diz Corazza (2001).

Um programa de atividade física para um idoso deve estar dirigido, para quebrar o ciclo vicioso do envelhecimento, melhorar sua condição aeróbica e diminuir os efeitos do sedentarismo. Tornando se um idoso ativo e saudável.

A atividade física para o idoso, contribui para a melhora da qualidade de vida, surgindo ou aumentando a capacidade de cuidar de si mesmo, bem como com as atividades da vida diária. Esses idosos que praticam atividade física apresentam uma maior auto-estima e autoconfiança, o que favorece um envelhecer com maior perspectiva de vida.

Segundo Verderi (2004), a atividade Física é fundamental ao pleno desenvolvimento dos gerontes tanto nas funções cardiovasculares, pulmonares, locomotoras e psicológicas como também na manutenção da saúde social.

Existem documentos científicos que mostram que pessoas ativas diminuem a probabilidade de desenvolver doenças crônicas, melhoram seus níveis de aptidão física e disposição mental. Mostram também que o principal objetivo da atividade física para terceira idade, retarda o processo inevitável do envelhecimento, possibilita a normalização da vida do idoso e afasta os riscos comuns do envelhecimento.

Verderi (2004) diz que segundo muitos gerontologistas, o ingrediente fundamental para um envelhecimento saudável é a Atividade Física regular. O risco de muitas doenças e problemas de saúde comuns em idosos como: doenças cardiovasculares, câncer, diabetes, hipertensão, osteoporose, depressão, fraturas ósseas, diminuem com a Atividade Física regular.

O exercício para o idoso aumenta a força muscular, aptidão aeróbia, auxilia na sua independência nas atividades do dia-a-dia e aumenta sua qualidade de vida, segundo Verderi (2004).

Segundo Geis (2003), a Atividade Física pro idoso dá a possibilidade de criar vínculos. O fato de ir a um centro para realizar uma atividade física, além dos benefícios físicos ainda lhe proporciona benefícios psicológicos. Não se vai a um espaço ou clube para realizar uma atividade, mas também para se relacionar, falar, comunicar, compartilhar, identificar-se com o grupo, fazer amizades e compartilhar vivências.

### **3.1 OS BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA PARA O IDOSO**

- “ Melhora as condições musculares (força e resistência).
- “ Melhora a mobilidade articular.
- “ Melhora a flexibilidade.
- “ Melhora circulação periférica.
- “ Melhora a postura, a velocidade, a agilidade
- “ Melhora o equilíbrio e a coordenação motora.
- “ Melhora a velocidade e a agilidade.
- “ Melhora sua Qualidade de Vida
- “ Previne e melhora as condições cárdio-respiratórias.
- “ Previne a obesidade.
- “ Previne a osteoporose.
- “ Desenvolve a auto-confiança, a auto-imagem e a socialização,  
quando os exercícios são feitos em grupos.
- “ Mantém e promove a independência.
- “ Elevam os níveis de resistência para a realização de suas tarefas diárias.
- “ Promove o Bem Estar Físico
- “ Altera o declínio funcional.

### **3.1.1 TIPOS DE ATIVIDADE FÍSICA PARA A TERCEIRA IDADE**

- "Ginástica Localizada Integrativa
- "Ginástica na Cadeira
- "Ginástica Funcional
- "Alongamentos
- "Dançaterapia
- "Hidroginástica, Hidrodança e Hidrorecreação
- "Natação
- "Caminhadas
- "Dança de Salão
- "Jogos Recreativos
- "Yoga
- "Biodança
- "Musculação
- "Palestras
- "Viagens e Excursões

### **3.1.2 SITUAÇÕES NAS QUAIS AS ATIVIDADES FÍSICAS SÃO CONTRA INDICADAS**

- "Angina Instável
- "Hipertensão arterial não acompanhada
- "Doenças Sistêmicas Agudas ou febre
- "Arritmias cardíacas de difícil controle

“Insuficiências respiratórias agudas.

“Fadiga Física

“Labirintopatias

“Convulsões Recentes

“Diabetes descompensada.

### **3.1.3 EXERCÍCIOS CONTRA INDICADOS PARA O IDOSO**

“Flexões bruscas de cabeça para trás.

“Flexão total dos joelhos

“Flexão do tronco – tocando os dedos no chão, com as pernas estendidas.

“Saltitos rápidos e acelerados.

“Prender a respiração durante os exercícios.

“Sentar-se ou levantar-se imediatamente após o exercício.

“Exercícios abdominais, se o idoso tiver excesso de peso.

“Exercícios que possam provocar apnéia.

“Exercícios que estimulem a força máxima.

“Atividades competitivas. As vezes o idoso tenta ultrapassar seus próprios limites para não se sentir inferiorizados ou incapacitado.

### **3.1.4 QUALIDADE DE VIDA NA TERCEIRA IDADE**

Qualidade de vida segundo algumas biografias, relatam que é a mensuração de medida ou comparação do aumento da expectativa de vida ou a diminuição da mortalidade. Mas existem outros dados que relatam que uma qualidade de vida, é quando se mostra a condição de saúde no geral, a capacidade funcional, o nível econômico, o nível de satisfação de vida, a auto estima e o bem estar, segundo Dantas (2003).

A Atividade Física é um meio para a melhora da qualidade de vida de um o idoso, segundo Dantas e Oliveira (2003).

Pois é na atividade física que o idoso melhora suas atividades funcionais de levantar, sentar, carregar, ter uma vida independente, ter auto-estima, bem estar físico, psicológico e social.

O que é ter Qualidade de Vida na Terceira Idade? Simplesmente é poder realizar suas tarefas diárias sem limitações e dores, podendo ser um idoso independente e feliz, segundo Dantas e Oliveira (2003).

### **3.2 CONDUTA DE UM PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, PARA MINISTRAR AULAS PARA A TERCEIRA IDADE**

O profissional de educação física devera fazer: uma programação semanal; não realizar as atividades sem uma avaliação importante de um médico e/ou fisioterapeuta; não realizar os exercícios caso o aluno sinta uma tontura, dor no peito, dor nas costas, dor nas articulações e dor muscular; não realizar exercícios após as refeições e de preferência realizar os exercícios em grupos, para maior socialização entre eles e o aluno deverá realizar os exercícios com roupas confortáveis e calçados adequados.

O profissional deve tratar seus alunos idosos com muito carinho e atenção. Trata-los com respeito e dignidade, pois eles são muito valiosos para nós educadores físicos da terceira Idade. Eles nos ensinam muitas coisas e nós os ensinamos a viver com mais alegria e satisfação, segundo Corazza (2001).

## **4. ASPECTOS NUTRICIONAIS**

Williams (2002,p 6) define

*“a nutrição como a soma dos processos envolvidos na assimilação de substancias alimentares por organismos vivos, incluindo ingestão, digestão, absorção e metabolismo do alimento. Essa definição ressalta as funções bioquímicas e fisiológicas do alimento que comemos”*

Mas segundo a American Dietetic Association, observa que a nutrição pode ser interpretada num sentido mais amplo, sendo influenciada por uma variedade de fatores psicológicos, sociológicos e econômicos.

Williams (2002), diz que o principal propósito do alimento que ingerimos é de nos fornecer uma variedade de nutrientes. O nutriente é uma substância específica encontrada no alimento, que desempenha uma ou mais funções fisiológicas e bioquímicas no organismo.

