

**ANÁLISE DA ESTRATÉGIA GLOBAL PARA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL,  
ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE**

**Documento realizado pelo Grupo técnico assessor instituído pela Portaria do  
Ministério da Saúde nº 596, de 8 de abril de 2004**

**Grupo Técnico Assessor:**

Sandhi Maria Barreto (coordenadora)  
Universidade Federal de Minas Gerais  
SVS/MS

Anelise Rizzolo de Oliveira Pinheiro  
SAS/MS

Rosely Sichieri  
Instituto de Medicina Social, UERJ

Carlos Augusto Monteiro  
Universidade de São Paulo

Malaquias Batista Filho  
Instituto Materno Infantil de Pernambuco

Maria Inês Schimidt  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Paulo Lotufo  
Universidade de São Paulo

Ana Marlúcia Assis  
Universidade Federal da Bahia

Valéria Guimarães  
Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia

Elisabetta Gioconda Iole Giovanna Recine  
Associação BRANDH

César Gomes Victora  
Universidade Federal de Pelotas

Denise Coitinho  
Universidade Federal de Brasília

Valéria Maria de Azeredo Passos  
Universidade Federal de Minas Gerais

## SUMÁRIO

ITENS	PÁGINA
1. INTRODUÇÃO _____	3
2. CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO E OPORTUNIDADE DE PREVENÇÃO _____	4
3. TRANSIÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO BRASIL _____	7
4. RECOMENDAÇÕES DA ESTRATÉGIA GLOBAL RELATIVAS À ALIMENTAÇÃO. CONSIDERAÇÕES, BASES CIENTÍFICAS _____	12
4.1 Alcançar Balanço Energético e Peso Saudável _____	12
4.2. Limitar consumo total de gorduras e redirecionar o consumo de gorduras não saturadas, eliminar o consumo de gorduras hidrogenadas (“ <i>trans</i> ”) _____	17
4.3. Aumentar o consumo de frutas, vegetais, cereais integrais _____	19
4.4. Limitar o consumo de açúcares livres _____	22
4.5. Limitar o consumo de sódio e garantir a iodização _____	24
5. RECOMENDAÇÕES DA EG/OMS RELATIVAS À ATIVIDADE FÍSICA _____	28
6. SINTONIA ENTRE AS ESTRATÉGIAS PROPOSTAS NA EG E A POLÍTICA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (PNAN) _____	33
7. CONCLUSÃO _____	36
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (POR ÍTEM ) _____	37
9. TABELAS (1 A 4) _____	42
10. ANEXO 1 _____	47

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento tem por finalidade proceder à análise da Estratégia Global sobre Alimentação, Atividade Física e Saúde da Organização Mundial da Saúde<sup>1</sup> (EG/OMS), em resposta à demanda da Portaria n. 596/GM do Ministério da Saúde de 8 de abril de 2004. Este documento reúne e discute, principalmente, as evidências científicas relacionadas aos objetivos, metas e recomendações da EG/OMS contidas no parágrafo 22, página 10 da Estratégia, bem como a pertinência da mesma para o Brasil. Ele é resultado da contribuição coletiva dos especialistas nas áreas de epidemiologia, medicina e nutrição designados pela referida portaria. O início do trabalho do grupo foi precedido pela declaração de inexistência de conflito de interesses por parte dos autores.

A análise da Estratégia Global considerou que a mesma é um instrumento de promoção geral da saúde para populações e indivíduos, não sendo uma prescrição de tratamento para grupos especiais de risco.

### **Natureza das evidências necessárias**

A análise das evidências sobre cada recomendação determinou sua classificação em convincente, provável, possível e insuficiente. Esses níveis de evidência (NE) foram recomendados pelo Grupo de Peritos da OMS<sup>2</sup> envolvido na revisão da literatura para o relatório 916 e considera que *“em termos ideais, a definição de um fator de risco ou de proteção deveria ser baseada em evidências derivadas de múltiplos ensaios randomizados das intervenções sob estudo, em grupos representativos das populações-alvo da recomendação, mas esse tipo de evidência, muitas vezes, não se encontra disponível”* (Anexo 1).

Os critérios sugeridos pelo Grupo de Peritos são adequados para operacionalizar a qualidade das evidências disponíveis. Vale salientar que a epidemiologia nutricional é bastante complexa, sendo muitas vezes impossível realizar estudos randomizados, pelo menos em curto prazo. Um exemplo claro é o estudo do papel da nutrição intra-uterina e na vida precoce sobre a morbimortalidade na idade adulta, que requer estudos de longa duração e de difícil implementação. Portanto, recomenda-se que resultados de estudos observacionais, particularmente de coortes prospectivas, sejam também valorizados ao estabelecer a força das evidências existentes.

## 2. CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO E OPORTUNIDADE DE PREVENÇÃO

O crescimento relativo e absoluto das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), principalmente das doenças do aparelho circulatório, neoplasias e diabetes, expressa as intensas mudanças ocorridas nos padrões de adoecimento globais na segunda metade do século XX<sup>1-3</sup>. Segundo dados da OMS, as DCNT foram responsáveis por 59% da mortalidade (cerca de 31,7 milhões de óbitos) e 43% da carga global de doenças em 1998<sup>4</sup>. Os países em desenvolvimento respondem por cerca de 78% da carga global de DCNT e 85% da carga de doenças do aparelho circulatório.

No Brasil, as DCNT foram responsáveis pela maior parcela dos óbitos e das despesas com assistência hospitalar no Sistema Único de Saúde (SUS), totalizando cerca de 69% dos gastos com atenção à saúde em 2002. Desde a década de 60, as doenças cardiovasculares (DCV) lideram as causas de óbito no país. Atualmente, elas são a causa básica de morte de cerca de dois terços do total de óbitos com causas conhecidas no país<sup>5</sup>.

As DCNT são de etiologia multifatorial e compartilham vários fatores de riscos modificáveis como o tabagismo, a inatividade física, a alimentação inadequada, a obesidade e a dislipidemia<sup>6</sup>. Estudos epidemiológicos têm mostrado que as doenças cardiovasculares, por exemplo, seriam uma causa relativamente rara de morte na ausência dos principais fatores de risco<sup>7</sup>. Stamler *et al*<sup>8</sup> mostraram que aproximadamente 75% dos casos novos dessas doenças ocorridos nos países desenvolvidos nas décadas de 70 e 80 poderiam ser explicados por dieta e atividade física inadequadas, expressos por níveis lipídicos desfavoráveis, obesidade e elevação da pressão arterial, associados ao hábito de fumar.

Projeções para as próximas décadas apontam para um crescimento epidêmico das DCNT na maioria dos países em desenvolvimento, em particular das doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2. Os principais determinantes desse crescimento são: 1) aumento na intensidade e frequência da exposição aos principais fatores de risco para essas doenças<sup>9</sup>; 2) a mudança na pirâmide demográfica, com número maior de pessoas alcançando as idades onde essas doenças se manifestam com maior frequência; 3) aumento da longevidade com períodos mais longos de exposição aos fatores de risco e maior probabilidade de manifestação clínica das doenças cardiovasculares. A transição nutricional em curso

na maioria dos países em desenvolvimento, com o aumento expressivo da obesidade e mesmo sua co-existência com o baixo peso, é um dos fatores mais importantes para explicar o aumento da carga das DCNT nesses países<sup>10</sup>.

O compartilhamento de fatores de risco, somado à urgência de deter o crescimento das DCNT no país, justificam a adoção de estratégias integradas e sustentáveis de prevenção e controle dessas doenças assentadas nos seus principais fatores de risco modificáveis – o tabagismo, a inatividade física e a alimentação inadequada. A aprovação e a implementação da Convenção-quadro para controle do tabagismo da OMS representa um importante avanço para a redução na morbidade e mortalidade associadas ao tabagismo a médio e longo prazos no mundo. Nesse sentido, a aprovação e a implementação da EG/OMS complementa e reforça a decisão já tomada de prevenção integrada das DCNT, ao abordar a prevenção da alimentação inadequada e inatividade física.

Experiências de sucesso de intervenções de saúde pública com reversão e/ou mudanças positivas nas tendências de morbi-mortalidade por doenças cardiovasculares em diversos países mostram que alguns aspectos são cruciais para o desenvolvimento de estratégias efetivas de promoção da saúde na população geral<sup>11-18</sup>:

- 1) a maioria dos fatores de risco opera durante o curso de vida dos indivíduos e em intensidades variáveis;
- 2) mudanças positivas no estilo de vida têm retornos diretos sobre a saúde em qualquer estágio da vida ou condição preexistente de saúde;
- 3) a simples difusão de conhecimento é um fator insuficiente para mudanças sustentáveis no estilo de vida e hábitos da população e dos setores envolvidos com a prestação de serviços em saúde no país;
- 4) o comportamento e o estilo de vida dos indivíduos e grupos sociais são largamente determinados pelo ambiente físico, sócio-econômico e cultural;
- 5) medidas de intervenção comunitárias para mudanças no estilo de vida e adoção de padrões mais saudáveis devem ser sustentáveis no longo prazo e incluir todos os grupos sociais e idades, especialmente aqueles grupos com menores possibilidades de escolha devido à pobreza e exclusão social;
- 6) intervenções sustentáveis necessitam da parceria dos atores sociais e econômicos, locais e nacionais, que direta ou indiretamente determinam

ou condicionam o modo de vida dos indivíduos e grupos em diversas idades, gênero, ambientes, profissões e culturas.

Concluindo, o momento das transições epidemiológica, demográfica e nutricional por que passa o país pode ser encarado como uma janela de oportunidade para desenvolver estratégias efetivas e sustentáveis de promoção da saúde por meio da prevenção e controle integrados dos principais fatores de risco comuns.

A efetividade de políticas de promoção de vida saudável requer a participação dos diversos setores e atores sociais responsáveis e comprometidos com a saúde e a qualidade de vida da população no país.

### 3. TRANSIÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO BRASIL

As evidências sobre a evolução da disponibilidade de alimentos no Brasil indicam que a transição alimentar no país tem sido de modo geral favorável do ponto de vista dos problemas associados à subnutrição (aumento na disponibilidade de calorias per capita e aumento da participação de alimentos de origem animal na alimentação) e desfavorável no que se refere à obesidade e às demais DCNT (aumento da participação na alimentação de gorduras em geral, gorduras de origem animal e açúcar e diminuição com relação a cereais, leguminosas e frutas, verduras e legumes). Ainda que incompletas, as evidências quanto a padrões de atividade física apontam para padrões de baixo gasto energético e para o crescimento do sedentarismo e a evolução do estado nutricional da população brasileira indica importante aumento do sobrepeso com tendência especialmente preocupante do problema junto a crianças em idade escolar e adolescentes e nos estratos de baixa renda.

#### **A transição alimentar**

As informações e os comentários apresentados a seguir se referem a estimativas para a disponibilidade de alimentos para consumo humano no Brasil no período 1965-1997. Essas estimativas são produzidas pelo sistema FAOSTAT a partir de dados sobre a produção, exportação e importação de alimentos e já descontam estimativas de desperdício e as frações dos alimentos utilizadas na alimentação animal, na indústria ou como semente<sup>1</sup>.

Nota-se, inicialmente, que a disponibilidade total de alimentos no Brasil tem aumentado continuamente nas últimas décadas, sendo de 2.330 kcal por pessoa/dia em 1965 e 2.960 kcal por pessoa/dia em 1997. Nota-se, também, que o aumento observado no período ultrapassou o aumento correspondente nos requerimentos médios diários de energia estimados para a população brasileira: 2.096 kcal em 1965 e 2.328 kcal em 1997. As principais modificações na composição da disponibilidade alimentar foram o aumento na participação relativa de gorduras (de 15,7% para 24,9% das calorias totais) e a diminuição na participação relativa de carboidratos (de 73,7% para 64,5% das calorias totais). A participação de proteínas na oferta alimentar manteve-se constante no período (em torno de 10% das calorias

totais) ainda que venha crescendo continuamente a proporção de proteína de origem animal no total de proteínas (32% em 1965 e 51% em 1997).

