

## FIBRAS ALIMENTARES NO CONTROLE DA OBESIDADE

Daiane Cristina Hurtado<sup>1</sup>, Caroline Maria Calliari<sup>2</sup>

### RESUMO

As fibras alimentares vêm despertando renovado interesse de especialistas das áreas de nutrição e saúde. Formam um conjunto de substâncias derivadas de vegetais resistentes à ação das enzimas digestivas humanas. A maior parte das pectinas, gomas e certas hemiceluloses são fibras solúveis, enquanto celulose, algumas pectinas, grande parte das hemiceluloses e lignina são fibras insolúveis. As propriedades físico-químicas das frações das fibras alimentares produzem diferentes efeitos fisiológicos no organismo. As fibras solúveis são responsáveis, por exemplo, pelo aumento da viscosidade do conteúdo intestinal e redução do colesterol plasmático. As fibras insolúveis aumentam o volume do bolo fecal, reduzem o tempo de trânsito no intestino grosso, e tornam a eliminação fecal mais fácil e rápida. As fibras alimentares regularizam o funcionamento intestinal, o que as tornam relevantes para o bem-estar das pessoas saudáveis e para o tratamento dietético de várias patologias, sendo uma delas a obesidade, que é o excesso de gordura corporal em relação a massa magra do corpo, sendo o desequilíbrio entre o consumo e o gasto.

Palavras Chave: Fibras alimentares, obesidade, Saturação.

### ABSTRACT

The dietary fibers come arousing interest renewed of specialists in areas as nutrition and health. They form a set of substances derived from vegetables resistant to the action of human digestive enzymes. The most of the pectins, certain gums and hemicelulosis are soluble fibers, while cellulose, some pectins, the most of hemicelulosis and lignin are insoluble fibers. The physical-chemical properties fractions of dietary fiber produce different physiological effects in the organism. The soluble fibers are responsible, for example, for the increase of the viscosity of the intestinal content and reduction of the serum cholesterol. The insoluble fibers increase the volume of the fecal bulk, they reduce the transit time in the large intestine, and make fecal elimination easier and faster. The dietary fibers regularize the intestinal function, it is what become them excellent for well-being of the healthful people and for the dietary treatment of some illness, being one of them the obesity, that is the body fat excess in relation a body thin mass, being consumption and worn imbalance.

Keywords: Dietary fibers, Obesity, Saturation.

<sup>1</sup>Graduada em Farmácia pelo Instituto de Ensino Superior de Londrina – INESUL.

<sup>2</sup>Docente do curso de Graduação em Farmácia do Instituto de Ensino Superior de Londrina – INESUL.

## INTRODUÇÃO

Com o aumento da expectativa de vida dos brasileiros e ao mesmo tempo o crescente aparecimento de doenças crônicas como obesidade, aterosclerose, hipertensão, osteoporose, diabetes e câncer, há uma preocupação maior com a alimentação, por parte da população e dos órgãos públicos de saúde. Hábitos alimentares adequados como o consumo de alimentos pobres em gorduras saturadas e ricos em fibras presentes em frutas, legumes, verduras e cereais integrais, juntamente com um estilo de vida saudável (exercícios físicos regulares, ausência de fumo e moderação no álcool) passam a ser peça chave na diminuição do risco de doenças e na promoção de qualidade de vida, desde a infância até o envelhecimento (MATTOS, 1997).

Mattos (1997), mostra que a fibra alimentar é um dos componentes dos alimentos vegetais que nos seres humanos não pode ser digerida pelas secreções gastrointestinais. Até pouco tempo, 5 – 10 anos, era praticamente ignorada pelos pesquisadores da área de nutrição e alimentos; por ser indigerível e de valor nutricional negligenciável, ela ficava de lado até mesmo na elaboração de dietas saudáveis. Contudo, nos últimos anos este componente alimentar ganhou importância especial através de observações epidemiológicas e clínicas que relacionaram a ocorrência de certas enfermidades (doença cardiovascular, câncer de cólon, diabetes) as dietas pobres em fibras (CAVALCANTI, 1989).

Um dado preocupante quando se analisa o hábito alimentar da população brasileira, é que em geral, verifica-se uma baixa ingestão de alimentos fontes de fibras, principalmente nos grandes centros urbanos onde o estilo de vida atribulado influencia de forma negativa na dieta das pessoas contribuindo para o maior consumo de produtos refinados, menor frequência de alimentos naturais na dieta e a substituição de refeições caseiras por lanches rápidos, na maioria das vezes gordurosos e desbalanceados (GIUNTINI et al, 2003).