Esses nutrientes desempenham três funções principais, que são: Fornecem energia para o metabolismo humano, que são os carboidratos e as gorduras. Promovem o crescimento e desenvolvimento por meio da construção e a recuperação do tecido corporal, que são as proteínas. A proteína tem o principal material construtor dos músculos, de outros tecidos moles e enzimas. As proteínas trabalham para manter os diversos processos fisiológicos do metabolismo humano. Ajudam a regular o metabolismo, que são as vitaminas e os sais minerais. Os minerais como o cálcio e o fósforo, formam a estrutura esquelética, segundo Williams (2002).

Para que o corpo funcione corretamente, precisamos de mais de 40 nutrientes específicos. Esses nutrientes são necessários em diferentes quantidades, conforme o especificado pelas Recomendações Nutricionais Diárias (RDA), segundo Williams (2002).

#### **4.1 O PAPEL DA NUTRIÇÃO NA PROMOÇÃO DE SAÚDE**

“A maior parte das doenças crônicas tem um componente genético; se um de seus pais teve coronariopatia ou câncer, você tem uma grande probabilidade de contrair tal doença. Essas doenças passam por três estágios: início, desenvolvimento e progressão”, Williams (2002, p.6)

“A predisposição genética pode levar ao estágio inicial da doença, mas os fatores do ambiente em que você vive, promovem seu desenvolvimento e conseqüente progressão. A esse respeito, acredita-se que alguns nutrientes são promotores, isto é, levam à progressão da doença, enquanto outros são considerados antipromotores, por impedirem que o processo inicial progrida para um quadro grave,” segundo Williams (2002, p.6).

Tudo o que é ingerido, desempenha um papel importante no desenvolvimento ou progressão de várias doenças crônicas. Deficiências ou excessos de nutrientes podem causar vários problemas de saúde, alguns gravíssimos, como por exemplo: Obesidade, Hipertensão, Hipotensão, Diabetes, Acidente Vascular Cerebral, Cardiopatia Coronariana, Osteoporose e vários tipos de Câncer, segundo Williams (2002).

Williams (2002) diz que para prevenir esses tipos de doenças crônicas, milhares de estudos foram e estão sendo realizados para descobrir, como os vários nutrientes podem influenciar na saúde.

Existem seis tipos de nutrientes: carboidratos, gorduras (lipídios), proteínas, vitaminas, minerais e água. Nas proteínas, nas vitaminas e nos minerais são encontrados inúmeros nutrientes necessários para que se possa ter uma vida mais saudável, segundo Williams (2002).

Os nutrientes essenciais são os que o corpo necessita, pois não consegue produzir sozinho e produzir em quantidades adequadas. Por isso devem ser obtidos por alimentos, segundo Williams (2002).

Os macronutrientes são os que fornecem energia e que proporcionam o crescimento e desenvolvimento dos tecidos corporais, sobretudo os carboidratos, as gorduras, as proteínas e a água. A sua exigência diária é superior a algumas gramas, segundo Williams (2002).

Os micronutrientes são os que ajudam a regular os processos metabólicos, principalmente as vitaminas e minerais. E a sua exigência diária é bem menor, segundo Williams (2002).

Para Williams (2002), os nutrientes essenciais são imperdíveis à vida humana; porém uma ingestão inadequada pode levar a distúrbios do metabolismo corporal, a doenças e a morte. O excesso de certos nutrientes também pode perturbar o metabolismo e até mesmo causar a morte. Por isso são necessárias as ingestões equilibradas de nutrientes, para uma vida saudável.

Os nutrientes não-essenciais são nutrientes que não são importantes para o organismo, como a glicose (que é um carboidrato simples). Podemos obtê-la pelos alimentos e também podem ser fabricadas a partir das proteínas e da parte da gordura, quando necessário. A glicose é importante para o fornecimento de energia para o exercício em uma certa quantidade, pois a taxa de produção não atende as exigências durante uma atividade moderada ou intensa. Por isso a glicose pode ser um nutriente vital para certos tipos de atividades físicas, mas não é essencial para a vida, segundo Williams (2002).

## **4.2 GRUPOS E COMPOSIÇÃO DOS ALIMENTOS**

Os alimentos são compostos por:

- “ Alimentos Energéticos: Carboidratos e Lipídios (gorduras).
- “ Alimentos Construtores: Proteínas.
- “ Alimentos Reguladores: Vitaminas e Minerais.

## **4.3 ALIMENTOS ENERGÉTICOS**

### **4.3.1 Carboidratos**

Para a grande maioria da população mundial, os carboidratos representam uma das formas mais baratas de se obter energia; por isso, são uma das principais fontes de nutrientes, segundo Williams (2002).

Sua principal função é de produzir energia. Eles fazem parte dos três nutrientes energéticos básicos formados a partir do aproveitamento da energia solar pelos vegetais por meio de fotossíntese. Cada grama de carboidrato contém 4 calorias, segundo Williams (2002).

Os carboidratos são compostos orgânicos que contêm carbono, hidrogênio e oxigênio, São classificados em: carboidratos simples, complexos e fibras alimentares.

Os carboidratos simples normalmente conhecidos como açúcares, são subdivididos em: monossacarídeos e dissacarídeos. Os principais monossacarídeos são: a glicose (mel, raízes e milho), a frutose (fruta) e a galactose (leite e derivados do leite). Os principais dissacarídeos são: a sacarose(açúcar de cana ou de mesa, o açúcar branco), a maltose (cevada) e a lactose (leite), segundo Williams (2002).

Os carboidratos complexos são conhecidos como amido. São formados a partir da combinação de três ou mais moléculas de glicose. Na qual é conhecida como polissacarídeos. Os polissacarídeos são: a maltodextrina (bebidas esportivas), o amido (vegetais), o glicogênio (animais), as fibras alimentares solúveis (gomas e na pectina)e fibras insolúveis(celulose, hemicelulose e lignina), segundo Williams (2002).

### **4.3.2 Lipídios**

Segundo Williams (2002), o que conhecemos como gordura alimentar é classificada como lipídios. Os lipídios mais importantes são: os triglicerídios, o colesterol e o fosfolípido, que cada uma tem a sua função importante no organismo.

Os lipídios são imprescindíveis ao metabolismo humano, pois constitui uma fonte de ácidos graxos que proporcionam alguns benefícios a saúde, segundo Williams (2002).

O consumo excessivo da gordura, pode estar ligada a algumas doenças crônicas, como a obesidade, a cardiopatia e prejudica o desempenho físico.

As gorduras (lipídios) possuem três funções: formam estruturas corporais, ajudam a regular o metabolismo e fornecem energia. Os depósitos de gordura no tecido adiposo são utilizados como isolantes térmicos e também servem de proteção dos órgãos se caso houver algum tipo de pancada, segundo Williams (2002)

Segundo Innocente (2006), as funções dos lipídios são: manutenção dos órgãos e nervos do corpo, proteger contra lesões traumáticas e choques, carregador de vitaminas lipossolúveis fornecedor de ácidos graxos essenciais.

## **4.4 ALIMENTOS CONSTRUTORES**

### **4.4.1 Proteínas**

As proteínas proporcionam os aminoácidos essenciais para fortificar e manter os tecidos do organismo. A proteína é um antioxidante na qual ajuda a queimar a gordura, segundo Williams (2002).