Vê-se, desde logo, que não parece haver problemas com a quantidade média de alimentos disponível para consumo humano no país. Já, em 1965, a quantidade média de alimentos disponível para cada brasileiro excedia em mais de 10% os requerimentos médios em energia. Em 1997, a margem de segurança passou a 25%. Note-se que embora estejamos lidando com valores médios, que ignoram a distribuição individual real dos alimentos, há limites biológicos estreitos para o consumo de calorias. Assim, o excesso médio de 25% no total de calorias disponíveis para consumo indica que o país ocupa uma situação relativamente confortável no que diz respeito à disponibilidade quantitativa de alimentos. Da mesma forma, não parece haver problemas com a proporção de proteínas na alimentação, uma vez que a mesma tem-se mostrado dentro da faixa recomendada (10-15%) e que a proporção de proteínas de origem animal (as de maior valor biológico) tem crescido substancialmente, já representando 50% do total das proteínas disponíveis. A notável substituição de carboidratos por gorduras na disponibilidade alimentar brasileira não deve representar problema para as modalidades de subnutrição (ao contrário, pode ser vantajosa sobretudo no caso da deficiência energética) mas certamente é desvantajosa para a maioria das DCNT, sobretudo se a diminuição de carboidratos estiver ocorrendo por conta de carboidratos complexos. Note-se que a proporção de 24,9% de gorduras na disponibilidade de alimentos ainda está dentro da faixa recomendada para a ingestão desse nutriente (15-30%), mas a tendência é inequivocamente de aumento. Infelizmente, a *Food and Agriculture Organization* (FAO) não fornece informações sobre a proporção de gorduras saturadas na disponibilidade total de alimentos.

A evolução da disponibilidade relativa de grupos específicos de alimentos nas últimas três décadas acrescenta informações importantes para situar a oferta de alimentos no Brasil. As maiores mudanças entre 1965 e 1997 foram: 1) redução na disponibilidade de cereais (de 36 para 31%); 2) redução na disponibilidade de leguminosas (de 12 para 6%); 3) aumento na disponibilidade de açúcar (16 para 19%); 3) aumento na disponibilidade de carnes (de 5 para 11%), aumento na disponibilidade de óleos vegetais (de 4 para 11%); e aumento na disponibilidade de leite e ovos (de 6 para 8%). Repetindo o que havíamos visto no caso da evolução da disponibilidade relativa de gorduras, as modificações na evolução da disponibilidade

dos principais grupos de alimentos podem, em alguns aspectos, ser consideradas favoráveis com relação a modalidades de subnutrição (particularmente devido ao aumento no consumo de produtos animais), mas mostram-se totalmente desfavoráveis com relação às DCNT. Essas modificações permitem inferir uma queda substancial na disponibilidade relativa de carboidratos complexos, um aumento igualmente substancial na proporção de gorduras totais (já observado anteriormente), além do evidenciado aumento na disponibilidade de açúcar. Note-se que a disponibilidade relativa alcançada por esse alimento (19% das calorias totais) excede em quase 100% os valores máximos recomendados para seu consumo (10%)<sup>2</sup>.

Estimativas que produzimos a partir das POFs realizadas nas áreas metropolitanas brasileiras no início da década de 60 e meados das décadas de 80 e 90 confirmam as características desfavoráveis da evolução do consumo alimentar no que diz respeito às DCNT, indicando tendências de redução no consumo relativo de cereais e de leguminosas e crescimento no consumo relativo de açúcar, de carne, leite e derivados e de gorduras em geral.

### **A transição em padrões de atividade física**

Informações de caráter nacional sobre padrões de atividade física no Brasil restringem-se a um único inquérito realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1996/97 nas regiões Nordeste e Sudeste (a Pesquisa sobre Padrões de Vida-PPV)<sup>3</sup>. Análise dos dados colhidos por essa pesquisa evidenciou que apenas uma minoria dos indivíduos adultos (13%) pratica atividade física no lazer com alguma regularidade (30 minutos diários pelo menos uma vez por semana), sendo muito reduzida (3,3%) a proporção daqueles que seguem a recomendação de acumular no mínimo 30 minutos diários de atividades físicas em cinco ou mais dias da semana. Mostrou-se também que homens e mulheres apresentam diferenças quanto à frequência e padrões de atividade física no lazer<sup>3</sup>.

### **A transição nutricional**

*Obesidade e demais doenças crônicas relacionadas à nutrição – DCNT*

Inquéritos antropométricos de abrangência nacional e sub-nacional permitem avaliar de modo bastante razoável a presença e a tendência secular da obesidade no Brasil. Segundo o inquérito antropométrico mais recente, restrito às regiões Nordeste e Sudeste (PPV-1996/97), seriam 10% os adultos obesos no Brasil<sup>4</sup>, prevalência bastante distante dos cerca de um terço de obesos existentes nos Estados Unidos, mas cerca de 20 a 30% superior à observada em vários países desenvolvidos como a França, Holanda e Suécia (e quatro vezes superior à prevalência da obesidade no Japão)<sup>5</sup>. Tendências contínuas de aumento da obesidade vêm sendo observadas em todos os estratos socioeconômicos e geográficos da população adulta brasileira, com a exceção da população feminina adulta de maior renda da região Sudeste do país, onde, recentemente, parece ter havido declínio do problema. De fato, as tendências de aumento da obesidade têm se mostrado mais acentuadas nos estratos populacionais de menor renda, o que tem ocasionado a diminuição do excesso de obesidade dos estratos de maior renda. No caso específico da população adulta feminina da região Sudeste, a prevalência da obesidade no estrato correspondente aos 25% de menor renda familiar (14%) já é duas vezes superior à prevalência no estrato dos 25% de maior renda (7%)<sup>4</sup>. Aumentos ainda mais rápidos na prevalência de indicadores de sobrepeso foram observados na população brasileira de crianças entre 6 e 17 anos de idade, sendo que apenas a população pré-escolar ainda parece protegida contra a obesidade no país<sup>6,7</sup>.

### **Alimentação no curso de vida**

O enfoque do curso de vida é essencial para compreender como intervenções nutricionais podem contribuir para a prevenção de DCNT. Esse enfoque, desenvolvido nas últimas duas décadas a partir de estudos de coortes em diversos países<sup>1</sup>, inclusive no Brasil<sup>2</sup>, sugere que exposições nutricionais, ambientais e padrões de crescimento durante a vida intra-uterina e nos primeiros anos de vida podem ter efeitos importantes sobre as condições de saúde do adulto<sup>3</sup>. Por exemplo, o retardo de crescimento intra-uterino e o ganho de peso excessivo nos primeiros anos de vida têm sido associados com obesidade<sup>4-6</sup>, hipertensão<sup>7</sup>, síndrome metabólica<sup>8</sup>, resistência insulínica<sup>9</sup> e morbimortalidade cardiovascular<sup>10,11</sup>, entre

outros desfechos desfavoráveis. Assim, a nutrição adequada de gestantes e lactentes precisa ser parte integral das estratégias nutricionais para adultos.

Conforme estabelecido por pesquisas em diversos países, inclusive no Brasil, o aleitamento materno exclusivo é o modo ideal de alimentação do lactente até os seis meses de vida<sup>12</sup>. A continuidade do aleitamento até os 24 meses é igualmente importante. Entre outras vantagens, o aleitamento materno confere importante proteção contra a morbimortalidade por doenças infecciosas nos primeiros anos de vida<sup>13</sup>, sendo reconhecido como potencialmente o fator preventivo mais importante para reduzir a mortalidade infantil no mundo<sup>14</sup>.

Uma questão importante diz respeito aos efeitos a longo prazo do aleitamento materno. Uma recente meta-análise mostrou que crianças amamentadas tendem a apresentar menor prevalência de obesidade na infância e possivelmente na adolescência<sup>15</sup>, embora não esteja claro se esse efeito se prolonga até a idade adulta<sup>16-21</sup>.

Diversos estudos avaliaram se o aleitamento materno também estaria associado com a ocorrência de outras DCNT na idade adulta<sup>22-31</sup>, como o diabetes tipo 2 e a hipertensão, ou contra fatores de risco como os níveis de colesterol no soro. No entanto, as evidências sobre essas possíveis associações ainda não são conclusivas. É importante salientar que a pesquisa sobre o ciclo vital, particularmente em países em desenvolvimento, ainda está em sua infância, e que a ausência de evidências conclusivas não constitui, necessariamente, evidência de ausência de efeito.

Nesse sentido, baseado em vastos resultados de estudos produzidos tanto em países em desenvolvimento quanto nos desenvolvidos, entende-se que a alimentação saudável começa com o aleitamento materno; oferecido exclusivamente até os 6 meses de idade e complementado a partir daí até os 2 anos de idade da criança, com o objetivo de ampliar, a disponibilidade de energia e de micronutrientes da alimentação, particularmente do ferro<sup>32,33</sup>.

Crianças não amamentadas tendem a apresentar crescimento mais rápido, a partir dos três e quatro meses de vida, do que crianças amamentadas exclusivamente<sup>34,35</sup>. A partir dos seis meses de vida, crianças amamentadas necessitam receber alimentos complementares ricos em proteínas e micronutrientes. A ingestão de alimentos complementares com alta densidade energética tem sido recomendada, em países em desenvolvimento, para acelerar o ganho de peso de

crianças em risco de desnutrição.<sup>36</sup> Embora a literatura específica sobre esse tema seja limitada, um ensaio randomizado brasileiro mostrou que o uso de alimentos complementares com alta densidade energética resultou em aumento no ganho de peso em crianças de 12 a 18 meses de idade.<sup>37</sup> No entanto, é importante contextualizar essa recomendação. Por exemplo, é recomendável a ingestão de alimentos complementares com alta densidade energética em grupos específicos de crianças brasileiras que apresentam alto risco para déficit de peso para idade - por exemplo, crianças residentes em áreas pobres nas Regiões Nordeste e Norte. No entanto, devido à rápida transição nutricional que afeta grande parte da população brasileira e latino-americana, não é razoável recomendar indiscriminadamente que as dietas infantis sejam acrescidas de quantidades adicionais de óleos ou açúcar. Em particular, o aumento expressivo na prevalência de obesidade infantil em áreas das regiões Sul e Sudeste sugere que o consumo de tais alimentos deveria ser desencorajado.<sup>38</sup>

#### **4. RECOMENDAÇÕES DA ESTRATÉGIA GLOBAL RELATIVAS À ALIMENTAÇÃO: CONSIDERAÇÕES, BASES CIENTÍFICAS**

##### **4.1 Alcançar balanço energético e peso saudável**

O crescimento da incidência de DCNT observado nas últimas décadas relaciona-se, em grande parte, com os hábitos de vida adquiridos nesse período. Entre eles, destacam-se os comportamentos que desequilibram o balanço energético, induzindo ganho excessivo de peso. Estima-se que, para cada 5% de aumento de peso acima daquele apresentado aos 20 anos de idade, ocorre um aumento de 200% no risco de desenvolver a síndrome metabólica na meia idade<sup>1</sup>. Esse complexo metabólico, inflamatório e hemodinâmico, por sua vez, se associa ao desenvolvimento do diabetes, da doença cardiovascular e de DCNT<sup>2-4</sup>.

O princípio fundamental para manter um balanço energético é que as mudanças nos depósitos energéticos se equilibrem com a diferença entre ingestão energética e gasto energético. Se a ingestão excede o gasto, ocorre um desequilíbrio positivo, com deposição energética e tendência ao ganho de peso; quando a ingestão é inferior ao gasto, ocorre um desequilíbrio negativo, com

depleção dos depósitos energéticos e tendência à perda de peso. Em circunstâncias normais, o balanço energético oscila ao longo do dia e de um dia para o outro, sem contudo levar a uma mudança duradoura do balanço energético ou do peso corporal. Isso, porque mecanismos fisiológicos múltiplos determinam mudanças coordenadas entre ingestão e gasto energético, regulando o peso corporal em torno de um ponto de ajuste que mantém o peso estável.