A referente pesquisa tem como objetivos, mostrar a importância das fibras alimentares para a saúde na prevenção e tratamento da obesidade, onde especificamente irá abordar a importância da fibra alimentar no metabolismo do indivíduo, relatar os benefícios das fibras alimentares no organismo e suas funções, abordar os possíveis benefícios que a fibra alimentar pode trazer no controle da obesidade, enfatizar a importância a fibra alimentar de forma a orientar o leitor a usufruir de todos os benefícios proporcionados por ela.

## **Histórico da Fibra Alimentar**

De acordo com Castilho (2005), a propriedade laxativa do farelo de trigo, por exemplo, é reconhecida desde o tempo de Hipócrates, no século XVII e foi comprovada por pesquisas científicas realizadas nos anos 30, valorizando o emprego das fibras alimentares para tratar a constipação intestinal.

Nos anos 50, pesquisadores começaram a notar que em coletividades não submetidas aos processos da industrialização de alimentos, os casos de constipação intestinal eram raras, ou mesmo inexistentes. O interesse pelas fibras alimentares na dieta surgiu no início da década de 70, com grupos de voluntários na África, pelo trabalho de dois médicos ingleses, Denis Burkitt e Hugh Trowell, os quais descobriram que muitas doenças ocidentais eram decorrentes da falta de fibras na dieta. Os nativos eram habituados a refeições ricas em cereais integrais, verduras, frutas e legumes, portanto, muitas vezes o consumo de fibras alimentares chegava até 150 g/dia, enquanto que em países desenvolvidos o consumo chegava a aproximadamente 15 g/dia. Por este motivo, os nativos não conheciam as doenças gastrointestinais e todas as demais enfermidades comuns em países desenvolvidos e em desenvolvimento, onde a ingestão de alimentos refinados e de origem animal superava a dos vegetais e alimentos integrais. A partir deste ponto, os cientistas chegaram à seguinte conclusão: se o homem voltasse à dieta para a qual está geneticamente adaptado, com mais itens vegetais, naturalmente consumiria mais fibras alimentares e menos gordura, trazendo diversos benefícios para a saúde, diminuindo a incidência de câncer e doenças cardiovasculares, que juntas correspondem a mais de 80% de mortes prematuras em países em desenvolvimento como no caso do Brasil (DREHER, 1999).

Buckeridge & Tiné (2001), coloca que todas as células vegetais são envolvidas por uma matriz de polímeros de açúcares que exercem, na planta, diversas funções. Tais polímeros são ingeridos a partir de todos os alimentos naturais de origem vegetal e também a partir de alguns alimentos processados, aos quais polissacarídeos são adicionados com fim específico de alterar sua textura. Na alimentação humana, estes polissacarídeos são genericamente chamados de fibras ou gomas, de acordo com a sua solubilidade em água e da quantidade utilizada. Embora não se tenha uma definição precisa de fibras, considera-se como tal os carboidratos complexos de origem vegetal que não são digeridos no intestino humano.

## **Fibra Alimentar**

O papel da alimentação equilibrada na manutenção da saúde tem despertado interesse pela comunidade científica, que tem produzido inúmeros estudos com o intuito de comprovar a atuação de certos alimentos na prevenção de doenças. Na década de 80, foram estudados no Japão, alimentos que além de satisfazerem às necessidades nutricionais básicas desempenhavam efeitos fisiológicos benéficos. Após um longo período de trabalho, em 1991, essa categoria de alimentos foi regulamentada recebendo a denominação de "Foods for Specified Health Use" (FOSHU). A tradução da expressão para o português é Alimentos Nutracêuticos. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), alimentos funcionais são aqueles que produzem efeitos metabólicos ou fisiológicos através da atuação de um nutriente ou não nutriente no crescimento, desenvolvimento, manutenção e em outras funções normais do organismo humano (CAVALCANTI, 1989).

Diante disso, as fibras fazem parte da categoria de alimentos funcionais, uma vez que a ANVISA (1999) apresenta a seguinte alegação para fibras alimentares: “as fibras alimentares auxilia no funcionamento do intestino, seu consumo deve estar associado a uma dieta equilibrada de hábitos de vida saudáveis”.

O termo Fibra Alimentar, antigamente denominada Fibra Dietética ou Fibra da Dieta, é uma denominação genérica incluindo uma grande variedade de substâncias que não constituem um grupo químico definido, mas são combinações de substâncias quimicamente heterogêneas tais como celulose, hemiceluloses, pectinas, ligninas, gomas e polissacarídeos de algas marinhas e bactérias (CHO; DEVRIES; PROSKY, 1997).