São encontradas: nas carnes, aves, peixes, frios, ovos, e leite e derivados, segundo Williams (2002) e aveia, levedo de cerveja, trigo integral, centeio, milho, arroz integral, germe de trigo, soja, amendoim, feijão, ervilha, lentilha, nozes, castanhas, azeitona, girassol, agrião, espinafre, couve-flor, pimentão, quiabo, beterraba, brócolis, chicória, vagem, alfafa, alho, batata, cenoura, repolho, salsa, alface, limão, abacate, maracujá, laranja, banana, abacaxi, segundo Brüning (2000).

## **4.5 ALIMENTOS REGULADORES**

### **4.5.1 Vitaminas**

Segundo Williams (2002), as vitaminas são compostos orgânicos complexos, encontrados em quantidades pequenas na maioria dos alimentos.

As vitaminas são substâncias orgânicas que não podem ser sintetizadas pelo organismo dos mamíferos, mas são essenciais para o funcionamento do organismo, segundo Innocente (2006).

Para Williams (2002), são utilizados para o bom funcionamento, muitos processos fisiológicos do corpo humano. Para que esses processos ocorram de maneira ordenada são necessárias substâncias químicas conhecidas como enzimas. Elas são usadas na digestão dos alimentos, na contração muscular, na liberação de estoques de energia, no transporte de gases, no crescimento, na coagulação entre outras. As enzimas são catalisadores, isto é, são capazes de induzir alterações em outras substâncias sem se alterarem.

Nas reações oxidativas o organismo também produz substâncias chamadas de radicais livres, que são compostos instáveis, possuem um campo magnético desequilibrado, o que afeta as estruturas moleculares e as reações químicas. Apesar dos processos oxidativos serem essenciais na vida humana, alguns deles podem causar danos às células pela oxidação de gordura insaturada, em membranas celulares e subcelulares. Os radicais livres podem causar oxidações indesejáveis, segundo Williams (2002).

Para Williams (2002), o corpo humano, pode obter através de uma dieta equilibrada, suprimento adequado de treze vitaminas diferentes. Quatro delas são lipossolúveis, que são adquiridas pela própria gordura enquanto as outras nove vitaminas são hidrossolúveis, e são adquiridas por uma grande variedade de alimentos.

Em base, de dados científicos, as vitaminas ajudam a prevenção de muitas doenças crônicas como câncer e doenças cardiovasculares. Tanto a deficiência como o excesso da ingestão de vitaminas, conhecida como hipervitaminose, podem desencadear alguns tipos de doenças. Por isso é necessário a RDA (Recomendações Nutricionais Diárias), que são os níveis de ingestão de nutrientes essenciais considerados adequados as necessidades de praticamente todas as pessoas saudáveis, segundo Williams (2002).

#### **4.5.2 Vitamina A**

A vitamina A é um álcool insaturado lipossolúvel. Podem ser obtidas pelo consumo de retinol, betacaroteno e outros carotenóides.

São encontradas em alimentos de origem animal, como o fígado, manteiga, queijo, gema de ovo, óleo de fígado de peixe e leite enriquecido. Os betacarotenos são encontrados em folhas verde-escuras e vegetais de cor amarelo – alaranjado, como a laranja, abacaxi, ameixa, limão-galego, melão e cenoura, segundo Williams (2002).

Para Williams (2002), essa vitamina é essencial para a manutenção das células epiteliais, para a visão, sobretudo a visão noturna e periférica e na manutenção do funcionamento e fortalecimento do sistema imune. O betacaroteno funciona como um antioxidante. Segundo Innocente (2006), a vitamina é essencial na diferenciação celular, na formação de ossos e dentes.

A deficiência dessa vitamina acarreta a perda da visão, suscetibilidade a infecções cutâneas e pode afetar no desempenho físico. A falta do betacaroteno acarreta o desenvolvimento de câncer nos tecidos epiteliais, como pele, pulmão, mama e no revestimento intestinal. Se no caso houver hipervitaminose, pode ocorrer, fraqueza, dor de cabeça, perda do apetite, náuseas, escamações da pele e lesões hepáticas, segundo Williams (2002).

#### **4.5.3 Vitamina C (Ácido Ascórbico)**

É uma vitamina hidrossolúvel e é encontrada na laranja, no brócolis, pimentão verde, no morango na batata e nos tomates.

A vitamina C tem uma função importante na síntese do colágeno e dos eritrócitos, forma e mantém os tecidos conjuntivos (cartilagem, tendões e ossos). Está envolvida na formação de alguns hormônios e neurotransmissores, como a adrenalina, ajuda a absorver o ferro no intestino, regula o metabolismo de ácido fólico, colesterol e aminoácidos. Ajuda também na cicatrização de feridas, é um excelente antioxidante e ajuda na prevenção de resfriados, segundo Williams (2002).

Brüning (2000), diz que a vitamina é necessária para o crescimento, para o sistema nervoso e contra as infecções.

A falta de ingestão de vitamina C pode desintegrar o tecido conjuntivo das gengivas, da pele, dos tendões e das cartilagens. Pode dar sangramento na gengiva, ruptura dos vasos sanguíneos da pele, má cicatrização, câibra muscular e fraqueza, segundo Williams (2002).

#### **4.5.4 Vitamina D**

A vitamina D é uma vitamina lipossolúvel e um hormônio. Os raios ultravioletas do sol convertem um composto encontrado na pele em colecalciferol (vitamina D), um pró-hormônio liberado no sangue que, ao chegar no fígado e nos rins é convertido em um hormônio ativo chamado calcitrol.

A maioria dos alimentos não contém a vitamina D. São encontrados nos óleos de fígado de peixe, no atum, no salmão e nos ovos. Essa vitamina também é obtida se expondo de 10 a 20 minutos no sol.

Para Williams (2002), a vitamina D é importante no metabolismo ósseo devido ao seu efeito no cálcio e no fósforo, atua em conjunto com vários hormônios, regula o metabolismo do fósforo e ajuda no desenvolvimento da pele auxiliando no tratamento da psoríase.

Há uma deficiência da vitamina D, quando se expõe pouco ao sol, como as pessoas idosas. Havendo um metabolismo inadequado do cálcio, onde podem surgir as deformidades ósseas causando ao raquitismo, perda da rigidez óssea e dando fraqueza a estrutura muscular, pois o organismo não consegue metabolizar o cálcio no músculo, segundo Williams (2002). Entretanto a vitamina D é essencial para prevenir a osteoporose, segundo Innocente (2006).

Williams (2002) diz, que se ocorrer a hipervitaminos e pode provocar vômitos, diarreia, perda de peso, perda de massa muscular e possíveis danos aos rins, coração e vasos sanguíneos, devido aos depósitos de cálcio. Pode induzir a aterosclerose pelo aumento do conteúdo de cálcio na placa.

#### **4.5.5 Vitamina E**

É uma vitamina lipossolúvel. Encontrada em quantidades pequenas em gordura de vegetais, como nos óleos de milho, de soja, óleo de gérmen de trigo, nos produtos integrais e nos ovos. Em quantidades pequenas a moderadas são encontradas nas carnes, nos laticínios, nas frutas e nas verduras de folhas verde escuras, segundo Williams (2002).