A ingestão diária é definida pelo valor energético total (VET), expresso em KJ (ou o valor calórico total-VCT, expresso em kcal), que compreende a energia diária total consumida em forma de alimento ou bebida e que pode ser metabolizada pelo corpo. A gordura produz mais energia por grama de peso (9 kcal/g) do que os carboidratos (4 kcal/g), as proteínas (4 kcal/g) e o álcool (7 kcal/g). As fibras contribuem com 1,5 kcal/g, uma energia resultante de ácidos graxos voláteis produzidos no cólon a partir da degradação bacteriana.<sup>5</sup>

O gasto energético do indivíduo compõe-se da taxa metabólica basal, do gasto energético para metabolizar e armazenar o alimento, do efeito térmico da atividade física e da termogênese adaptativa, que varia em resposta à ingestão calórica crônica (aumenta com o aumento da ingestão calórica). O efeito térmico da atividade física tem dois componentes, a termogênese de atividades não ligadas ao exercício físico e a termogênese de atividades ligadas ao exercício.

O que é um peso saudável é tema ainda controverso, mas a tendência é defini-lo a partir da relação entre o índice de massa corporal (IMC), uma função do peso pela altura ao quadrado, e desfechos de saúde como mortalidade geral, doença cardiovascular, diabetes, etc. A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda para a população uma mediana de IMC entre 21 a 23Kg/m<sup>2</sup>. Para indivíduos, a faixa recomendada é de 18,5 a 24,9 Kg/m<sup>2</sup>, evitando ganhos de peso maiores do que 5 kg na vida adulta<sup>6</sup>. Dois problemas atuais precisam ser enfrentados diretamente: o aumento do consumo de alimentos industrializados, normalmente ricos em gorduras hidrogenadas e carboidratos simples e pobres em carboidratos complexos; e declínio do gasto energético associado ao transporte motorizado, à mecanização do trabalho e a outros aspectos do desenvolvimento tecnológico. A seguir, são discutidas recomendações para mudanças de comportamentos ligados a essa problemática na prevenção da obesidade, apresentando as evidências que as apóiam.

*Redução de alimentos de alta densidade calórica***[NE:convicente]**

Alimentos de alta densidade calórica promovem ganho de peso. Esses alimentos, ricos em gorduras, carboidratos simples ou amido, são em geral altamente processados e pobres em micronutrientes. Em oposição a eles, estão os alimentos de baixa densidade calórica, ricos em água, como frutas, verduras e legumes. Teoriza-se que alimentos com densidade energética muito elevada promoveriam um “superconsumo passivo” de energia total. Estudos que manipularam de forma mascarada (cega) o conteúdo lipídico e a densidade energética de alimentos apóiam essa hipótese, mas o mascaramento nesses tipos de estudos é limitado e é possível que outros efeitos não-fisiológicos tenham influenciado esses resultados<sup>6</sup>. Tem sido proposto também que humanos seriam capazes de reconhecer alimentos de alta densidade energética, diminuindo sua ingestão para manter sua homeostase energética; no entanto, a ingestão de alimentos de excepcional densidade energética, típicos de *fast foods*, burlaria esse controle do apetite, permitindo a ingestão energética excessiva e o desenvolvimento de obesidade<sup>7</sup>. Não há evidência de que alimentos ricos em gordura mereçam maior atenção na prevenção da obesidade do que outros alimentos com alta densidade energética, como aqueles ricos em amido ou carboidratos simples<sup>8,9</sup>.

*Aumento regular da atividade física***[NE:convicente]**

Há evidência convincente de que a atividade física regular protege contra o ganho excessivo de peso enquanto que os hábitos sedentários, especialmente as ocupações e recreações sedentárias, o promovem. Revisão sistemática demonstrou que pessoas que exercem (atualmente) atividade física regular em quantidades moderadas a grandes apresentam menor ganho de peso e menor ocorrência de sobrepeso e obesidade<sup>10</sup>. Os resultados de ensaios clínicos randomizados são conflitantes, provavelmente pela diferença na aderência ao exercício de moderada a grande intensidade no longo prazo. Além disso, a recomendação geral para adultos de realizar atividades de moderada a grande intensidade por 30 minutos de preferência todos os dias, mesmo que eficaz na prevenção do diabetes e da doença cardiovascular, parece ser insuficiente para muitos indivíduos prevenirem ganho de peso<sup>11</sup>. A prevenção de re-ganho de peso em obesos prévios com atividades de intensidade moderada pode requerer 60 a 90 minutos diários (ou menos quando de grande intensidade).<sup>11</sup> Mesmo na ausência de evidências conclusivas, estabeleceu-

se que a transição de sobrepeso à obesidade pode ser prevenida com atividades de moderada intensidade por 45 a 60 minutos por dia.

Isso ilustra a importância de manter o balanço energético e o peso adequado. Para tanto, desde cedo na vida, deve-se reduzir os hábitos sedentários, incorporando atividades novas no dia-a-dia e nas atividades recreativas. Isso requer decisões políticas sobre o ambiente social e físico que promovam essas mudanças, sejam elas na infra-estrutura urbana, na escola ou no trabalho.

#### *Aumento da ingestão de fibras*

**[NE:convicente]**

As fibras atuam na regulação do peso corporal, o que pode ser explicado pelos seguintes fatores<sup>12</sup>: apresentam menor palatabilidade; constituem barreira para a digestão de outros carboidratos; são fermentadas por bactérias no cólon, resultando na liberação de ácidos graxos de cadeia curta na circulação porta que afetam a homeostase da glicose hepática.

São alimentos de baixo valor energético que constituem grande parte do volume alimentar. Como as pessoas tendem a consumir quantidades fixas de alimentos, uma quantidade grande de alimentos de baixo valor energético dificulta a ingestão energética excessiva. Ensaio clínico randomizado demonstraram que dietas sem restrição calórica, mas ricas em fibras, promovem perda de peso<sup>13</sup>.

Não há evidências que indiquem um valor mínimo de fibras necessário para a prevenção de obesidade. No entanto, os valores usualmente recomendados de frutas, grãos, verduras, legumes provavelmente já garantem uma ingestão suficiente de fibras.

#### *Aumento da ingestão de frutas e vegetais*

**[NE:provável]**

O aumento na ingestão de frutas e vegetais reduz a densidade energética e aumenta a quantidade de alimento que pode ser consumida para um determinado nível de calorias. A redução da densidade energética aumenta a saciedade, um efeito que se manifesta após o término da refeição, e a saciação, um efeito sobre a finalização da refeição<sup>14</sup>. Esses efeitos podem ajudar no balanço energético e no controle do peso, mas os papéis desempenhados pela densidade energética e pelas quantidades de água, fibra, carboidrato e gordura de refeições constituídas de frutas e vegetais precisam ser melhor avaliados por estudos sistematizados com uma gama de frutas e vegetais em diferentes quantidades e formas de preparo. Outro

aspecto potencialmente benéfico no aumento da ingestão de frutas e vegetais é que sua prescrição *ad libitum* pode amenizar a sensação de fome, típica de dietas de emagrecimento e de manutenção de peso perdido. Além disso, a escolha de frutas e vegetais pela sua resposta glicêmica, isto é, o aumento glicêmico em duas horas de um alimento que contenha 50g de carboidrato, também pode afetar a saciedade e a ingestão alimentar. De acordo com essa hipótese, alimentos com baixo índice glicêmico aumentariam a saciedade, mas esse efeito ainda não está comprovado de forma convincente. O índice glicêmico é alto, por exemplo, para batata, mandioca e banana, e baixo para maçã, cenoura e feijão.

#### *Redução de bebidas açucaradas*

**[NE:provável]**

O consumo freqüente de refrigerantes tem sido associado ao ganho de peso<sup>15</sup>. Uma explicação para isso é que os efeitos fisiológicos da ingestão de energia sobre a saciedade são diferentes para líquidos e para alimentos sólidos. Dessa forma, o carboidrato, quando ingerido em líquidos, promoveria um balanço energético positivo maior<sup>15,16</sup>. Ensaio clínico randomizado em escolares mostrou que um programa educativo para redução do consumo de refrigerantes, mesmo alcançando apenas uma modesta redução de consumo em 12 meses, mostrou uma diferença média de 8% na freqüência de sobrepeso entre os grupos experimental e controle<sup>17</sup>.

#### *Ambientes domiciliares e escolares que promovam atividade física e alimentação saudável*

**[NE:provável]**

Estudos preliminares experimentais e observacionais sugerem que adolescentes obesos tendem a ingerir maiores quantidades de *fast food* e a não compensar esse excesso energético do que seus pares não obesos<sup>18</sup>. Comportamentos que promovem balanço energético positivo andam juntos, por exemplo, escolares que assistem mais televisão também ingerem maior quantidade de refrigerantes e são mais obesos<sup>19</sup>.

O potencial educativo de papéis-modelos em casa e na escola, no desenvolvimento dos hábitos de vida de crianças e adolescentes, é inquestionável, mas ainda são poucas as evidências que apóiam esse ponto de vista<sup>6</sup>. Revisão sistemática apontou falhas metodológicas de vários estudos de intervenção, ressaltando a importância de estudos bem desenhados sobre esse tópico, muitos

dos quais já estão em desenvolvimento. Sugere ainda que o investimento na redução de comportamentos sedentários pode ser bastante produtivo<sup>20</sup>.

#### *Restrição de alimentos com alto índice glicêmico*

**[NE:possível]**

O índice glicêmico é uma forma de classificar alimentos de acordo com a resposta glicêmica que produzem. Alimentos de alto índice glicêmico são rapidamente digeridos e absorvidos, com maior efeito na glicemia. Esse índice depende de inúmeros fatores, como o tipo de carboidrato presente, a presença ou não de lipídios, proteínas e fibras e o modo de preparo. Certos tipos de amido, como os presentes na batata, no pão branco e em cereais matinais, tipo flocos de milho, geram alterações glicêmicas maiores e mais rápidas do que até mesmo o açúcar.

Alimentos com alto índice glicêmico têm sido apontados como possível cofator da obesidade. Estudos preliminares sugerem que esses alimentos provocam mais fome após as refeições.<sup>24</sup> A hipótese é de que níveis diferentes de glicemia provocariam diferentes respostas hormonais na regulação do apetite.

#### *Outros hábitos alimentares*

**[NE:possível]**

Há evidências de que o aumento do tamanho das porções alimentares está relacionado ao ganho de peso, postulando-se que o organismo seria incapaz de estimar corretamente o tamanho da porção ingerida, o que dificultaria a compensação energética. Estudos que manipularam o tamanho da porção alimentar apóiam essa assertiva: o aumento do prato principal (macarrão) de uma refeição servida em restaurante, sem aumento do preço, aumentou a quantidade ingerida<sup>21</sup>; o mesmo aconteceu com o aumento da merenda e de um sanduíche<sup>22,23</sup>.

O hábito de fazer refeições fora de casa também contribui para o aumento da ingestão energética. Tradicionalmente, essas refeições são maiores, com maior densidade calórica e maior conteúdo de gordura total, gordura saturada, colesterol e sódio. Nos Estados Unidos, indivíduos que costumam comer em restaurantes têm maior IMC do que aqueles que comem em casa<sup>6</sup>.

Outros fatores também têm sido associados ao ganho de peso, mas as evidências para esses são ainda muito esparsas ou conflitantes. Por exemplo, o álcool não tem relação com o ganho de peso na maior parte dos estudos, apesar de sua alta densidade calórica (7 kcal/g); mesmo quando presente, essa associação pode apresentar muitos confundidores. Omitir refeições tem sido apontado como

fator de risco para obesidade, uma vez que certos estudos mostram que a frequência das refeições está inversamente relacionada ao ganho de peso. Entretanto, simplesmente aumentar a frequência das refeições não é suficiente, porque os indivíduos podem introduzir lanches com alta densidade calórica (por exemplo, bolachas e salgadinhos)<sup>6</sup>.