De acordo com a Resolução RDC n.40 de 21/03/2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), fibra alimentar é qualquer material comestível que não seja hidrolisado pelas enzimas endógenas no trato digestivo humano (FILISSETTI; LOBO, 2005).

É difícil uma definição ideal do que são fibras. Segundo a Association of Official Analytical Chemists (AOAC), órgão americano, “fibra alimentar é a parte comestível das plantas ou análogos aos carboidratos que são resistentes à digestão e absorção pelo intestino delgado humano, com fermentação parcial ou total no intestino grosso”. Essa definição permite incluir substâncias, que fisiologicamente são semelhantes às fibras, façam

parte dessa categoria de nutrientes. São elas: a inulina, os frutooligossacarídeos (FOS) e os amidos resistentes (COPPINI,2004).

As fibras alimentares são combinações de substâncias quimicamente heterogêneas tais como: celulose, hemiceluloses, pectinas, ligninas, gomas e polissacarídeos de algas marinhas e bactérias (CHO; DEVRIES; PROSKY, 1997). Segundo a legislação brasileira, *fibra alimentar é qualquer material combustível que não seja hidrolizado pelas enzimas endógenas do trato digestivo humano* (BRASIL, 2003). A American Association of Cereal Chemists (AACC) em primeiro de junho de 2000 elaborou uma definição mais completa: *“fibra alimentar é a parte remanescente da porção combustível das plantas ou de carboidratos análogos que são resistentes a digestão e absorção no intestino delgado humano com fermentação completa ou parcial no intestino grosso. As fibras alimentares promovem, no ser humano os efeitos benéficos como os laxativos e a atenuação do colesterol e da glicose sanguínea”*.

A distinção entre mucilagens e gomas é que as gomas se dissolvem rapidamente em água, ao passo que as mucilagens formam massas bem viscosas), e outros polissacarídeos, que no seu geral compartilham de algumas características gerais. As fibras são de origem vegetal e encontram-se vulgarmente nas paredes das células de origem vegetal, embora existam alguns tipos de fibra que se encontram também no citoplasma celular, tais como as gomas e mucilagens. São as fibras que dão origem à produção de gases, quando digeridas pelas bactérias existentes no cólon, sendo contudo indigeríveis no intestino delgado (CAVALCANTI, 1989), este elemento encontra-se exclusivamente e unicamente nos alimentos de origem vegetal. Como tal, a carne e derivados, peixe, ovos e laticínios não possuem qualquer indício de fibra. A fibra alimentar tem um importante papel para a saúde e deve estar presente numa alimentação saudável. Reduz o risco de uma grande variedade de doenças relacionadas com o sistema digestivo, tais como o cancro do cólon, as hemorróidas, prisão de ventre e outras doenças associadas (FILLISETTI & LAJOLO, 1991).

A ingestão diária recomendada (IDR) para fibra alimentar é de 25 g, considerando uma dieta de 2000 kcal (ANVISA, 2003). Quanto ao teor de fibra, de acordo com a Portaria 27/98 da ANVISA, para um alimento ser considerado como fonte de fibra alimentar deve conter no mínimo 3 g de fibra por 100 g de produto ou 1,5 g por 100 mL, enquanto que para ter a alegação de alto teor de fibra alimentar, o alimento deve contar pelo menos 6 g de fibras / 100 g ou 3 g de fibras / 100 mL (BRASIL, 1998).

Considerando o papel das fibras na diminuição de risco no e tratamento de várias enfermidades, citado em diversos trabalhos, sua adição em produtos alimentícios está se difundindo com muita rapidez. Diferentes tipos de fibras, tais como as provenientes da pêra, borra de café, maçã, soja e frutas cítricas, bem como frutooligossacarídeos, a inulina e algumas gomas são atualmente incorporadas aos alimentos por suas características nutricionais, ou ainda por suas propriedades funcionais e tecnológicas como geleificantes, espessantes e substitutos de gordura (ARAGON-ALEGRO et al, 2007)

Numa alimentação pobre em fibras pode ser registrada prisão de ventre, diverticulose, arteriosclerose e um maior risco de tumor. Mesmo assim as fibras devem ser consumidas dentro dos limites estabelecidos como saudáveis, e em excesso, podem ter consequências negativas. Em caso de excesso, existe o risco de reduzir grandemente a absorção de ferro, zinco e outros minerais importantes, podendo mesmo causar colite (MARTINS et al, 1993).