A vitamina E serve como um antioxidante, previne a oxidação dos ácidos graxos poliinsaturados nos fosfolípidios da membrana celular, protegendo contra os danos a célula, impede a oxidação da vitamina A e os efeitos antioxidantes da vitamina E ajudam na prevenção de doenças crônicas graves, diz Williams (2002).

Segundo Innocente (2006), a vitamina E ajuda o organismo a utilizar o selênio e a vitamina K, melhora a circulação, melhora a síndrome pré-menstrual e é coadjuvante no tratamento profilático da catarata.

Para Williams (2002), a deficiência dessa vitamina contribui para o desenvolvimento de cardiopatias e câncer. Estudos indicam que sua deficiência também causa o envelhecimento precoce e redução da fertilidade.

#### **4.5.6 Vitamina K**

Essa vitamina é lipossolúvel e conhecida como um coagulador do sangue. É encontrada em alimentos de origem animal e vegetal (folhas verdes, ervilha, brócolis e espinafre).

A vitamina K desempenha a função de melhora da função da osteocalcina, uma proteína que fortalece o osso, ajuda no processo da glicogênese hepática, segundo Williams (2002)

E a sua deficiência provoca a coagulação sangüínea e provoca hemorragia.

#### **4.5.7 Vitamina B1 (Tiamina)**

Essa vitamina é hidrossolúvel. A vitamina B1 é encontrada em cereais integrais, feijões, sementes castanhas, carne de porco, frutas e vegetais.

Segundo Williams (2002), tem a função importante no metabolismo da glicose, no funcionamento do sistema nervoso e na obtenção de energia do glicogênio muscular. Segundo Innocente (2006), melhora a circulação sangüínea, pode ajudar no crescimento e na capacidade de aprendizagem.

A sua deficiência implica a perda do apetite, fraqueza muscular, confusão mental e dor nos músculos da panturrilha. Se a deficiência for prolongada pode acarretar a beribéri, que é uma doença grave que afeta o coração e o sistema nervoso, segundo Williams (2002).

#### **4.5.8 Vitamina B2 ( Riboflavina)**

É uma vitamina hidrossolúvel. Encontrada no leite e seus derivados, no fígado, ovos, verduras de folhas verde escuras, gérmen de trigo, levedura, produtos integrais, pães e cereais enriquecidos.

A riboflavina é importante para a formação de varias enzimas oxidativas, que estão envolvidas na produção de energia do carboidrato e da gordura das células, no metabolismo da proteína e na manutenção de uma pele saudável, segundo Williams (2002).

Segundo Innocente (2006), a vitamina B2 é necessária para a formação de hemáceas, facilita o uso de oxigênio pelos tecidos corporais e ajuda na produção de células imunológicas.

A sua deficiência acarreta inflamação na língua, rachaduras no canto da boca e escamação e desidratação da pele do canto do nariz, segundo Williams (2002).

#### **4.5.9 Vitamina B3 (Niancina)**

É hidrossolúvel. A niancina é encontrada em carnes magras, miúdos, peixes, aves e produtos cereais integrais, feijão e amendoim.

Para Williams (2002), tem função importante no processo energético no interior da célula, no processo da glicólise, por meio do glicogênio muscular, produzindo a energia aeróbia e anaeróbia e no metabolismo de gordura. Para Innocente (2006), a vitamina B3 também esta envolvida na liberação normal da Bile, nas sínteses de hormônio sexuais e melhora a circulação.

A deficiência dessa vitamina acarreta perda de apetite, fraqueza muscular, falta de energia, rachadura na pele e confusão mental. Os sintomas mais graves causam pelagra, que é uma doença caracterizada por dermatite grave, diarreia e sintomas de doença mental, segundo Williams (2002).

#### **4.5.10 Vitamina B6 (Piridoxina)**

É hidrossolúvel. Encontrada nas carnes, aves, peixes, gérmen de trigo, produtos integrais, arroz integral e ovos.

Williams (2002) diz que, essa vitamina esta envolvida no metabolismo da proteína, carboidrato e gordura. Atua com mais de 60 enzimas em processos como síntese de aminoácidos dispensáveis, conversão de triptofano em niacina, na formação de neurotransmissores no sistema nervoso e incorporação de aminoácidos às proteínas corporais, como a hemoglobina, mioglobina e enzimas oxidativas, quebra o glicogênio muscular e a gliconeogênese no fígado.

Para Innocente (2006), tem a ação diurética e tem a ação de estimular o sistema imunológico.

Sua deficiência causa: náuseas, função imunológica prejudicada, transtornos cutâneos, úlceras bucais, fraqueza, depressão, anemia e convulsões, segundo Williams (2002).

#### **4.5.11 Vitamina B12 (Cianocobalamina)**

Também é uma vitamina hidrossolúvel. É uma vitamina que se encontra em abundancia em produtos de origem animal, como a carne, peixes, aves, queijo, leite e ovos. Não é encontrada em alimentos vegetais.

Para Williams (2002), ela é essencial para a síntese do DNA, atua em conjunto com ácido fólico e também é importante na formação da bainha que envolve as fibras nervosas. Para Innocente (2006), esta vitamina contribui na síntese protéica, no metabolismo dos carboidratos e na produção e hemácias sangüíneas.

Segundo Williams (2002), sua deficiência causa: grave anemia e lesão neural, que pode causar a paralisia e reduz a capacidade da resistência aeróbia.

#### **4.5.12 Ácido Fólico (Folato)**

É uma vitamina hidrossolúvel. Encontrado nos vegetais de folhas verdes escuras, no fígado, nos rins, feijão, produtos integrais frutas tipo banana e laranja.

É essencial para a manutenção da produção normal de eritrócitos, uma das células com a divisão celular mais rápida do organismo, para Williams (2002).

Segundo Innocente (2006), ajuda no crescimento, na produção de células sanguíneas, na divisão celular, na formação de DNA e RNA, é muito importante na gravidez para prevenir a má formação fetal e ajuda no tratamento de depressão e ansiedade.

Sua deficiência causa anemia, atribuída a regeneração deficiente de eritrócitos, esta associada a concentrações plasmáticas elevadas de homocisteína, que é um fator de risco para doenças cardiovasculares, como cardiopatia coronariana, derrame e doença vascular periférica, segundo Williams (2002).

#### **4.5.13 Ácido Pantotênico**

É hidrossolúvel. Encontrado fartamente nos produtos de origem animal e vegetal, como: miúdos bovinos, leguminosas, levedura de cerveja e grãos integrais.

Williams (2002) diz, que esse ácido tem um papel importante no metabolismo de energia, é um principal substrato do ciclo de Krebs, está envolvido na gliconeogênese, na síntese e na quebra de ácidos graxos e na síntese de acetilcolina, que tem um papel importante no início da contração muscular. Segundo Innocente (2006), ajuda no rendimento físico e é tida como anti-estressante.

A sua deficiência causa fadiga e câibra muscular e prejudica a coordenação motora, diz Williams (2002).

#### **4.5.14 Biotina**

A Biotina também é uma vitamina hidrossolúvel. São encontradas no fígado, gemas do ovo, legumes como ervilha, feijões e vegetais de folhas verdes escuras.