#### **4.2. Limitar consumo total de gorduras e redirecionar o consumo de gorduras não saturadas, eliminar o consumo de gorduras hidrogenadas (“*trans*”)**

[NE:convicente]

A sugestão das proporções adequadas dos macro e micronutrientes na alimentação de uma pessoa saudável tem-se baseado nas recomendações redigidas pelo Conselho Nacional de Pesquisa dos Estados Unidos (Recommended Dietary Allowances – RDA)<sup>1</sup>, sendo sua primeira edição em 1949 e a 10ª edição em 1989. As RDA refletem o melhor julgamento científico quanto às necessidades nutricionais para a manutenção da saúde da população e sugerem que o conteúdo de gordura na alimentação das pessoas saudáveis não exceda 30% da ingestão calórica, que menos de 10% das calorias sejam provenientes de ácidos graxos saturados e que a quantidade de colesterol na alimentação seja menor que 300mg/dia.

Dados da FAOSTAT<sup>2</sup> mostram que o consumo de gordura na alimentação tem aumentado substancialmente ao longo dos últimos 40 anos, em âmbito mundial. Esses mesmos dados também mostram que o percentual de energia da alimentação proveniente de gorduras tem excedido 30% nas regiões mais industrializadas, principalmente em países da América do Norte e Europa Ocidental.

Resultados de estudos epidemiológicos são inconsistentes quanto à relação causal entre o percentual de gorduras na dieta, sobrepeso/obesidade e morbimortalidade cardiovascular. Ensaio clínico prospectivos e controlados poderiam dar subsídios mais concretos para essa questão, mas são difíceis de serem realizados, porque necessitam uma amostragem muito grande, um longo período de acompanhamento (anos) e controle rigoroso de todas as variáveis que possam interferir no peso dos indivíduos.

Do ponto de vista de macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios), não há evidências que confirmam que a energia proveniente das gorduras seja mais

obesogênica do que as provenientes dos carboidratos ou proteínas. Entretanto, a partir dos estudos controlados randomizados, tem-se considerado convincente o fato de uma maior ingestão de alimentos de alta densidade energética promover ganho de peso inadequado.

Algumas meta-análises de ensaios de intervenção e revisões sistemáticas têm mostrado a eficácia de dietas mais pobres em gorduras na perda de peso de pessoas com sobrepeso ou obesas e na manutenção de peso de pessoas eutróficas. Estudos bem conduzidos sugerem que uma dieta pobre em gordura, rica em proteína e em carboidratos com alto conteúdo de fibras (de diferentes vegetais, frutas e grãos) promove mais saciedade, com menor taxa calórica, que alimentos gordurosos<sup>3</sup>, produzindo, ainda, benefícios para a lipemia e níveis pressóricos. Esta meta-análise<sup>3</sup> mostra que uma redução na gordura da dieta, sem restrição do total de energia, previne ganho de peso em indivíduos eutróficos e gera perda de peso naqueles sobrepeso e obesos.

Uma revisão sistemática de 27 estudos (30.902 indivíduos)<sup>4</sup> mostrou que ensaios com pelo menos dois anos de duração provêm fortes evidências de que uma redução ou alterações na proporção de energia da dieta proveniente das gorduras protegem contra eventos cardiovasculares.

Sabe-se que a quantidade e a natureza da gordura da dieta interferem nos níveis de colesterol plasmático e que altas taxas de colesterol no sangue estão fortemente relacionadas à doença vascular aterosclerótica, principalmente à doença coronariana. Várias evidências (como estudos clínicos, nutricionais e com drogas) mostraram que o colesterol presente nas lipoproteínas de baixa densidade (LDL) é o principal componente nocivo, enquanto que altos níveis da lipoproteína de alta densidade (HDL) estão associados a menores riscos de desenvolvimento de doença coronariana.

Os isômeros *trans* dos ácidos graxos (gorduras *trans*), formados pela hidrogenação parcial das gorduras vegetais, encontrados na margarina, biscoitos, bolos e pão branco, aumentam a relação LDL/HDL plasmática, influenciando adversamente como fator de risco para doença coronariana<sup>5</sup>. Ensaios clínicos prospectivos sugerem que dietas com alta densidade de gordura saturada, gordura *trans* e colesterol estão associadas a um risco aumentado de desenvolver doença coronariana<sup>5-7</sup>. Outro ponto interessante deste último estudo foi a constatação, naquela população, de que quanto mais rica uma dieta é em gorduras, menor o

conteúdo de fibras ingerido no dia a dia da pessoa e os autores sugerem que esse fato possa estar associado a uma maior predisposição às doenças coronarianas. Este mesmo trabalho mostra que os benefícios da redução da ingestão de ácidos graxos saturados e colesterol são maiores se acompanhados de aumento na ingestão de alimentos ricos em fibras e que dietas ricas em ácido linolênico (3-N-ácido graxo das plantas) estão associadas a um risco reduzido de doença coronariana, independente dos outros fatores de risco.

Uma meta-análise de estudos clínicos e epidemiológicos mostrou que o ômega-3 pode reduzir o risco de morte associada a doença cardiovascular em 29 a 52%, e o de morte súbita de 45 a 81%. Não se conhece, entretanto, a melhor dose de ingestão de ômega-3 para evitar o aparecimento de doença coronariana.

#### **4.3. Aumentar o consumo de frutas, vegetais, cereais integrais**

*[NE:convicente]*

A OMS recomenda consumo mínimo diário de 400g de frutas e vegetais, com aumento do consumo de alimentos ricos em fibras e de nozes e assemelhados. Em princípio, não há limite superior para o grupo. Não há recomendações específicas para o consumo de frutas, verduras e legumes, cereais integrais e nozes ou assemelhados na infância<sup>1</sup>.

A base principal para recomendar o aumento do consumo de frutas, verduras (folhosos como alface, couve, espinafre), legumes (tomate, abóbora, feijão), cereais integrais (trigo, aveia) e de nozes ou assemelhados (nozes, castanhas, amendoim) está na possibilidade desses alimentos poderem substituir outros de alto valor energético e baixo valor nutritivo, como cereais e grãos processados e açúcar refinado, básicos na preparação de alimentos industrializados e *fast foods*. Além de sua possível contribuição no balanço energético, eles podem introduzir nutrientes (ver Tabela 1), com efeitos significativos na saúde geral dos indivíduos e, mais especificamente, na prevenção de DCNT como obesidade, diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e certos tipos de câncer, como discutido a seguir.

##### *Na prevenção da obesidade*

A obesidade, na infância e na idade adulta, associa-se a uma incidência maior de doença coronariana, diabetes tipo 2 e câncer<sup>1</sup>.

Hábitos alimentares saudáveis, como a ingestão aumentada de frutas e vegetais, têm sido apontados como protetores no desenvolvimento da obesidade. Esse efeito se deve à menor densidade energética desses alimentos, com aumento da saciedade e saciação. Outro possível mecanismo é seu conteúdo maior de fibra, que também aumenta a saciedade. Não há evidências que indiquem um valor mínimo de fibras necessário para a prevenção de obesidade. No entanto, os valores usualmente recomendados de frutas, grãos, verduras e legumes provavelmente já garantem uma ingestão de fibras suficiente. **[NE:convicente]**

O aumento do consumo de nozes ou assemelhados deve ser feito com cautela, pelo seu alto conteúdo de gordura e tendência ao consumo com adição de sal. Estudos recentes sugerem que seu uso continuado de forma moderada não parece aumentar o peso corporal. **[NE:possível]**

#### *Na prevenção do diabetes tipo 2*

A prevenção do diabetes tipo 2 e suas complicações através do consumo de frutas e vegetais se dá não somente através do controle da obesidade, mas também pelo efeito de fitonutrientes contidos nesses alimentos. Vários estudos de coorte de grande porte demonstraram proteção contra o diabetes conferida pelo consumo de alimentos de base vegetal não-processados, como cereais integrais, e pela maior ingestão de fibras. A OMS recomenda pelo menos 20g por dia de polissacarídeos não-amiláceos, o que pode ser alcançado pelo consumo regular de cereais integrais, verduras, legumes e frutas. Recomendações semelhantes foram parte dos ensaios clínicos sobre dieta e redução da incidência de diabetes tipo 2. **[NE:provável]**

A ingestão de nozes associou-se a menor risco de diabetes, independentemente de seu conteúdo de ácidos graxos insaturados<sup>2</sup>. **[NE:possível]**

#### *Na prevenção das doenças cardiovasculares*

**[NE:convicente]**

A OMS recomenda um consumo mínimo diário de 400g de frutas, verduras e legumes frescos. Em geral, nessas quantidades é possível alcançar um grau de proteção cardiovascular, como discutido a seguir.

Ensaio clínicos randomizados demonstram que dietas tradicionais cardioprotetoras baseadas em alimentos vegetais pouco processados – pão integral, verduras, legumes, frutas, nozes ou assemelhados e óleos ricos em ácidos graxos

poli e monoinsaturados, incluindo o ácido alfa linolênico, conferem proteção contra eventos isquêmicos cardíacos em indivíduos de alto risco<sup>3,4</sup>.

#### *Na prevenção do câncer*

**[NE:provável/possível]**

O sobrepeso e a obesidade têm sido associados a certos tipos de câncer, especialmente cólon, mama em mulheres pós-menopausa, endométrio e esôfago. Depois do tabaco, modificações na dieta são a segunda maneira mais eficiente de prevenir o câncer. Segundo o *World Cancer Research Found* e *The American Institute of Cancer Research*, dietas contendo uma quantidade substancial e variada de vegetais e frutas pode prevenir até 20% dos casos de câncer.

O mecanismo preciso pelo qual dietas ou substâncias em particular são capazes de prevenir o câncer ainda não foram completamente elucidados e muitas das recomendações dietéticas são embasadas em estudos observacionais.

Estudos prospectivos encontraram uma relação inversa entre consumo de fibras e câncer de cólon, não encontrando diferenças quanto ao tipo de fibra ingerido<sup>5</sup>, mas o mecanismo pelo qual isso ocorre ainda é desconhecido.

Frutas e vegetais também têm sido apontados como fatores protetores em vários outros tipos de câncer, como bexiga, pulmão, boca, laringe, faringe, esôfago e estômago e mama. Em geral, esses estudos apontam menor risco de câncer, mas os dados são conflitantes quanto ao tipo de câncer e ao tipo de planta (fruta ou vegetal).

Menor risco de câncer de mama está associado com o consumo maior de verduras e legumes.<sup>6</sup>

Sendo o câncer uma doença de desenvolvimento prolongado e estando intimamente relacionado a uma alimentação inadequada, estabelecer hábitos alimentares saudáveis na infância é de suma importância para o desenvolvimento de uma vida adulta livre de doença.

#### **4.4.Limitar o consumo de açúcares livres**

**[NE:convicente]**

A recomendação de limitar o consumo de açúcares livres tem como princípio o reconhecimento de que existem interações complexas entre escolhas pessoais, normas sociais e fatores ambientais e econômicos que determinam o padrão alimentar. Sem desconsiderar a importância fundamental de capacitar os indivíduos

para fazerem escolhas saudáveis quanto a sua alimentação e padrões de atividade física, dando ênfase na educação de crianças e jovens, a Estratégia Global prevê ações de caráter regulatório, fiscal e legislativo sobre o ambiente que visam tornar factíveis essas escolhas saudáveis.

O grupo de *experts* considerou que o consumo de açúcares livres dentro do limite recomendado pode contribuir para o controle de peso e prevenção das DCNT, pelos seguintes mecanismos:

- os açúcares livres contribuem para o aumento da densidade energética da dieta e o controle de seu consumo é importante para o balanço energético total;
- as bebidas que são ricas em açúcares livres, principalmente os xaropes de milho ricos em frutose, promovem o aumento de ingestão energética. Aportam uma grande quantidade de calorias, mas não levam à redução do consumo de alimentos sólidos em quantidade semelhante ao que aportam. Dessa forma, promovem um balanço positivo de energia na dieta e também parecem reduzir o controle do apetite; e
- a limitação do consumo de açúcares livres para, no máximo, 10% das calorias totais da dieta contribui para a melhor saúde bucal e prevenção da cárie dentária.