De acordo com Mattos (1997), existem várias formas de obter uma quantidade maior de fibra na alimentação:

- Consumir várias porções de frutas ao dia. Dar preferência à fruta inteira ao invés do suco. Para obter uma maior quantidade de fibras, comer com casca e bagaço, se possível;
- Aumentar o consumo de cereais e leguminosas. Selecionar cereais integrais ou produtos à base dos mesmos, em lugar de cereais refinados. Para obter uma maior quantidade de fibras, adicionar farelos de trigo, aveia e arroz no preparo de bolos, sopas e vitaminas;
- Aumentar o consumo de hortaliças. Uma dica é adicionar farelo de talos e folhas no preparo de sopas, refogados, bolinhos, etc;
- No lanche das crianças, substituir doces e frituras por frutas frescas;
- Nas refeições em restaurantes, incluir verduras e saladas e consumir frutas como sobremesa.

Segundo Viuniski (2003), os benefícios do consumo de fibras são bem conhecidos, entre eles, a melhora das funções intestinais, a proteção contra doenças cardiovasculares e a redução do risco para certos tipos de câncer. Mesmo não fornecendo nutrientes para o organismo, elas são essenciais na dieta.

Mondini & Monteiro (1995) relatam que a passagem das fibras pelo trato digestivo resulta em diversos efeitos fisiológicos importantes para a saúde. No entanto, nem todas as fibras atuam da mesma forma, compondo fundamentalmente duas categorias, tecnicamente classificadas como: insolúveis e solúveis.

Quadro 1 – Fontes de Fibras Alimentares

Classificação	Tipos	Fontes	Ações
<p><b>Fibras Solúveis</b></p> 	<p>Pectinas, gomas, mucilagens e algumas hemiceluloses</p>	<p>Frutas, vegetais, flocos de aveia, cevada e leguminosas (feijão, lentilha, soja, grão de bico)</p>	<p>Retardo na absorção de glicose;</p> <p>Diminuição dos níveis de colesterol LDL sanguíneo ("mau colesterol");</p> <p>Retardo do esvaziamento gástrico (maior saciedade) e do tempo do trânsito intestinal (maior absorção dos nutrientes);</p> <p>Proteção contra o câncer de intestino.</p>
<p><b>Fibras Insolúveis</b></p> 	<p>Lignina, celulose e a maioria das hemiceluloses</p>	<p>Cascas de frutas, sementes, farelo de trigo, cereais integrais (arroz, pão, massas)</p>	<p>Aumento do bolo fecal;</p> <p>Redução da absorção das gorduras e do colesterol dos alimentos;</p> <p>Estímulo ao bom funcionamento intestinal;</p> <p>Prevenção da constipação intestinal (acelera o tempo de trânsito intestinal).</p>

Fonte: Mondini & Monteiro (1995)

## **Fibras Insolúveis**

As fibras insolúveis em solução enzimática aquosa atuam de maneira mais intensa com uma ação mecânica durante o trânsito digestivo. Devido a sua hidrofobicidade, as fibras insolúveis também absorvem carcinogênicos hidrofóbicos, como derivados de pirenos e aminas aromáticas heterocíclicas. O farelo de cereais e os grãos de cereais propriamente ditos são as principais fontes de fibras insolúveis. Outras fontes de fibras insolúveis são cereais secos, vegetais e nozes (DREHER, 1999), as fibras insolúveis são encontradas em todos os alimentos vegetais. Sua maior fonte são os grãos de cereais, soja, grão-de-bico e as cascas de frutas, como a maçã, pêra e ameixa.

Segundo Dreher (1999), ajudam na prevenção de algumas doenças como a constipação, diverticulite, hemorróidas e o câncer colo-retal. A principal função desse tipo de fibra é aumentar a velocidade do trânsito intestinal. Assim, diminuem a exposição do cólon a agentes que provocam câncer, fazendo com que dietas ricas em fibras insolúveis atuem diminuindo o risco de ocorrência de câncer nesse local.

As fibras insolúveis são compostas principalmente por celulose, hemicelulose e lignina, componentes estruturais de plantas (DREHER, 1999).

A celulose é um homopolissacarídeo linear formado de unidades de glicose unidas por ligações glicosídicas. As cadeias de celulose agregam-se para formar fibrilas e, considerando a formação espacial destas cadeias lineares, há formação de pontes de hidrogênio entre os grupamentos hidroxilas intra e intercadeias, formando regiões cristalinas ordenadas paralelamente e separadas por regiões menos ordenadas, conhecidas como amorfas (NING; VILLOTA; ARTZ, 1991).