A biotina tem função de ser uma coenzima que auxilia no metabolismo de aminoácidos e na síntese de ácidos graxos e de glicose. Auxilia no crescimento celular, ajuda na utilização de vitaminas do complexo B, diz Innocente (2006).

Se um indivíduo ingerir quantidades exageradas da clara de ovo ele pode ter os seguintes sintomas: perda do apetite, depressão mental, dermatite e dores musculares, segundo Williams (2002).

#### **4.6 Minerais**

Os minerais são elementos inorgânicos encontrados na natureza. Em nutrição este termo é usado para classificar os elementos da dieta que são necessários para os processos vitais. Os minerais não são fontes de energia para o organismo, segundo Williams (2002).

As funções dos minerais são: alguns são usados como construtores de tecidos corporais, como ossos, dentes, músculos e outras estruturas orgânicas. Outras estruturas são componentes de enzimas que estão envolvidas na regulação do metabolismo e também ativadores de vários hormônios e enzimas. Os minerais auxiliam também nos processos fisiológicos da contração muscular, transporte de oxigênio, condução do impulso nervoso, equilíbrio de ácido - base, manutenção de suprimento de águas no organismo, coagulação sangüínea e ritmo cardíaco normal, diz Williams (2002).

Os minerais são encontrados no solo e incorporados nas plantas durante seu desenvolvimento.

A ingestão inadequada de minerais também esta associada a uma propensão de doenças como: anemia, hipertensão, diabete, câncer, queda de dentes e osteoporose, segundo Williams (2002).

Os minerais são: Cálcio, Cobre, Cromo, Boro, Enxofre, Ferro, Fósforo, Iodo, Magnésio, Manganês, Potássio, Sódio, Silício, Selênio, Vanádio e Zinco, entre outros, segundo Williams (2002).

#### **4.6.1 Cálcio**

Brüning (2000) diz que o cálcio é importante para manter os ossos e dentes, prevenir a osteoporose, fortalecer os nervos e músculos, evitando as câibras, irritações nervosas e falta de sono.

São encontrados nos derivados do leite, nos peixes como a sardinha e o salmão, nos vegetais de folhas escuras, segundo Williams (2002) e tofu, legumes, castanhas, alface, agrião, dente de leão, brócolis, melado de cana, farinha de soja, feijão branco, espinafre, quiabo e salsa, segundo Brüning (2000).

Temos que tomar cuidado com a ingestão do cálcio, pois se for consumido muitas fibras, a absorção do cálcio é menor. O fósforo diminui a absorção do cálcio, mas do outro lado reduz a excreção da urina. O aumento da ingestão de sódio e proteína aumenta a excreção do cálcio, segundo Williams (2002). Por essas razões que o consumo do cálcio deveria ser equilibrado.

Williams (2002) diz que o cálcio está envolvido nas contrações musculares tanto do coração, como nos músculos esqueléticos e músculos lisos, encontrados nos vasos sanguíneos, como as artérias. O cálcio ativa as enzimas, que ajudam na síntese e na quebra do glicogênio muscular e hepático. Auxilia também na transmissão nervosa, na coagulação sanguínea e na secreção de hormônios.

A deficiência de ingestão de cálcio pode acarretar mau desempenho de um atleta por causa da câibra, que é o desequilíbrio de cálcio no músculo e fluidos corporais, pode acarretar câncer de cólon, pressão arterial (por deficiência de cálcio a contração do músculo cardíaco) e osteoporose (por falta de absorção de cálcio no tecido ósseo, a estrutura fica frágil e enfraquecida), segundo Williams (2002).

#### **4.6.2 Cobre**

O cobre é um mineral essencial e estreitamente ligado a função do ferro. Na sua ausência ou deficiência ocorre a anemia, segundo Williams (2002).

Ele é encontrado nos frutos do mar, carnes, castanhas, feijões e cereais integrais.

O cobre faz muitas enzimas funcionarem e ajudam o corpo aproveitar o ferro, segundo Williams (2002). Para Innocente (2006), o cobre está envolvido no processo de cicatrização e na produção de energia.

### **4.6.3 Cromo**

O cromo é essencial a nutrição humana. Pois é tolerante a glicose associado a insulina no metabolismo de glicose sangüínea. O cromo potencializa a insulina e também influencia no metabolismo da proteína e do lipídio. O cromo está envolvido na manutenção de concentração de glicose sangüínea, na formação do glicogênio muscular, facilita o transporte de aminoácidos aos músculos e influi no metabolismo de colesterol, segundo Williams (2002).

As fontes de cromo são: levedura de cerveja, cereais integrais, castanhas, melação, queijo, cogumelos e aspargos.

A deficiência do cromo geralmente é rara. Ocorre em pessoas hospitalizadas, onde as concentrações de glicose são elevadas, segundo Williams (2002).

### **4.6.4 Boro**

O boro é um elemento não-metálico. Este mineral influencia na estrutura da membrana celular e no metabolismo mineral, de hormônios esteróides, como o estrogênio e a testosterona.

Segundo Innocente (2006), o boro tem função de manter a saúde dos ossos e agir como um intermediário no metabolismo do cálcio, fósforo e magnésio. Promove um estado de alerta aumentando a função mental, ajuda a prevenir a osteoporose pós menopausa e no crescimento muscular.

O boro é encontrado em alimentos de origem vegetal, praticamente em frutas secas, castanhas, leguminosas, vegetais frescos, molho de maça, suco de uva e vinho.

### **4.6.5 Enxofre**

O enxofre tem a função de ajudar a combater parasitas e micróbios, é importante no crescimento, auxilia na insulina, ajuda a recuperar e construir os tecidos das células do corpo, segundo Brüning (2000).

Fontes alimentares são: gérmen de trigo, lentilha, feijão, aveia e amêndoas.

#### **4.6.6 Ferro**

O ferro é muito importante para o corpo humano, pois ele é formador de glóbulos vermelhos do sangue (a hemoglobina) e auxilia na oxigenação do sangue (transporte e utilização do oxigênio). A falta dele provoca a anemia, segundo Brüning (2000). Ajuda a evitar a fadiga, ajuda no crescimento, evita e cura anemia pela deficiência de ferro e aumenta a resistência às infecções, segundo Innocente (2006).

Para Williams (2002), existem dois tipos de ferro, o ferro-heme que esta associada à hemoglobina e a mioglobina, na qual é encontrada nos alimentos de origem animal (carne, frango e peixe). O ferro não-heme é encontrado nos alimento de origem animal e vegetal.

As excelentes fontes de ferro são: fígado, coração, carnes magras, mariscos e frango, frutas secas, damasco, ameixas, uva passa, feijão, cereais integrais.

A deficiência do ferro acarreta a anemia segundo Brüning (2000) e Williams (2002).

#### **4.6.7 Fósforo**

É um elemento não metálico, um mineral abundante no organismo após o cálcio, segundo Williams (2002)

O fósforo é amplamente distribuído nos alimentos, como sais de fosfato em conjunto com a proteína. São encontrados nos frutos do mar, carne bovina, nos ovos, no leite, queijo, castanhas, ervilhas e feijões secos.

Para Innocente (2006), o fósforo contribui para aumentar a energia, contribui no metabolismo de glicídios e lipídios, ajuda no crescimento, é importante no bom funcionamento dos impulsos nervosos, alivia a dor da artrite.