A melhor combinação dessas sugestões para cada país que adote a Estratégia só pode ser definida pelo próprio país, de acordo com várias circunstâncias locais. Recomendar a redução do consumo dos carboidratos totais (todos os açúcares) talvez não seja apropriado para o Brasil. No entanto, recomendar a limitação do consumo de açúcares livres é uma medida de saúde pública importante e adequada para o nosso país. A questão principal é como fazê-lo, a partir da redução de quê alimento e com que mensagens.

A Tabela 2 mostra que, segundo os dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV), o consumo de carboidratos e também do açúcar (sacarose) é elevado em todas as regiões do país estudadas. Da tabela considere-se ainda, que o consumo de alimentos que tem índices glicêmicos altos como pão, bolos e biscoitos é maior nas áreas com menor consumo de açúcar (sacarose), e que dietas com alto índice glicêmico parecem alterar mais profundamente a relação glicemia insulina do que a adição pura de sacarose à dieta como mostrou um estudo cruzado com quatro tipos de dietas, porém curto seguimento (21 dias)<sup>1</sup>. Adicionalmente, as áreas

urbanas que têm menor consumo de açúcar, é maior o consumo de biscoitos, fonte importante de ácidos graxos *trans*.

Para limitar o consumo de açúcares livres, levando-se em conta toda a discussão conceitual relativa a mudanças de comportamento alimentar apresentada, parece mais adequado concentrar a discussão no açúcar adicionado aos produtos industrializados.

O consumo de refrigerantes tem sido um fator associado ao ganho de peso<sup>2</sup> bem como um dos poucos estudos de prevenção populacional com resultados positivos quanto a redução de ganho de peso, foi realizado em escolares e baseou-se, exclusivamente, na redução de refrigerantes<sup>3</sup>. A densidade energética de líquidos é menos reconhecida como consumo de energia pelo menos entre adultos<sup>4</sup>.

A análise do consumo de adolescentes americanos mostrou claramente uma primeira substituição de leite por refrigerantes e posteriormente, a parcial substituição dos refrigerantes por sucos, com grande adição de xarope de frutose<sup>5</sup>. Portanto, a recomendação para redução do consumo de refrigerantes deve ser associada a todas as demais recomendações para uma dieta saudável.

Reduções no consumo de gorduras, não a redução de calorias totais, foram ineficazes em reduzir o gasto calórico total. Essas seriam nossas duas estratégias locais para redução do consumo de açúcares livres com substituição por práticas alimentares mais saudáveis.

#### **4.5.Limitar o consumo de sódio e garantir a iodização**

*[NE:convicente]*

O sódio e o potássio são minerais essenciais para a regulação dos fluidos intra e extra celulares, atuando na manutenção da pressão sanguínea. O sal de cozinha - cloreto de sódio, é a principal fonte de sódio, sendo composto por 40% de sódio. A necessidade humana diária de sal é cerca de 300-500 miligramas<sup>1</sup>. A maior parte dos indivíduos, mesmo crianças, consome níveis além de suas necessidades deste mineral. O consumo populacional excessivo, maior que 6 g diárias (2,4 g de sódio) é uma causa importante da hipertensão arterial (HA). A HA explica 40% das mortes por acidente vascular encefálico – AVE - e 25% daquelas por doença arterial coronariana.

O consumo de sódio está relacionado diretamente com a pressão arterial. Dados populacionais sugerem que uma redução de 100mmol/dia de sódio está

associada com diferenças na pressão sistólica de 5 mmHg (15 – 19 anos) e 10mmHg (60-69 anos)<sup>2</sup>. Estima-se que a redução de 50mmol/dia poderia levar a uma redução de 50% no número de indivíduos com necessidade de tratamento anti-hipertensivo, 22% no número de mortes por AVE e 16% nas mortes por doenças coronarianas. A revisão de 32 ensaios clínicos concluiu que a redução de 70-80mmol/dia de sódio estava associada com a queda dos níveis pressóricos tanto de indivíduos hipertensos (4,8/1,9mmHg) como normotensos (2,5/1,1mmHg)<sup>3</sup>. Ensaios clínicos também originaram informações a respeito do efeito redutor do controle no consumo de sódio em crianças<sup>4,5</sup> e idosos<sup>6</sup>. Ensaios com dietas com baixo aporte de sódio - com níveis de excreção urinária de 24h de 70mmol mostraram-se seguras e efetivas<sup>7</sup>.

#### Resumo de estudos longitudinais que avaliaram associação entre consumo de sódio na dieta e complicações cardiovasculares

	Autores e ano da publicação	Número e características dos indivíduos avaliados	Tempo de observação	Efeito sobre risco cardiovascular
1	MH Alderman et al., 1995 <sup>1</sup>	2.937 hipertensos	3,5 anos (mediana)	Associação inversa entre consumo de sal e morbi-mortalidade.
2	MH Alderman et al., 1998 <sup>2</sup>	11.346 população geral	17 a 21 anos	Associação inversa entre consumo de sal e morbi-mortalidade. Associação direta entre consumo de sal por caloria e morbi-mortalidade.
3	PK Whelton et al., 1998 <sup>3</sup>	975 Idosos hipertensos, obesos e não obesos	29 meses (mediana)	Associação direta entre consumo de sal e morbi-mortalidade.
4	J He et al., 1999 <sup>4</sup>	2688 obesos e 6797 não obesos da população geral	19 anos (média)	Associação direta entre consumo de sal e morbi-mortalidade em indivíduos obesos.
5	J Tuomilehto et al., 2001 <sup>5</sup>	1173 homens e 1263 mulheres da população geral	13 a 18 anos	Associação direta entre consumo de sal e morbi-mortalidade.

1. MH Alderman, S Madhavan, H Cohen, JE Sealey, JH Laragh. Low urinary sodium is associated with greater risk of myocardial infarction among treated hypertensive men. *Hypertension* 1995; 25: 1144-1152.
2. MH Alderman, H Cohen, S Madhavan. Dietary sodium intake and mortality: the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES I). *Lancet* 1998; 781-785.
3. PK Whelton, LJ Appel, MA Espeland, WP Applegate, WH Ettinger, JB Kostis, S Kumanyika, CR Lacy, KC Johnson, S Folmar, JA Cuttler, for the TONE Collaborative Research Group. Sodium reduction and weight loss in the treatment of hypertension in older persons. *JAMA* 1998; 279: 839-846.
4. J He, LG Ogden, S Vupputuri, LA Bazzano, C Loria, PK Whelton. Dietary sodium intake and subsequent risk of cardiovascular disease in overweight adults. *JAMA* 1999; 282: 2027-2034.

5. J Tuomilehto, P Jouslahti, D Rastenyte, V Moltchanov, A Tanskanen, P Pietinen. Urinary sodium excretion and cardiovascular mortality in Finland: a prospective study. *Lancet* 2001; 357: 848-851.

#### *Recomendações de consumo de sal*

O consumo de sódio, de todas as fontes, deve ser limitado de maneira a reduzir o risco de doenças coronarianas e AVE. As evidências atuais sugerem que o consumo não maior que 70mmol ou 1,7g de sódio (5g de cloreto de sódio) por dia é benéfico para a redução da pressão arterial. Todo o sal para o consumo humano deverá ser iodado. A tabela 3 elenca alguns consensos de Organizações Nacionais e Internacionais para o consumo de sal<sup>9</sup>.

Em meta-análise realizada por Feng e Graham<sup>10</sup>, os autores concluem que a recomendação em torno de 5 a 6 g/dia de cloreto de sódio baseia-se mais no que é possível do que o nível cujo efeito positivo máximo pudesse ser alcançado. A análise do efeito dose-resposta de ensaios clínicos de longa duração indicou que a redução de 3g/dia leva a uma queda na pressão de 3,6 a 5,6/1,9 a 3,2 mm Hg (sistólica/diastólica) em indivíduos hipertensos e 1,8 a 3,5/0,8 a 1,8 mm Hg em indivíduos normais. Esse efeito dobraria com a redução de 6g/dia e triplicaria com a redução de 9g/dia. Segundo os autores isto significaria em uma estimativa conservadora que a redução de 3g do consumo diário de cloreto de sódio levaria a uma redução de 13% nos casos de AVE e 10% nas doenças isquêmicas do coração. O efeito dobraria com a redução de 6g e triplicaria com a redução de 9 g/dia. A recomendação atual para o nível de 6g/dia teria efeito positivo na redução da HA, mas não pode ser considerada ideal a longo prazo.

#### *Dados nacionais*

Não há estudos de prevalência da hipertensão arterial na população brasileira, exceto por algumas verificações em regiões restritas e não representativas do que ocorre no Brasil como um todo. Com base em estudos realizados em outros países e nas citadas verificações em algumas regiões do Brasil, estimase uma prevalência de aproximadamente 20% da população adulta, o que significa cerca de 20 milhões de habitantes com mais de 19 anos de idade.

As informações disponíveis sobre consumo de sal provêm da indústria brasileira e indicam que a média de consumo de sal em 2000 era de 16,76 g por dia, numa tendência crescente<sup>12</sup>. Prevendo-se que 10% deste total refere-se à

alimentação animal e desperdício, podemos inferir um consumo diário por pessoa de 15,08 g. Esse valor, comparado com a média de consumo dos países industrializados, que é de 89 g por dia, é um dos níveis mais altos do mundo<sup>13</sup>. Isso significa que a população do Brasil, em média, deveria diminuir o consumo do sal em dois terços, a fim de se aproximar do limite recomendável. Dado que a maioria do sal está contida nos alimentos industrializados, a conquista de uma redução substancial no consumo do sal exigirá mudanças nas práticas de industrialização de alimentos.

*O programa nacional de controle dos distúrbios de deficiência de iodo*<sup>14</sup>

Neste âmbito, o Brasil tem uma ação sistemática que vem somando resultados positivos. Inquérito sobre a prevalência do bócio endêmico revelou prevalência baixa da doença, teor de iodo urinário nunca abaixo de 100µg/l nas amostras estudadas, embora se tenha detectado freqüência elevada de amostras com excesso de iodo (> 300 µg/l). Com base nos dados disponíveis apresentados, pode-se afirmar com certa segurança que a deficiência de iodo foi controlada no Brasil, sendo então recomendada a redução na faixa de iodo no sal de 40 a 100mg/kg para 20 a 60mg/kg. (Resolução-RDC nº 130/03). Portanto, a recomendação atual é adequada, resguardando-se cuidados com o excesso de iodatação.

## 5. RECOMENDAÇÕES DA EG/OMS RELATIVAS À ATIVIDADE FÍSICA

A EG/OMS recomenda “que os indivíduos adotem níveis adequados de atividade física durante toda a vida. Diferentes tipos e quantidades de atividade física são necessários para se obter diferentes resultados na saúde: a prática regular de 30 minutos de atividade física de moderada intensidade, na maior parte dos dias, reduz o risco de doenças cardiovasculares e diabetes, câncer de cólon e de mama. O treinamento de resistência muscular e equilíbrio podem reduzir quedas e aumentar a capacidade funcional nos idosos. Maiores níveis de atividade física podem ser necessários para o controle de peso”.

No Brasil, observa-se o aumento da expectativa de vida e o crescimento expressivo da população idosa. Entretanto, a maior expectativa de vida da população, se não acompanhada de investimento na promoção da saúde dos indivíduos, pode resultar em aumento de anos vividos com DCNT e incapacidades. Assim, a possibilidade de prevenção ou reversão de limitações funcionais através da atividade física e do exercício é um assunto de grande interesse para a saúde pública no nosso país.