As hemiceluloses compreendem um grupo de polissacarídeos ramificados. Suas moléculas estão dispostas e enroladas em volta das fibras de celulose e freqüentemente associadas às moléculas de lignina. Quimicamente, são formadas por vários resíduos de açúcares tais como D-xilose, D-manose, D-arabinose e D-galactose, entre outros, e por seus ácidos urônicos, ligados entre si, formando uma estrutura principal composta por um tipo específico de monossacarídeos, a partir da qual surgem ramificações laterais de cadeias curtas de outros açúcares. São classificadas de acordo com o açúcar predominante na cadeia principal e na ramificação (DA SILVA; FRANCO; GOMES, 1997).



A lignina constitui um polímero, não carboidrato, aromático, composto de resíduos de fenilpropano distribuídos ao acaso, formando uma estrutura tridimensional. A lignina é o resultado da desidratação de três alcoóis monoméricos: trans-p-coumaril, trans-coniferil e trans-sinapil. É possivelmente a substância mais resistente encontrada na natureza (DA SILVA; FRANCO; GOMES, 1997).

### **Fibras Solúveis**

Para Mondini & Monteiro (1995), as fibras alimentares solúveis são em geral, viscosas e gomosas, com alta capacidade de absorção de água.

As fibras solúveis estão presentes em vários produtos que possuem exclusivamente este tipo de fibras, com destaque para a goma acácia, a pectina (presente nos vegetais) e a goma xantana (de origem bacteriana), mas também nos produtos: flocos vegetais, flocos de aveia, cevada e leguminosas (feijão, lentilha, soja e grão de bico), embora em quantidade muito menor à das fibras insolúveis (MONDINI & MONTEIRO, 1995).

[...] o primeiro aspecto importante das fibras solúveis é o aumento do tempo de exposição dos nutrientes no estômago, proporcionando uma melhora na digestão, em particular, dos açúcares e das gorduras (MONDINI & MONTEIRO, 1995),

Buckeridge & Tiné (2001) explica que as fibras solúveis participam ativamente nessa função mecânica, mas além disso, por apresentarem solubilidade mais alta em água e alta viscosidade, dificultam o trânsito de moléculas dentro do bolo alimentar. Por esse motivo, essas fibras “capturam” açúcares simples, gorduras, vitaminas entre outras substâncias, por um tempo longo e evitam que elas sejam absorvidas. Acredita-se que quando nos alimentamos de fibras solúveis, forma-se uma camada viscosa na superfície interna do intestino, que exerce a função de “filtrar” o que é absorvido naquele local. Se esse efeito é bom ou ruim para quem ingere tal tipo de fibra depende de quanto e de qual o tipo de fibra solúvel.

Dependendo da proporção de fibra solúvel na alimentação, uma menor quantidade de açúcares e gorduras será absorvida pelo organismo. Isso pode ser bom por um lado, pois previne ou ameniza os efeitos daquelas substâncias sobre o diabetes (açúcares) e tende a diminuir a incidência de doenças cardiovasculares (gorduras). Também podem

contribuir para uma diminuição na incidência de certos tipos de câncer tais como o câncer de cólon (intestino grosso), estômago e câncer de mama. Por outro lado, é importante lembrar que se houver consumo muito alto de fibras na alimentação, haverá uma tendência de aumento na fermentação destas pelas bactérias da flora intestinal, resultando em produção de gases em excesso. (BUCKERIDGE & TINÉ, 2001).

A principal fibra solúvel é a pectina, encontrada em frutas (laranja, maçãs), vegetais (cenoura), nos farelos de aveia e nas leguminosas. É classificada como solúvel por reter água formando uma estrutura em forma de gel. Ajuda na diminuição do nível de colesterol, prevenindo o aparecimento de doenças cardiovasculares. As fibras solúveis contribuem para uma diminuição na glicose sanguínea devido à redução da absorção dessa substância (MONDINI & MONTEIRO, 1995).

A maioria de concentrados de fibras possui uma parte solúvel e outra, geralmente bem menor, insolúvel. Ao lado dessas, existem os polissacarídeos e oligossacarídeos resistentes à digestão e não precipitáveis, porém com propriedades fisiológicas semelhantes às das fibras solúveis, entre tais se destacam a inulina, a oligofrutose, e a goma acácia (CHO; DEVRIES; PROSKY, 1997).

## **Obesidade**

Por muito tempo a obesidade foi vista como sinônimo de relaxamento, preguiça e falta de determinação, atribuindo-se ao obeso a indulgência de simpatia e caricatura. Atualmente, o conceito sobre a obesidade vem sofrendo modificações significativas, a partir de pesquisas e estudos científicos que buscaram explicações sobre a sua etiologia (HAYNAL, 2002).