Segundo Brüning (2000), o fósforo tem a função de formar ossos e dentes, como o cálcio e equilibra a acidez do corpo.

A deficiência desse mineral acarreta perda de material ósseo, resultando raquitismo ou osteomalacia e também fraqueza muscular segundo Williams (2002).

#### **4.6.8 Iodo**

Segundo Brüning (2000), o iodo regula o funcionamento da glândula tireóide, na qual é importante para o crescimento do organismo e para a transformação dos alimentos no corpo humano. Por isso é atribuída a obesidade quase sempre ao mau funcionamento desta glândula, a tireóide. Também tem influência na inteligência, nos intestinos, no desenvolvimento sexual e regular o calor do corpo.

As fontes alimentares são: água do mar, algas marinhas, agrião, alcachofra, alho, alface, cebola, cenoura, fava, feijão, rabanete e tomate.

#### **4.6.9 Magnésio**

O magnésio é encontrado nas castanhas, frutos do mar, vegetais de folhas verdes, frutas e produtos cereais integrais.

Segundo Williams (2002), o magnésio desempenha um papel importante no metabolismo ósseo, evita a fragilidade do osso, auxilia nas funções neuromusculares, cardiovasculares e hormonais.

Segundo Innocente (2006), esta diretamente ligado ao metabolismo do cálcio, do fósforo, do sódio, do potássio, e da vitamina C e ajuda a combater a depressão.

Para Brüning (2000), o magnésio também auxilia no aproveitamento do fósforo pelo organismo, trazendo relaxamento muscular e dos nervos.

A deficiência do magnésio acarreta fraqueza, apatia, tremores e contrações musculares, câibras (principalmente nos pés) e arritmias cardíacas.

#### **4.6.10 Manganês**

Auxilia no crescimento, na reprodução, faz funcionar muitas enzimas e é importante para o sistema nervoso, segundo Brüning (2000).

O manganês é encontrado nos seguintes alimentos: cereais, banana, arroz integral, espinafre, pêssego, beterraba, alface e milho.

#### **4.6.11 Potássio**

O Potássio é um elemento mineral e é encontrado na banana, nas frutas cítricas, nos vegetais frescos, no leite, na carne e no peixe.

O Potássio tem a função de atuar junto do sódio e do cloreto para na manutenção dos líquidos corporais, na geração de impulsos elétricos dos nervos, dos músculos e do coração. Ajuda também no transporte da glicose para as células musculares, no armazenamento de glicogênio e na produção de compostos de alto teor energético, segundo Williams (2002).

A deficiência do potássio causa fraqueza muscular e até mesmo parada cardíaca, por causa da redução de gerar impulsos nervosos. E por causa desta falta de impulsos nervosos pode causar arritmia cardíaca e até a morte, segundo Williams (2002).

#### **4.6.12 Selênio**

O selênio é um elemento químico semelhante ao enxofre. Ele atua em conjunto com a vitamina E, como um antioxidante e diz que tem atuação sobre a prevenção do câncer, diz Williams (2002). O Innocente (2006) diz que o selênio esta ligado a elasticidade dos tecidos.

As fontes de selênio são: frutos do mar, miúdos bovinos (rim e fígado) e cereais.

A deficiência do selênio implica a problemas no sistema imunológico e ao desenvolvimento do câncer.

#### **4.6.13 Silício**

Segundo Innocente (2006), o silício combate a osteoporose, doença de Alzheimer, inibe os efeitos nocivos do alumínio no corpo, auxilia na formação de colágeno dos ossos e dos tecidos conectivos.

Segundo Brüning (2000), o silício tem a função de proteger os ossos, artérias e a pele, influi no crescimento dos cabelos e na formação das unhas.

Sua deficiência pode acarretar a calvície, varizes, problemas de pele, cansaço mental, dentes soltos na gengiva, transpiração exagerada, segundo Brüning (2000).

As suas fontes alimentares são: abóbora, alface, amora, aveia, azeitona, cebola, cereja, chicória, couve-flor, espinafre, maçã, pepino e uva.

#### **4.6.14 Sódio**

O sódio trabalha junto como potássio, regulando o equilíbrio hídrico, auxilia na prostração pelo calor ou pela insolação, importante no funcionamento de nervos e músculos, segundo Innocente (2006).

Brüning (2000) diz que o sódio ajuda a formar a bÍlis, tira veneno do corpo, não deixa o cálcio e o magnésio endurecer e formar pedras na vesícula e nos rins e impede a coagulação do sangue.

Suas fontes alimentares são: cereais, manteiga, mexerica, azeitona, clara de ovo, chicória e cenoura segundo Brüning (2000).

#### **4.6.15 Vanádio**

É um elemento metálico. Envolvido em diversas reações enzimáticas do organismo, incluindo o metabolismo de carboidrato e de lipídios.

O vanádio impede a síntese do colesterol nos vasos sangüíneos, previne os ataques cardíacos e é importante no metabolismo celular e na formação de ossos e dentes, segundo Innocente (2006).

Sua deficiência pode prejudicar o metabolismo da glicose.

O vanádio é encontrado nos mariscos, cereais, salsa, cogumelos e na pimenta do reino.

#### **4.6.16 Zinco**

Segundo Williams (2002), o zinco é um nutriente essencial na vida humana. É encontrado em todos os tecidos do corpo, envolvido principalmente no

metabolismo de energia, incluindo o lactato desidrogenase (LDH), que é importante para o sistema de energia do ácido láctico. Outras funções do zinco são: síntese de proteína, no processo de crescimento, na cicatrização, nas funções imunológicas, incluindo o funcionamento ideal dos glóbulos brancos e do sistema linfático.

O zinco é encontrado na proteína animal (carnes, leite e frutos do mar, principalmente as ostras).

A deficiência do zinco acarreta a má cicatrização, falta de apetite e crescimento inadequado.

#### **4.6.17 Água**

A água é um líquido incolor, insípido e inodoro. De todos os nutrientes, a água é a mais importante. Ela não fornece energia, mas o organismo só consegue utilizar os nutrientes essenciais a vida por causa da reação da água com esses nutrientes, segundo Williams (2002).

A água constitui a maior parte do peso corporal. Ela fica armazenada no interior das células (água intracelular), ficam fora das células (água extracelular). Ela se encontra também nos interstícios e no interior dos vasos sanguíneos, segundo Williams (2002).

A água é responsável por 60% do peso corporal de um homem médio e 50% de uma mulher adulta, essa porcentagem muda quando falamos de pessoas obesas que cai para 40% e em pessoas musculosas chega 70%. O que explica isso é que o tecido adiposo (gordura) contém menos água do que o tecido muscular, onde há uma quantidade maior, segundo **Williams (2002)**.