A atividade física pode ser definida como qualquer movimento realizado pelo sistema esquelético com gasto de energia. Já o exercício é uma categoria da atividade física definido como um conjunto de movimentos físicos repetitivos planejados e estruturados para melhorar o desempenho físico. A aptidão física é definida pela presença de atributos relacionados à habilidade no desempenho de atividades físicas. Treinamento ou condicionamento físico compreende a repetição de exercícios, durante períodos de semanas ou meses, com o objetivo de melhorar a aptidão física.

Há mais de dez anos, análise de estudos epidemiológicos prospectivos já demonstravam que tanto o estilo de vida ativo como um condicionamento aeróbico moderado estão associados de forma independente à diminuição do risco de incidência de DCNT e da mortalidade geral e por doenças cardiovasculares (Tabela 4)<sup>1</sup>.

**Na prevenção das doenças cardiovasculares****[NE:convicente]**

O risco relativo para doenças cardiovasculares devido ao sedentarismo é estimado em 1,9; para hipertensão arterial é igual a 2,1 e do hábito de fumar igual a 2,5. Se considerarmos a elevada prevalência do estilo de vida sedentário, veremos que a redução desse fator de risco implica em benefícios óbvios para a redução da incidência de doenças cardiovasculares<sup>2</sup>.

Já foi demonstrada uma relação inversa entre pressão arterial e prática de exercícios aeróbicos, com diminuição da pressão arterial sistólica e diastólica, tanto em indivíduos normotensos como em hipertensos, mesmo após ajuste por peso e gordura corporal<sup>3</sup>. Em meta-análise de 54 ensaios clínicos randomizados, com 2419 participantes, onde casos e controles só diferiam quanto à prática de exercícios aeróbicos, essa atividade física foi associada à redução significativa tanto da pressão sistólica quanto da pressão diastólica<sup>4</sup>.

A principal manifestação clínica da insuficiência cardíaca é a intolerância ao exercício, utilizada inclusive para sua classificação (NYHA). Ensaios clínicos prospectivos randomizados têm demonstrado 15 a 20% de aumento na tolerância ao exercício, após três semanas de programa de treinamento, com manutenção desse benefício por pelo menos dois anos<sup>5</sup>.

A doença arterial periférica possui quadro clínico que varia desde a ausência de sintomas até a claudicação aos esforços, dor em repouso ou mesmo gangrena de membros inferiores. Uma meta-análise de programas de exercícios para pacientes com claudicação intermitente demonstrou aumento do índice tornozelo-braço e da distância percorrida sem dor pelo paciente<sup>6</sup>.

**Na prevenção do diabetes tipo 2****[NE:convicente]**

Estudos longitudinais mostram que o aumento da atividade física reduz risco de desenvolvimento de diabetes tipo 2, independente do grau de adiposidade<sup>7,8</sup>.

O exercício aeróbico de leve a moderada intensidade, em conjunto com leve perda de peso e dieta saudável, diminui em 50% o risco de indivíduos com intolerância à glicose evoluírem para diabetes. Associados a mudanças alimentares, ensaios clínicos randomizados documentam reduções relativas de risco na progressão para o diabetes de 58% em menos de três anos<sup>9,10</sup>. Uma revisão sistemática sobre os efeitos do exercício físico no diabetes tipo 2, envolvendo 14

ensaios clínicos (11 randomizados), mostrou redução da glicohemoglobina, mas não do índice de massa corporal<sup>11</sup>.

### **Na prevenção da obesidade**

[NE:provável]

O aumento do nível de atividade física por si só é insuficiente para perda ou manutenção do peso de pessoas obesas. Quando associado à dieta, já foi demonstrado que a atividade física e o exercício contribuem para a perda de peso mais rápida, sem redução concomitante de massa magra e com menor índice de recidiva do aumento de peso<sup>12</sup>.

### **Na melhoria do perfil lipídico**

[NE:convicente]

O exercício aeróbico de moderada intensidade pode elevar o HDL-colesterol, reduzir o colesterol total e os triglicérides<sup>13</sup>.

Após a menopausa, mulheres têm um perfil lipídico menos favorável, com aumento do colesterol total, LDL-C e triglicérides e redução do HDL-C. Uma revisão de estudos transversais e longitudinais sugere que exercícios aeróbicos regulares no período pós-menopausa aumentam os níveis de HDL-C, diminuem os níveis de LDL-C, do colesterol total e da gordura corporal. Ainda existem controvérsias sobre os benefícios do exercício sobre os níveis de HDL-C, que não se alteraram em dois estudos longitudinais que comparam mulheres na pós-menopausa, sedentárias ou ativas, controlando pelo índice de massa corpórea. Entretanto, mesmo estes estudos mostraram redução da gordura corporal total e redução da gordura abdominal<sup>14</sup>.

### **Na prevenção da síndrome metabólica**

[NE:possível]

Essa síndrome, caracterizada basicamente por obesidade central, dislipidemia (HDL-C baixo e TG elevado), hiperglicemia e diminuição da fibrinólise, associadas à resistência à insulina e à inflamação crônica e branda, pode potencialmente ser combatida pela prática regular de atividade física de moderada intensidade, como documentado acima. Não há ensaios clínicos randomizados que testam diretamente esses efeitos na síndrome metabólica. No entanto, dados de dois ensaios clínicos randomizados sobre mudanças de estilo de vida em pessoa com tolerância diminuída à glicose na progressão para o diabetes apoiam a assertiva.

**Na prevenção de doenças do aparelho músculo-esquelético** [NE:convicente]

O envelhecimento está associado a mudanças na composição corporal, com redução no conteúdo de água (desidratação crônica), ósseo (osteopenia) e muscular (sarcopenia) e aumento da gordura corporal. A inatividade física está relacionada a todos esses fatores.

A osteoporose é caracterizada pela perda de massa e desorganização da estrutura óssea, sendo a principal causa de fraturas em idosos, principalmente mulheres. O exercício de resistência muscular com carga está associado à menor perda óssea ao longo da vida e ao aumento da densidade óssea na pós-menopausa. Caminhar com passos rápidos parece ser o exercício de escolha na prevenção da osteoporose, pois contribui para o aumento da densidade óssea em todo o esqueleto, estejam os ossos envolvidos com sustentação do peso ou não<sup>13</sup>. Além disso, estudo controlado, envolvendo idosas com osteoporose, revelou aumento de perda óssea em 6 meses nos controles, contra manutenção da densidade mineral naquelas envolvidas em programas de exercícios com peso<sup>15</sup>.

A sarcopenia está associada a maior instabilidade postural, risco de quedas e imobilidade. O exercício de resistência pode resultar em ganhos de força de 25 a 100% em idosos, por hipertrofia muscular e presumivelmente, por aumento da atividade neural motora, resultando em diminuição do risco de quedas<sup>16</sup>.

**Na manutenção e melhoria da capacidade funcional** [NE:provável]

A capacidade de realizar atividades físicas cotidianas, profissionais, esportivas, terapêuticas e de lazer é chamada de capacidade funcional. Ela depende de fatores como a idade, estado nutricional e de saúde dos indivíduos. A capacidade de exercício e o VO<sub>2</sub> máximo diminuem com a idade. O VO<sub>2</sub> máximo atinge seu valor máximo entre os 15 e 30 anos, caindo gradativamente a seguir, atingindo aos 60 anos cerca de 25% em relação ao VO<sub>2</sub> máximo à idade de 20 anos.

Estudo longitudinal em homens maiores de 20 anos mostrou que a baixa capacidade funcional como um preditor independente de mortalidade global e por doenças cardiovasculares<sup>17</sup>.

**Na prevenção do câncer de cólon** [NE:provável]

A análise da relação entre atividade física e câncer de cólon a partir de dados de estudos longitudinais e estudos caso-controle multicêntricos mostrou que a

atividade física não é meramente um marcador de estilo de vida mais saudável, mas sim um preditor independente, de efeito protetor para o câncer de cólon. Por exemplo, estudo de seguimento de profissionais de saúde revelou que os homens com atividade física de moderada a intensa são também os que ingerem menos gorduras saturadas, comem mais frutas, tomam mais polivitamínicos e fumam menos. Entretanto, mesmo após o controle de todos esses fatores na análise, foi mantida a relação inversa entre a atividade física e o risco de câncer de cólon<sup>18</sup>.

### **Na prevenção do câncer de mama**

[NE:provável]

A maioria dos estudos de revisão observa um menor risco de câncer de mama em mulheres ativas. Há evidências convincentes do decréscimo de risco de câncer de mama com a prática de pelo menos quatro horas semanais de atividade física de intensidade moderada. Entretanto, as evidências ainda são insuficientes no que se refere à relação dose-resposta entre atividade física e risco de câncer de mama<sup>19</sup>.

## **6. SINTONIA ENTRE AS ESTRATÉGIAS PROPOSTAS NA EG/OMS E A POLÍTICA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (PNAN)**

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) tem como propósito a garantia da qualidade dos alimentos colocados para consumo no país, a promoção de práticas alimentares saudáveis e a prevenção e o controle dos distúrbios nutricionais, bem como o estímulo às ações intersetoriais que propiciem o acesso universal aos alimentos.

Para o alcance do propósito dessa política, foram definidas como diretrizes: o estímulo às ações intersetoriais com vistas ao acesso universal aos alimentos; a garantia da segurança e da qualidade dos alimentos e da prestação de serviços neste contexto; o monitoramento da situação alimentar e nutricional. A promoção de práticas alimentares e estilos de vida saudáveis; a prevenção e controle dos distúrbios nutricionais e de doenças associadas à alimentação e nutrição; a promoção do desenvolvimento de linhas de investigação; o desenvolvimento e capacitação de recursos humanos.

Inerente a todas as ações da PNAN está o objetivo da promoção da alimentação saudável como estratégia central. Somado a este, podemos destacar outra diretriz que também se propõe a contribuir para a promoção da saúde que é a prevenção e controle dos distúrbios nutricionais e de doenças associadas à alimentação e nutrição. Adicionalmente, a intersetorialidade é reconhecida como um pilar fundamental para toda e qualquer das diretrizes.

As interfaces da EG com a PNAN refletem a posição de vanguarda do Brasil. A intersetorialidade expressa a interface maior entre elas, na medida em que evidencia a magnitude das ações propostas, extrapolando o setor saúde. Entre outros aspectos, destacar a relevância das ações de alimentação e nutrição no setor saúde pode alavancar e alertar para a importância e efetividade que a promoção da alimentação saudável pode representar em termos de redução de gastos na saúde pública com procedimentos curativos de tratamento e recuperação do grupo de DCNT.

A promoção de práticas alimentares saudáveis, que tem início com o incentivo ao aleitamento materno, está inserida no contexto da adoção de estilos de vida saudáveis e é um componente importante da promoção da saúde. Para tal, a socialização do conhecimento sobre os alimentos e o processo de alimentação, bem

como acerca da prevenção dos problemas nutricionais, desde a desnutrição – incluindo as carências específicas – até a obesidade precisam ser enfatizados. Nesse enfoque é dada especial atenção para as ações de promoção de práticas alimentares saudáveis no âmbito escolar como, por exemplo, o incentivo a proposição de medidas de regulamentação de comercialização de alimentos em cantinas escolares.

Especificamente em termos do aleitamento materno, as atuais recomendações estão plenamente de acordo com o Código Internacional de Marketing de Substitutos do Leite Materno, área na qual o Brasil possui ampla experiência, com sua regulamentação em 1988 e revisões em 1992 e 2001-2. Na última revisão, a versão brasileira do Código enfatiza a importância do aleitamento materno exclusivo nos seis primeiros meses de vida e a manutenção do aleitamento parcial dos 6 aos 24 meses, expandindo a regulamentação de alimentos infantis até o terceiro ano de vida. O sucesso brasileiro com a implementação do Código traz uma mensagem importante para a Estratégia Global de Nutrição, qual seja, que é possível efetivamente controlar as pressões da indústria alimentar contra a regulamentação de alimentos daninhos à saúde, assim garantindo a proibição da publicidade sobre as supostas vantagens nutricionais de alimentos comerciais.