Reconhecida por muitos como doença, Haynal (2002) fala que a obesidade pode ser considerada como sendo decorrente de alterações químicas e metabólicas complexas com forte substrato genético, assumindo proporções de um problema de saúde pública, uma vez que, o exagerado acúmulo de gordura pode levar a complicações cardiovasculares, metabólicas, ortopédicas, hepáticas, predisposição ao câncer, transtornos psicoemocionais, apnéia do sono, entre outros.

Para Oliveira (2008), a obesidade é o maior problema de saúde da atualidade e atinge indivíduos de todos os níveis sócio- econômicos. ela é definida em termos

de quantidades excessivas de gordura corporal total, os padrões de obesidade são estabelecidos pela composição corporal. A obesidade constitui um estado de má nutrição, em decorrência de um distúrbio no balanceamento dos nutrientes, induzindo entre outros fatores pelo excesso alimentar.

A obesidade ou excesso de gordura corporal é comprovadamente fator de risco para saúde humana, sendo que a alta prevalência encontrada em países desenvolvidos e em desenvolvimento sugere que a obesidade não apresenta relações com o nível de riquezas das populações, ocorrendo em todas as classes sociais (MONTEIRO, 1998).

De acordo com Reis (2003), a obesidade relaciona-se com dois fatores preponderantes: a genética e a nutrição irregular. A genética evidencia que existe uma tendência familiar muito forte para a obesidade, pois filhos de pais obesos tem 80 a 90% de probabilidade de serem obesos. A nutrição tem importância, considerando de que uma criança superalimentada será provavelmente um adulto obeso. O excesso de alimentação nos primeiros anos de vida aumenta o número de células adiposas, um processo irreversível, que é a causa principal de obesidade para toda a vida. Atualmente se consome quase 20% a mais de gorduras saturadas e açúcares industrializados, comparado com pesquisas realizadas nos anos de 50. Para emagrecer, deve-se pensar sempre, em primeiro lugar, no compromisso de querer assumir o desafio, pois manter-se magro, após o sucesso, será mais fácil (REIS, 2003).

O aumento da obesidade tem relação com: o sedentarismo, a disponibilidade atual de alimentos, a globalização da comida ocidental principalmente dos Estados Unidos, erros alimentares e pelo próprio ritmo desenfreado da vida atual que muitas vezes pelo excesso de atividades não nos resta tempo para realizar as refeições básicas necessárias (OLIVEIRA, 2008).

### **A Importância das Fibras no Controle da Obesidade**

Alguns especialistas propõem que as fibras podem ser utilizadas no controle da obesidade, pois não são digeridas pelo organismo e não fornecem calorias. Desta forma, elas dão uma sensação de saciedade mesmo se ingeridas poucas calorias.

De acordo com Howarth et al (2008), a maioria dos estudos publicados indicam que um aumento no consumo de fibras solúveis e insolúveis proporciona saciedade e

diminui conseqüentemente a fome. Alimentos ricos em fibras exigem maior tempo de mastigação, o que estimula a salivação e diminui a ingestão de outros alimentos; o que proporciona uma redução no consumo calórico. A mastigação também exerce efeito direto sobre o hipotálamo, produzindo sensação de saciedade.

As fibras alimentares do tipo solúveis são as mais importantes no tratamento da obesidade. Entre elas estão as frutas, a aveia, a cevada, as leguminosas (como a lentilha, o feijão, o grão-de-bico, a ervilha) e as hortaliças. Sua principal ação é formar géis no estômago, formando bolos alimentares mais viscosos, que influenciam nas respostas nervosas dizendo ao organismo que está saciado. Essa saciedade leva também à redução da ingestão de outros alimentos, durante e mesmo um tempo após a refeição (HOWARTH et al, 2008) .

Especialistas insistem que as fibras podem ser utilizadas no controle da obesidade, pois não são digeridas pelo organismo e não fornecem calorias. Desta forma, elas favorecem uma sensação de saciedade mesmo com a ingestão de poucas calorias. Mas, além disso, estudos vêm comprovando que as fibras reduzem a quantidade de calorias que são absorvidas dos alimentos. Pesquisadores na USDA Beltsville Human Nutrition Research Center em Maryland testaram 9 dietas com variadas quantidades de fibras e gordura. As pessoas que se alimentaram da dieta contendo mais fibras absorveram menos gordura do que aquelas que comeram poucas fibras. As necessidades diárias de fibra, para uma pessoa adulta variam de 25 e 30 gramas , numa proporção de 70% de fibras insolúveis e 30% de fibras solúveis (VIUNISKI, 2003).