## 4.7 O QUE É UMA DIETA EQUILIBRADA OU BALANCEADA?

**O nosso organismo precisa de mais de quarenta nutrientes diferentes para que possa funcionar de forma apropriada. O conceito da dieta balanceada estabelece que consumindo vários alimentos com moderação é possível obter todos os ingredientes necessários ao desenvolvimento dos tecidos, à regularização dos processos metabólicos e ao fornecimento adequado de energia para o controle do peso, segundo Williams (2002).**

**Para Williams (2002), embora todos precisem de nutrientes essenciais e de energia, as porções diferem conforme a fase da vida. As necessidades de uma criança, adulto, gestante, idoso, atleta, pessoas com doenças crônicas ou genéticas, são diferentes um dos outros, influenciando também o sexo de cada um. Por isso que, para cada tipo de pessoa existe uma quantidade correta e os tipos de nutrientes que serão ingeridos.**

## 4.8 GUIA DA PIRAMIDE ALIMENTAR

A pirâmide foi desenvolvida pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), para representar visualmente a variedade de alimentos, a proporção de calorias derivadas de cada um dos grupos alimentares e da moderação no consumo de gorduras, óleos e doces, segundo Williams (2002).

Na Pirâmide, segundo Williams (2002), existem cinco grupos de alimentos, que são:

- “ A Base é constituída pela maior parte das calorias diárias: pães, cereais, arroz e massas (de 6 a 11 porções).
- “ A Segunda parte, é constituída pelo grupo dos vegetais (de 3 a 5 porções) e das frutas ( de 2 a 4 porções).
- “ A Terceira parte, é constituída pelo grupo do leite, iogurte e o queijo (2 a 3 porções) e do grupo da carne, aves, peixe, ovos, feijão e castanhas, alimentos derivados principalmente pelos animais.
- “ A gordura, óleos e doces não são considerados como grupos. Estes devem ser usados esporadicamente.

Abaixo esta discriminada o Guia da Pirâmide Alimentar e suas devidas porções.

<b>Grupo Alimentar</b> <b>Guia da Pirâmide Alimentar</b>	<b>Quantidade das Porções</b>	<b>Tamanho das Porções</b>
<b>Sem grupos:</b> Gorduras, óleos e doces.	A gordura, óleos e doces não são considerados como grupos. Estes devem ser usados esporadicamente.	Sem medida de porção
<b>Terceira Parte:</b>  Carne, Aves, Peixe, Ovos, Feijão e Castanhas.	2 a 3 porções	56-85g de carne, ave ou peixe cozido.  ½ xícara de feijão cozido  1 Ovo  2 colheres de sopa de pasta de amendoim.
<b>Terceira Parte:</b>  Leite, Queijo e Iogurte	2 a 3 porções	1 Xícara de leite ou iogurte  43g de queijo natural  53g de queijo processado
<b>Segunda Parte:</b>  Grupo de Verduras	3 a 5 porções	1 Xícara de vegetais Folhosos  ½ Xícara de vegetais picados cozidos ou crus  ¾ Xícara de suco vegetal
<b>Segunda Parte:</b>  Grupo de Frutas	2 a 4 porções	1 Banana, Maça ou laranja média  ½ de fruta picada cozida ou em lata  ¾ xícara de suco de fruta
<b>Primeira Parte a Base:</b>  Pães, Cereais, Arroz e Massas.	6 a 11 porções	1 fatia de Pão  28 g de cereais  ½ xícara de arroz ou massa

## 4.9 DIRETRIZES NUTRICIONAIS

As diretrizes nutricionais são recomendadas para que o indivíduo tenha uma boa saúde. Estas recomendações são úteis na prevenção de doenças crônicas, como câncer e doenças cardiovasculares, Pesquisas mostram que alguns alimentos como as frutas e os vegetais, protegem contra doenças crônicas, mas o importante é considerar a dieta como um todo, segundo Williams (2002).

Williams (2002), diz que no total são doze diretrizes para uma dieta saudável e equilibrada, que são:

- “ Equilibrar a alimentação com atividades físicas a fim de manter ou diminuir o peso;
- “ Adotar uma dieta nutricionalmente adequada que inclua uma variedade de nutrientes;
- “ Adotar uma dieta com baixo teor de gordura;
- “ Adotar uma dieta farta em produtos cereais integrais, leguminosas, frutas e vegetais, alimentos ricos em carboidratos e fibras;
- “ Optar por uma dieta moderada de açúcares;
- “ Optar por uma dieta moderada de sódio e sal;
- “ Diminuir o consumo de bebidas alcoólicas;
- “ Manter a ingestão de proteínas moderadas, optar pela proteína de fontes vegetais;
- “ Uma dieta adequada de cálcio e ferro;
- “ Crianças e pessoas suscetíveis a carne devem consumir quantidades adequadas de flúor;
- “ No geral evitar exceder nas ingestões diárias, manter o RDA.
- “ Evitar consumir produtos com aditivos duvidosos, exemplo: a sacarina.

## 4.10 ENERGIA E CALORIA

Para Williams (2002), a energia representa a capacidade de realizar um trabalho. O trabalho é uma forma de energia, chamada de energia mecânica. Existem vários tipos de energia: solar, nuclear, elétrica, mecânica, térmica e química. Nós seres humanos utilizamos quatro dessas energias: a química, elétrica, mecânica e solar.

Williams (2002) diz que a principal fonte de energia da terra é o Sol. A energia solar é absorvida pelos vegetais, que retiram o gás carbônico, hidrogênio, oxigênio e o nitrogênio do ambiente em que vivem e os transformam em carboidratos, gorduras e proteínas. Esses alimentos possuem energia armazenada. Quando os consumimos, nossos processos digestivos os decompõem, em compostos mais simples que são absorvidos pelo organismo e transformados em várias células.

Uma unidade de medida de energia mais conhecida é a caloria, que é uma energia que se encontra nos alimentos que são consumidos, segundo Géis (2003).

Essa energia tem a função de manter o funcionamento necessário do organismo como: respiração, batimento do coração, circulação, digestão, etc e também energia para fazer atividade física como: andar, correr, caminhar, trabalhar, etc. No geral o idoso necessita menos dessa energia, pois ele tem uma diminuição da massa muscular, caso não faça alguma atividade física, segundo Geis (2003).

## 4.11. O METABOLISMO

Segundo Williams (2002, p 74),

*“o metabolismo humano é o conjunto total das alterações físicas e químicas que ocorrem no organismo. A transformação do alimento em energia, a formação de novos compostos como hormônios e enzimas, o desenvolvimento dos ossos e tecido muscular, a destruição de tecidos do corpo e vários fatores fisiológicos fazem parte do metabolismo”.*

São muitos os fatores que influenciam no metabolismo como: a idade, o sexo, atividade hormonal natural, dimensões corporais, área de superfície e ate composição corporal, segundo Williams (2002).

No idoso o metabolismo é bem mais lento, devido a diminuição dos processos fisiológicos, segundo Magnoni, Cukier e Oliveira (2005).

## **4.12 ALIMENTAÇÃO NA TERCEIRA IDADE**

Segundo Géis (2003), na Terceira Idade, assim como nas outras idades é importante ter uma alimentação equilibrada, para que o indivíduo possa se manter saudável. Uma alimentação saudável consiste em ingerir uma ampla variedade de alimentos a fim de que estes proporcionem todos os tipos de nutrientes necessários que o organismo necessita.

Quando se chega após os 60 anos de idade, isso não implica que deva fazer uma mudança na alimentação do idoso, ainda mais se ele for saudável e praticar uma atividade física. As necessidades nutricionais que um idoso necessita são tão variáveis como a de um jovem, segundo Géis (2003)

Segundo Géis (2003), o governo de diversos países formulou uma recomendação de alimentos para as diversas idades da vida. E mostrou que não há uma diferenciação de quantidades ou alimentos de uma pessoa jovem ou idosa. Segundo Magnoni, Cukier e Oliveira (2005, p 42), “o planejamento dietético do idoso são basicamente iguais aos de um adulto jovem, porém podem ser necessárias modificações de acordo com as características próprias do envelhecimento de cada indivíduo”.