A alimentação saudável pressupõe o enfoque prioritário de resgate de hábitos e práticas alimentares regionais inerentes ao consumo de alimentos locais, minimamente processados, culturalmente referenciados, acessíveis e de elevado valor nutritivo, bem como de padrões alimentares mais variados, em todas as fases do ciclo de vida. Nesse particular, a elaboração da iniciativa de incentivo ao consumo de legumes, verduras e frutas (também apoiada pela FAO/OMS) vem sendo construída de forma intersetorial na perspectiva de agregar parceiros necessários para sua implementação e para contribuir para a garantia de acesso a este grupo de alimentos pela população brasileira. Essa iniciativa, além de estimular o consumo de alimentos saudáveis regionais, pode auxiliar na geração de emprego e renda em comunidades com tradição agrícola ou agricultura familiar, no âmbito da Segurança Alimentar e Nutricional.

Ainda no contexto da promoção da alimentação saudável, a Rotulagem Nutricional é um importante instrumento. Inserida nas diretrizes da PNAN, essa ação foi iniciada no Brasil em 2002 e desde 2004 consolidou legislação unificada para os países do Mercosul. A Rotulagem Nutricional é obrigatória para todos os produtos

industrializados e embalados e tem como objetivo garantir o direito à informação do cidadão-consumidor e auxiliar na seleção e aquisição de alimentos saudáveis. Através da identificação dos nutrientes e ingredientes utilizados nos alimentos, é fomentada a autonomia decisória dos sujeitos que devidamente informados tem a liberdade e o conhecimento necessários para fazer melhores escolhas alimentares.

Na atenção aos distúrbios nutricionais, e doenças relacionadas a alimentação e nutrição, principalmente sobrepeso e obesidade, e a adoção de medidas voltadas ao disciplinamento da publicidade e práticas de marketing de produtos alimentícios industrializados, principalmente para crianças e adolescentes, sobretudo em parceria com as entidades representativas da área de propaganda, empresas de comunicação, entidades da sociedade civil e do setor produtivo são importantes aspectos a serem trabalhados intersetorialmente.

A PNAN e a EG compartilham do mesmo propósito central: fomentar a responsabilidade compartilhada entre sociedade, setor produtivo e setor público em assumir a necessidade de mudanças socio-ambientais, em nível coletivo, para favorecer as escolhas saudáveis no nível individual para a construção de modos de vida que tenham como objetivo central a promoção da saúde e a prevenção das doenças.

A proposta de Estratégia Global para a Promoção da Alimentação Saudável, Atividade física e Saúde mostra-se, portanto, como uma oportunidade singular para a formulação e implementação de linhas de ação efetivas para reduzir substancialmente as mortes e doenças em todo o mundo, devendo ser considerada parte de um grande esforço em prol da alimentação, atividade física e saúde pública.

A PNAN enquanto contribuição do setor saúde para a elaboração da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil. O conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) adotado no Brasil “é a garantia, a todos, de condições de acesso a alimentos básicos de qualidade, em quantidade suficiente, de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades básicas como saúde, educação, moradia, trabalho, lazer (...), com base em práticas alimentares que contribuem assim, para uma existência digna em um contexto de desenvolvimento integral da pessoa humana”.

Nessa abordagem fica claro que os fatores determinantes da saúde também vão influenciar na condição de segurança alimentar e nutricional dos indivíduos e grupos sociais. De acordo com os aspectos destacados, a saúde das pessoas é

determinada pela interação de fatores diversos, como sociais, culturais, ecológicos, psicológicos, econômicos e religiosos. No contexto da SAN, a saúde assume um conceito positivo e abrangente que se apóia nos recursos sociais e coletivos, e não somente na capacidade física ou condição biológica dos sujeitos, individualmente.

Outro aspecto relevante do conceito de SAN diz respeito às dimensões quantitativas e qualitativas do acesso aos alimentos. Na II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, a obesidade, juntamente com a desnutrição, são assumidas como manifestações da Insegurança Alimentar e Nutricional. A inclusão da obesidade no contexto da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) agrega valor à dimensão qualitativa, já inerente ao seu conceito. Dessa forma, fica claro que, além das dimensões de quantidade, regularidade e dignidade, a qualidade torna-se também uma referência objetiva, concretizada através da Alimentação Saudável.

## **7. CONCLUSÃO**

Em um país como o Brasil, onde as desigualdades sociais e regionais são imensas, a garantia da segurança alimentar e nutricional pressupõe a necessidade de um modelo de atenção à saúde que integre essas duas faces da insegurança alimentar e nutricional da população: a desnutrição e outras doenças associadas à fome de um lado, e do outro, o sobrepeso/obesidade e as DCNT associadas.

As proposições da EG reforçam a temática intersetorial da segurança alimentar e nutricional no país. A adoção desse conceito em âmbito mundial, e particularmente como tema central do atual governo brasileiro, redimensiona a alimentação e nutrição como elementos essenciais para a promoção, proteção e recuperação da saúde.

O desafio de uma alimentação saudável implica na mobilização do poder público, do segmento da produção, transformação e comercialização de alimentos dentro de uma nova ética que considere a saúde como fator essencial e orientador das estratégias e relações sociais e econômicas intra e inter países. Nesse contexto, a proposta de promoção da alimentação saudável e da atividade física da Organização Mundial da Saúde deve ser encarada como um avanço, trazendo para a esfera dos debates econômicos e de relações externas do país os interesses da saúde da população.

Entendemos que a EG/OMS baseia-se em evidências científicas convincentes e que sua aprovação e implementação criam oportunidades para promover a saúde e prevenir o crescimento das doenças crônicas não transmissíveis no país e no mundo.

## 8. Referências Bibliográficas (por ítem)

### 8.1- Introdução

1. Global strategy on diet, physical activity and health. Fifty-seventh world health assembly. [WHA57.17]
2. WHO. Technical Report Series, n.916. Geneva 2003

### 8.2- Cenário epidemiológico e oportunidade de prevenção

1. Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases: part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation*. 2001a; 104:2746-53.
2. Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases: Part II: variations in cardiovascular disease by specific ethnic groups and geographic regions and prevention strategies. *Circulation*. 2001b; 104:2855-64.
3. Reddy KS. Cardiovascular diseases in the developing countries: dimensions, determinants, dynamics and directions for public health. *Public Health Nutrition*. 2002; 5: 231-237.
4. WHO. The world health report: 2000.
5. Barreto SM, Passos VM, Firmo JO, Guerra HL, Vidigal PG, Lima-Costa MF. Hypertension and clustering of cardiovascular risk factors in a community in Southeast Brazil--The Bambui Health and Ageing Study. *Arq Bras Cardiol*. 2001;77(6):576-81.
6. Chang MY & Chait A. Atherosclerosis and ageing. In: Hazzard WR, Blass JP, Ettinger, JR WH, Halter JB, Ouslander JG. *Principles of Geriatric Medicine and Gerontology*. 4th ed., 1999, p.61-68.
7. Beaghole R, Saracci R, Panico S. Cardiovascular diseases: causes, surveillance and prevention. *Int J Epidemiol* 2001;30:S1-S4.
8. Stamler J, Stamler R, Neaton JD, Wentworth D, Daviglius ML, Garside D, Dyer AR, Liu K, Greenland P. Low risk-factor profile and long-term cardiovascular and noncardiovascular mortality and life expectancy: findings for 5 large cohorts of young adult and middle-aged men and women. *JAMA*. 1999; 282:2012-8.
9. Reddy KS. Emerging Epidemic of cardiovascular disease in developing countries. *Circulation*, 1998;97:596-601.
10. Barreto SM, Passos VM, Cardoso AR, Lima-Costa MF. Quantifying the risk of coronary artery disease in a community: the Bambui project. *Arq Bras Cardiol*. 2003;81(6):556-61, 549-55.
11. Rose, G. Sick individuals and sick populations. *Inter J Epidemiol*. 1985; 14: 990-996.
12. Yusuf S, Pitt B. A Lifetime of prevention . The case of heart failure. *Circulation*. 2002; 2997-2998
13. Marmot M. Economic and social determinants of disease. *Bull World Health Organ*. 2001; 79: 988-989.
14. Lenfant C. Can we prevent cardiovascular disease in low-middle-income countries? *Bull World Health Org*. 2001; 79:980-987.
15. Yusuf S. Two decades of progress in preventing vascular disease. *Lancet*. 2002; 360:2-3.
16. Vartiainen E, Jousilahti P, Alfthan G, Sundvall J, Pietinen P, Puska P. Cardiovascular risk factor changes in Finland, 1972-1997. *Int J Epidemiol*. 2000;29:49-56.
17. Pekka P, Pirjo P, Ulla U. Influencing public nutrition for non-communicable disease prevention: from community intervention to national programme--experiences from Finland. *Public Health Nutr*. 2002; 5:245-51.
18. Puska P. Community change and the role of public health. 2003 (texto para discussão, NMH/WHO).

### 8.3-Transição alimentar e nutricional no brasil

1. FAOSTAT. (1999). FAO web page. Statistics database. Rome: Food Agriculture Organization – FAO.

2. WHO. (2003). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization. [WHO Technical Report Series, 916].
3. Monteiro CA, Conde WL, Matsudo SN, Matsudo VR, Bensenor IM, Lotufo PA (2003). A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. *Pan American Journal of Public Health*, 14: 246-254.
4. Monteiro CA, Conde WL. (2000). Evolução da obesidade nos anos 90: a trajetória da enfermidade segundo estratos sociais no Nordeste e Sudeste do Brasil. In: Monteiro CA. (org.). *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças*. 2ª ed. aumentada. São Paulo: Hucitec/NUPENS-USP. p. 421-31.
5. WHO. (2000). *Obesity: preventing and managing the global endemic*. Report of a WHO consultation. Geneva: World Health Organization. [WHO Technical Report Series, 894].
6. Wang Y, Monteiro CA, Popkin BM. (2002). Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China and Russia. *Am J Clin Nutr* 75: 971-7.
7. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. (2002). Trends in under- and overnutrition in Brazil. In: Caballero B, Popkin BM. (eds.). *The nutrition transition: diet and disease in the developing world*. London: Academic Press. p. 233-40.