O alimento ou ingrediente que alegar propriedades funcionais ou de saúde pode, além de funções nutricionais básicas, quando se tratar de nutriente, produzir efeitos metabólicos e ou fisiológicos e ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica (MATTOS et al, 2000).

As fibras da dieta estão associadas com benefícios importantes à saúde. Uma dieta rica em fibras e pobre em gorduras pode reduzir o risco de certos tipos de câncer, doenças do coração e diabetes do adulto. Alimentos ricos em fibras podem, ainda, ser úteis no controle de peso, prevenindo e tratando a obesidade. Os alimentos ricos em fibras saciam mais (ficando mais tempo no estômago) do que os alimentos refinados, e com isso, a tendência é ingerir menos calorias.

De acordo com Da Silva et al (1997), pode-se começar substituindo alimentos refinados e pobres em fibras pelos integrais e ricos em fibras. A quantidade de fibras difere de um alimento para outro. A concentração mais alta de fibras é encontrada em farelos (a cobertura externa de sementes e grãos). A regra geral é incluir pelo menos uma porção de farelo ou grão integral em cada refeição; isto poderia ser cereais, pães, bolos, biscoitos, massas e arroz. Ainda, pelo menos três porções de hortaliças cruas e frutas secas todo dia. Com a grande variedade de alimentos disponíveis, pode-se pensar em várias maneiras de manter uma alimentação atraente e rica em fibras.

Para Oliveira (2008), as fibras alimentares do tipo solúveis são as mais importantes no tratamento da obesidade. Como principal ação, este tipo de fibra forma géis no estômago que causam uma maior saciedade do indivíduo. São formados bolos alimentares mais viscosos que influenciam nas respostas nervosas dizendo ao organismo que está saciado. Essa saciedade leva à diminuição na ingestão de outros alimentos, durante e mesmo um tempo após a refeição, que conseqüentemente interfere na diminuição do peso do obeso.

Castilho et al (2005), mostra que dietas ricas em fibras podem prevenir ou auxiliar no tratamento da obesidade. Segundo Howarth et AL (1992), a maioria dos estudos publicados indicam que o consumo de fibras solúveis e insolúveis proporciona saciedade e diminui conseqüentemente a fome. De acordo com os pesquisadores, 14 g de fibra/dia por mais de 2 dias está associado a uma diminuição de 10% no consumo de energia e a uma perda de peso de 1,9 kg após 3,8 meses. De acordo com os autores, e dentre os mecanismos de ação das fibras para auxiliar na redução de peso corpóreo vale ressaltar:

- Estimulo da secreção salivar e do suco gástrico, favorecendo a sensação de saciedade em razão da maior necessidade de mastigação das fibras.
- Redução da velocidade do esvaziamento gástrico, diminuindo a fome e prolongando a sensação de saciedade.
- Diminuição da absorção de ácidos graxos e de sais biliares no intestino delgado.

Por absorverem líquidos e aumentar o volume do bolo alimentar e, conseqüentemente do bolo fecal, induzem a sensação de saciedade e à diminuição do ritmo da ingestão alimentar. (CASTILHO, 2005).

Para Da Silva et al (1997), as fibras insolúveis aumentam a tolerância à glicose (diminui o excesso de absorção) por prolongar o trânsito de carboidratos através do intestino, principalmente dos carboidratos simples, de alto índice glicêmico. As fibras

insolúveis atuam como um substrato para a flora do cólon, aumentando o volume do bolo fecal. Isto regula o peristaltismo, normaliza o tempo de trânsito intestinal, fortalece o tônus muscular intestinal, reduzindo a incidência de condições patológicas como diverticulites, constipação e colites.

O autor citado ainda ressalta que ambos os tipos de fibras reduzem o conteúdo calórico contido nos alimentos ingeridos por queilar uma certa quantidade de gordura diminuindo a sua absorção intestinal. Através de um mecanismo similar, as fibras também têm a habilidade de queilar substâncias nocivas presentes na dieta ou resultante de fermentação e putrefação intestinais. Finalmente, por mecanismos ainda não totalmente esclarecidos, a presença de fibras na dieta parece reduzir a incidência de câncer de cólon intestinal.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Alimentação saudável depende de uma grande variedade de alimentos, para que aproveitemos seus nutrientes. A fibra alimentar tem uma função muito importante no metabolismo do indivíduo, pois auxilia no bom funcionamento do intestino, acelerando o tempo de transito intestinal e também ajuda na prevenção de várias doenças. Ela pode ser utilizada no controle da obesidade, porque quando é ingerida, a mesma não é digerida pelo organismo, assim não fornecem calorias.