O que pode mudar de uma pessoa jovem a um idoso é o jeito que se fornece o alimento. Pois dependendo do idoso ele tem dificuldades em mastigar, engolir e digerir os alimentos. Por isso a forma de como é feito poderá ser diferente. Mas é preciso que mantenha sempre uma alimentação correta e equilibrada, para a manutenção da vida saudável do idoso, segundo Géis (2003).

Sabendo se também que cada alimento possui um determinado nutriente necessário para a manutenção ou até mesmo cura de algumas doenças, segundo Williams (2002).

## **4.13 RISCOS NUTRICIONAIS NO IDOSO**

A população idosa apresenta um maior risco de deficiência nutricional, por causa de problemas emocionais, físicos, sociais, e econômicos, que podem interferir com o apetite ou afetar a habilidade de adquirir, preparar e consumir dietas nutricionalmente adequadas. Os fatores que incluem são o fato da pessoa viver ou não sozinha, quantas refeições são realizadas, quem prepara e compra os alimentos e também por causas dos processos normais que ocorrem com o envelhecimento na parte digestória do idoso, como: problemas com a mastigação, dentição, perda do paladar (por causa da diminuição das papilas gustativas) e do olfato, segundo Magnoni, Cukier e Oliveira (2005).

Por causa das mudanças fisiológicas e das doenças crônicas que ocorrem com o envelhecimento, há uma mudança no estado nutricional do idoso.

A taxa metabólica do idoso diminui, pois há um decréscimo do consumo do oxigênio, decorrente da perda da atividade metabólica dos tecidos. A falta de atividade física acarreta o declínio da massa magra e decréscimo das necessidades diárias, onde há um desbalanço entre consumo e gasto de energia, ocasionando a obesidade, segundo Magnoni, Cukier e Oliveira (2005).

“O planejamento dietético do idoso deve haver modificações de acordo com as características próprias do envelhecimento de cada indivíduo”, segundo Magnoni, Cukier e Oliveira (2005 p 42).

Para o idoso o alimento deve ser nutritivo, saboroso, fácil, agradável de ser ingerido e composto de inúmeros nutrientes, de cada grupo alimentar, segundo Magnoni, Cukier e Oliveira (2005).

Segundo Magnoni, Cukier e Oliveira (2005), a alimentação deve ser equilibrada e saudável, em conjunto a uma atividade física, para que o idoso tenha um processo de envelhecimento saudável e com qualidade de vida.

#### **4.14 MUDANÇAS FISIOLÓGICAS DO SISTEMA DIGESTIVO DO IDOSO**

As mudanças que ocorrem no idoso são: na cavidade oral há a perda do paladar, da dentição, diminuição da produção de saliva com o aumento de sua viscosidade e uso de prótese dentária, tudo isso pode tornar a deglutição mais difícil e dolorosa, ocasionando a perda do apetite, segundo Magnoni, Cukier e Oliveira (2005).

No esôfago, diminui a pressão do esfíncter esofágico, originando o refluxo. No estômago há uma diminuição da digestão por causa da diminuição da produção de ácido clorídrico basal. No Intestino delgado há uma diminuição da absorção de micronutrientes, causando a desnutrição, anemia e osteopenia e também há o aumento de bactérias ocasionando a diarreia e a diverticulite, segundo Magnoni, Cukier e Oliveira (2005).

No intestino grosso diminui a percepção anorretal, ocasionando a incontinência fecal. No pâncreas pode haver a diminuição da produção de insulina, surgindo a diabetes ou a intolerância a glicose.

Por causa de medicamentos o fígado pode apresentar hepatotoxicidade, diminuindo o fluxo sanguíneo alterando as funções metabólicas. Pode haver acúmulo de proteína e lipídios, pelo fato do organismo não ter excretado no decorrer dos anos. As alterações que ocorrem na vesícula biliar contribuem para o aparecimento de cálculos biliares, diminuindo a **produção de ácidos** biliares e dificultando a degradação do colesterol, segundo Magnoni, Cukier e Oliveira (2005).

## CONCLUSÃO

O corpo humano tem a sua estrutura física (músculos, ossos, articulações, e vísceras), estrutura psicológica (sentimentos de alegria, felicidade, raiva, ódio, tristeza, etc) e estrutura espiritual ( a alma). Na qual, em sua trajetória de vida desde que nasce até a sua morte, passa por diversas mudanças e transformações.

A última fase da vida é normal, que é o envelhecimento ou do idoso. Que por sua vez tem uma bagagem de experiências e vivências muito grandes, na qual podem nos ensinar inúmeras coisas e nós podemos ensinar muitas coisas também.

Com o envelhecimento, ocorrem inúmeras mudanças físicas, psicológicas, fisiológicas e sociais, que são na verdade mudanças normais e não uma doença.

As mudanças são: diminui a força muscular, a flexibilidade, a coordenação, as funções fisiológicas vão diminuído (diminui a circulação, o oxigênio, a atividade cardio-respiratórias, etc).

A tristeza, a solidão, a depressão e outros distúrbios ou doenças, vão se instalando na vida do idoso. Mas há uma saída, uma delas é a Atividade Física. Na qual possui diversos benefícios para o idoso, como: melhora ou aumenta a força muscular, aumenta a flexibilidade, melhora a coordenação, a mobilidade articular, a resistência cardiorespiratória, a circulação, previne e trata a obesidade, previne e estadia a osteoporose, melhora a postura, a velocidade de reação, o equilíbrio, a auto confiança, a auto estima, a sociabilizarão, mantém e provem a independência, promove o bem estar físico e mental, altera o declínio funcional normal no idoso e melhora sua qualidade de vida.

Com o avanço da idade, o idoso adquire por genética ou pré dispõe a doenças que são comuns no envelhecimento, como a obesidade, a pressão alta, a diabetes, o câncer, a osteoporose, etc, mas nem todos os idosos são assim, pois além de fazerem uma atividade física, eles possuem uma alimentação adequada e equilibrada. Pois através de uma alimentação saudável pode se ter uma vida com ausência de doenças.

A alimentação equilibrada é muito importante na terceira Idade, para que o idoso possa se manter mais saudável.

O idoso precisa ingerir uma ampla variedade alimentar, para que estes sejam suficientes e necessários para a vida saudável.

Mesmo que o idoso tenha dificuldades de ingestão, deglutição digestão, etc, é necessário ter alguém que possa fazer os alimentos para da melhor forma e mais criativa possível, para que seu organismo tenha todas as necessidades

diárias de uma boa alimentação e manter suas necessidades diárias. Não há uma diferenciação na recomendação diária da alimentação de um idoso, ela na verdade é igual a de um jovem só a formulação pode ser diferente.

Sabe se também, que uma alimentação saudável inibe a aproximação de qualquer doença, seja física ou psicológica.

E se unir uma atividade física e uma nutrição equilibrada para um idoso, ele terá sim um envelhecimento saudável e com qualidade de vida.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.