Quando a fibra alimentar é ingerida, ela proporciona uma sensação de saciedade, pelo fato de que a fibra alimentar junto com a água no estômago formam como se fosse uma barreira de “gelatina”, desta forma a fibra alimentar reduz a velocidade do esvaziamento gástrico, desta forma diminui a fome e com isso auxiliam no tratamento da obesidade.

Para beneficiar de todos os efeitos da fibra alimentar é importante variar as suas fontes de origem na dieta. A alimentação rica em frutas, legumes, lentilhas, feijão e cereais integrais não só fornecer fibra alimentar, como também nutrientes e outros componentes dos alimentos essenciais para a saúde. o consumo regular de quantidades adequadas de fibras contribui para a manutenção da saúde e pode ser uma estratégia auxiliar na prevenção e tratamento da obesidade, que atualmente afeta milhares de pessoas por todo o mundo.

## REFERÊNCIAS

ANVISA. **Regulamento Técnico Que Estabelece As Diretrizes Básicas Para Análise E Comprovação De Propriedades Funcionais De Alimentos**. Resolução nº 18 de 30 de abril de 1999: Disponível em: <http://legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=109>. Acesso em: 21 de agosto de 2009.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução - RDC nº 360, de 23 de Novembro de 2003. Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=9059>. Acesso em: 21 de agosto de 2009.

BRASIL. Resolução RDC ANVISA nº 360 de 23 de novembro de 2003. Aprova o “Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados”, tornando Obrigatorio a rotulagem Nacional. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/e-legis> Acesso em 15 de novembro 2009.

BRASIL. Portaria SVS/MS nº 27, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o “Regulamento Técnico referente à Informação Nutricional Complementar” (declarações relacionadas ao conteúdo de nutrientes). Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/e-legis> Acesso em 16 de julho 2009.

BUCKERIDGE, M.S. & TINÉ, M.A.S. **Composição Polissacarídica: Estrutura da Parede Celular e Fibra Alimentar**. (2001).

CASTILHO, A.C. *et al.* **A Importância das Fibras Alimentares para o Paciente Diabético**. Support, 2005.

CAVALCANTI M. L. F. **Fibras alimentares**. 1989.

CHO, S. DEVRIES, J. W.; PROSKY, L. **Food Sources and Chemistry of Dietary Fiber**. 1997.

COPPINI, L. Z., WAITZBERG, D. L., CAMPOS, F.G., HARB-GAMA, A. Fibras Alimentares e Ácidos Graxos de Cadeia Curta. In: Waitzberg, D.L., **Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica**. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2004.

DA SILVA, R.; FRANCO, C.M.L.; GOMES, E. **Pectinases, Hemiceluloses e Celuloses, Ação, Produção e Aplicação no Processo de Alimentos**. Boletim SBCTA, 1997.

DREHER, M. **Food Sources and Uses of Dietary Fiber. Complex Carbohydrates in Foods**. Marcel Dekker, 1999.

FILISSETTI, C. & LAJOLO F. M. **Fibra alimentar insolúvel, solúvel, e total em alimentos brasileiros**. 1991.

FILISSETTI, T.M.C.C. & LOBO, A.R. Fibra alimentar e seu efeito na biodisponibilidade de minerais. IN: COZZOLINO, S.M.F. **Biodisponibilidade de Nutrientes**. São Paulo: Manole, 2005, p.174-212.

HAYNAL, P. **Manual de Medicina Psicossomatica**. 2002.

HOWARTR, D. et al. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. v.18, 2008.

LAKATOS, E. M. MARCONI, M. A. *Metodologia do Trabalho Cientifico*. Atlas, 2001.

MATTOS L. L. **Consumo de fibras alimentares em população adulta de região metropolitana de São Paulo** [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Ciências Farmacêuticas/ Faculdade de Economia e Administração e Faculdade de Saúde Pública da USP; 1997.

\_\_\_\_\_. **Consumo de fibras alimentares em população adulta**. *Rev Saúde Pública*, 34 (1): 50-5. 2000.

MONDINI L. & Monteiro C. **Mudanças no padrão de alimentação**. São Paulo: Hucitec 1995.

MONTEIRO, J.C. **Epidemiologia da obesidade**. São Paulo, Lemos Editorial: 1998.

NATANIEL, V. **Obesidade Infantil**. São Paulo: 2003.

NING, L.; VILLOTA, R.; ARTZ, W. E. Modification os com Fiber Through Chemical Treatments in Conernation. **Cereal Chamisty**. 1991.

OLIVEIRA, M. A. DE. **Centro Odontológico Integrado**. 2008.

REIS, N. T. **Nutrição Clinica: sistema digestório**. São Paulo: 2003.