### **Alimentação no curso de vida**

1. Barker DJ, Eriksson JG, Forsen T, Osmond C. Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis. *Int J Epidemiol*. 2002;31:1235-9.
2. Monteiro POA, Victora CG, Barros FC, Monteiro LA. Birth size, early childhood growth and adolescent obesity in a Brazilian birth cohort. *International Journal of Obesity* 2003;27:1274-82.
3. Lucas A, Fewtrell MS, Cole TJ. Fetal origins of adult disease - the hypothesis revisited. *BMJ* 1999;319:245-9.
4. Ong KKL, Ahmed ML, Emmet PM et al. Association between postnatal catch-up growth and obesity in childhood: prospective cohort study. *BMJ* 2000;320:967-71.
5. Stettler N, Zemel BS, Kumanyika S, Stallings VA. Infant weight gain and childhood overweight status in a multicenter, cohort study. *Pediatr* 2002; 109: 194-9.
6. Stettler N, Kumanyika SK, Katz SH, Zemel BS, Stallings VA. Rapid weight gain during infancy and obesity in young adulthood in a cohort of African Americans. *Am J Clin Nutr* 2003; 77: 1374-8.
7. Horta BL, Barros FC, Victora CG, Cole JT. Early and late growth and blood pressure in adolescence. *J Epidemiol Comm Health* 2003;57:226-30.
8. Vanhala MJ, Vanhala PT, Keinänen-Kiukaanniemi SM, Kumpusalo EA, Takala JK. Relative weight gain and obesity as a child predict metabolic syndrome as an adult. *Int J Obes* 1999;23:656-9.
9. Singhal A, Fewtrell M, Cole TJ, Lucas A. Low nutrient intake and early growth for later insulin resistance in adolescents born preterm. *Lancet* 2003; 361: 1089-97.
10. Forsen T, Eriksson JG, Tuomilehto J, Osmond C, Barker DJ. Growth in utero and during childhood among women who develop coronary heart disease: longitudinal study. *BMJ* 1999;319:1403-7.
11. Eriksson JG, Forsen T, Tuomilehto J, Winter PD, Osmond C, Barker DJ. Catch-up growth in childhood and death from coronary heart disease: longitudinal study. *BMJ* 1999;318:427-31.
12. Kramer MS, Kakuma R. Optimal duration of exclusive breastfeeding. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002;(1):CD003517.
13. World Health Organization. The optimal duration of exclusive breastfeeding. Report of an Expert Consultation. Geneva, Switzerland, 28-30 March 2001. Geneva: WHO, 2001. (WHO/NHD/01.09, WHO/FCH/CAH/01.24).
14. W.H.O. Collaborative Study Team on the Role of Breastfeeding on the Prevention of Infant Mortality. How much does breastfeeding protect against infant and child mortality due to infectious diseases? A pooled analysis of six studies from less developed countries. *Lancet* 2000;355:451-5.
15. Jones G, Steketee R, Black RE, Bhutta ZA, Morris SS, and the Bellagio Child Survival Study Group. How many child deaths can we prevent this year? *Lancet* 2003;362:65-71.
16. VonKries R. Breastfeeding and later risk of overweight: a meta-analysis. *Int J Obes* (in press).
17. Victora CG, Barros FC, Lima RC, Horta BL, Wells JCK. Anthropometry and body composition of 18-year-old males according to breastfeeding duration: a birth cohort study from Brazil. *Br Med J* 2003;327:901-4.
18. Li et al, *Br Med J* 2003;327 Li L, Parsons TJ, Power C. Breast feeding and obesity in childhood: cross sectional study. *BMJ*. 2003;327:904-5.

19. Bergmann KE, Bergmann RL, Von Kries R, Bohm O, Richter R, Dudenhausen JW, Wahn U. Early determinants of childhood overweight and adiposity in a birth cohort study: role of breast-feeding. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2003;27:162-72.
20. Parsons TJ, Power C, Manor O. Infant feeding and obesity through the lifecourse. *Arch Dis Child.* 2003;88:793-4.
21. Eriksson J, Forsen T, Osmond C, Barker D. Obesity from cradle to grave. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2003;27:722-7.
22. Poulton R, Williams S. Breastfeeding and risk of overweight. *JAMA.* 2001;286:1449-50.
23. Martin RM, Ness AR, Gunnell D, Emmett P, Davey Smith G; ALSPAC Study Team. Does breast-feeding in infancy lower blood pressure in childhood? The Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). *Circulation.* 2004;109:1259-66.
24. Wadsworth ME, Kuh DJ. Childhood influences on adult health: a review of recent work from the British 1946 national birth cohort study, the MRC National Survey of Health and Development. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 1997;11:2-20.
25. Fall CH, Barker DJ, Osmond C, Winter PD, Clark PM, Hales CN. Relation of infant feeding to adult serum cholesterol concentration and death from ischaemic heart disease. *BMJ.* 1992;304:801-5.
26. Kolacek S, Kapetanovic T, Zimolo A, Luzar V. Early determinants of cardiovascular risk factors in adults. A. Plasma lipids. *Acta Paediatr.* 1993;82:699-704.
27. Leeson CP, Kattenhorn M, Deanfield JE, Lucas A. Duration of breast feeding and arterial distensibility in early adult life: population based study. *BMJ.* 2001;322:643-7.
28. Ravelli AC, van der Meulen JH, Osmond C, Barker DJ, Bleker OP. Infant feeding and adult glucose tolerance, lipid profile, blood pressure, and obesity. *Arch Dis Child.* 2000;82:248-52.
29. Marmot MG, Page CM, Atkins E, Douglas JW. Effect of breast-feeding on plasma cholesterol and weight in young adults. *J Epidemiol Community Health.* 1980;34:164-7.
30. Young TK, Martens PJ, Taback SP, Sellers EA, Dean HJ, Cheang M, Flett B. Type 2 diabetes mellitus in children: prenatal and early infancy risk factors among native Canadians. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2002;156:651-5.
31. Pettitt DJ, Forman MR, Hanson RL, Knowler WC, Bennett PH. Breastfeeding and incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus in Pima Indians. *Lancet.* 1997;350:166-8.
32. Giugliani E, Victora CG. Normas técnicas para a alimentação de crianças menores de dois anos. Brasília: OPAS/PAHO, 1997.
33. Brown K, Dewey K, Allen L. Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge. Geneva: World Health Organization, 1998 (WHO/NUT/98.1).
34. WHO Working Group on Infant Growth. An evaluation of infant growth: the use and interpretation of anthropometry in infants. *Bull WHO* 1995;73:165-74.
35. Victora CG, Morris SS, Barros FC, Horta BL, Weiderpass E, Tomasi E. Breastfeeding and growth in Brazilian infants. *American Journal of Clinical Nutrition* 1998;67:452-8.
36. Morley DC. See how they grow. London: McMillan, 1979.
37. Santos IS, Victora CG, Martines JC, Gonçalves HD, Gigante DP, Valle NJ, Pelto G. Nutrition counseling increases weight gain among Brazilian children. *J Nutr* 2001;131:2866-73.
38. Monteiro CA, Conde WL. (2000). Evolução da obesidade nos anos 90: a trajetória da enfermidade segundo estratos sociais no Nordeste e Sudeste do Brasil. In: Monteiro CA. (org.). Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças. 2ª ed. aumentada. São Paulo: Hucitec/NUPENS-USP. p. 421-31.

#### **8.4. Recomendações da estratégia global relativas à dieta. Considerações e bases científicas**

##### **Alcançar balanço energético e peso saudável**

1. Everson SA, Goldberg DE, Helmrich SP, Lakka TA, Lynch JW, Kaplan GA et al. Weight gain and the risk of developing insulin resistance syndrome. *Diabetes Care* 1998;21:1637-1643.
2. Schmidt M.I., Duncan B.B. Diabetes: an inflammatory metabolic condition. *Clin Chem Lab Med* 2003; 41:1120-1130.
3. Lakka HM, Laaksonen DE, Lakka TA, Niskanen LK, Kumpusalo E, Tuomilehto J et al. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA* 2002; 288:2709-2716.
4. Lorenzo C, Okoloise M, Williams K, Stern MP, Haffner SM. The metabolic syndrome as predictor of type 2 diabetes: the San Antonio heart study. *Diabetes Care* 2003; 26:3153-3159.

5. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation of obesity. World Health Organization, editor. 2000. Geneva. Technical Report Series No. 894.
6. Joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO Technical Report Series. World Health Organization. Nutrition for Health and Development. Disponível em: [http://www.who.int/nut/documents/trs\\_916.pdf](http://www.who.int/nut/documents/trs_916.pdf). Acesso em: 22 setembro 2003.
7. Prentice AM, Jebb SA. Fast foods, energy density and obesity: a possible mechanistic link. *Obes Rev* 2003; 4:187-194.
8. Astrup A, Grunwald GK, Melanson EL, Saris WH, Hill JO. The role of low-fat diets in body weight control: a meta-analysis of ad libitum dietary intervention studies. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24:1545-1552.
9. Willett WC, Leibel RL. Dietary fat is not a major determinant of body fat. *Am J Med* 2002; 113 Suppl 9B:47S-59S.
10. Fogelholm M, Kukkonen-Harjula K. Does physical activity prevent weight gain--a systematic review. *Obes Rev* 2000; 1:95-111.
11. Saris WH, Blair SN, van Baak MA, Eaton SB, Davies PS, Di Pietro L et al. How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obes Rev* 2003; 4:101-114.
12. Pereira MA, Ludwig DS. Dietary fiber and body-weight regulation. Observations and mechanisms. *Pediatr Clin North Am* 2001; 48:969-980.
13. Poppitt SD, Keogh GF, Prentice AM, Williams DE, Sonnemans HM, Valk EE et al. Long-term effects of ad libitum low-fat, high-carbohydrate diets on body weight and serum lipids in overweight subjects with metabolic syndrome. *Am J Clin Nutr* 2002; 75:11-20.
14. Rolls BJ, Ello-Martin JA, Tohill BC. What can intervention studies tell us about the relationship between fruit and vegetable consumption and weight management? *Nutr Rev* 2004; 62:1-17.
15. Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001; 357:505-508.
16. DiMeglio DP, Mattes RD. Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24:794-800.
17. James J, Thomas P, Cavan D, Kerr D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2004.
18. Ebbeling CB, Sinclair KB, Pereira MA, Garcia-Lago E, Feldman HA, Ludwig DS. Effects of fast food on total energy intake in obese and nonobese adolescents. *Obes Res* 2004; 12:171.
19. Giammattei J, Blix G, Marshak HH, Wollitzer AO, Pettitt DJ. Television watching and soft drink consumption: associations with obesity in 11- to 13-year-old schoolchildren. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003; 157:882-886.
20. Campbell K, Waters E, O'Meara S, Kelly S, Summerbell C. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; CD001871.
21. Diliberti N, Bordi PL, Conklin MT, Roe LS, Rolls BJ. Increased portion size leads to increased energy intake in a restaurant meal. *Obes Res* 2004; 12:562-568.
22. Rolls BJ, Roe LS, Kral TV, Meengs JS, Wall DE. Increasing the portion size of a packaged snack increases energy intake in men and women. *Appetite* 2004; 42:63-69.
23. Rolls BJ, Roe LS, Meengs JS, Wall DE. Increasing the portion size of a sandwich increases energy intake. *J Am Diet Assoc* 2004; 104:367-372.

### **Limitar consumo total de gorduras e redirecionar o consumo de gorduras não saturadas, eliminar o consumo de gorduras hidrogenadas ("trans")**

1. Recommended Dietary Allowances – 10th ed. Subcommittee on the Tenth Edition of the RDAs - Food and Nutrition Board, Commission on Life Sciences, National Research Council. NATIONAL ACADEMY PRESS. Washington DC 1989.
2. Food and Agricultural Organization of the United Nations Statistical Databases, 2003.
3. Astrup A, Ryan L, Grunwald GK, Storgaard M, Saris W, Melanson E, Hill JO. The role of dietary fat in body fatness: evidence from a preliminary meta-analysis of ad libitum low-fat dietary intervention studies. *Br J Nutr*. 2000 Mar; 83 Suppl 1:S25-32.
4. Hooper L, Summerbell CD, Higgins JPT, Thompson RL, Capps NE, Smith GE, Riemersma RA, Ebrahim S. Dietary fat intake and prevention of cardiovascular disease: systematic review. *BMJ* 2001 |(322): 757-63.
5. Oomen CM, Ocke MC, Feskens EJM, van Erp-Baart MA, Kok FJ, Kromhout. Association between trans fatty acid intake and 10-year risk of coronary disease in the Zutphen Elderly Study: a prospective population-based study. *Lancet* 2001; 357:746-51.

6. Intake of trans fatty acids and risk of coronary heart disease among women. Willett WC, Stampfer MJ, Manson JE, Colditz GA, Speizer FE, Rosner BA, Sampson LA, Hennekens CH. *Lancet*. 1993 Mar 6;341(8845):581-5.
7. Ascherio A, Rimm EB, Giovannucci EL, Spiegelman D, Stampfer M, Willett WC. Dietary fat and risk of coronary heart disease in men: cohort follow up study in the United States. *BMJ* 1996;313:84-90.

### **Limitar o consumo de açúcares livres**

1. Brynes AE, Mark Edwards C, Ghatei MA, Dornhorst A, Morgan LM, Bloom SR, Frost GS. A randomised four-intervention crossover study investigating the effect of carbohydrates on daytime profiles of insulin, glucose, non-esterified fatty acids and triacylglycerols in middle-aged men. *Br J Nutr* 2003;89(2):207-18
2. Ludwig D.S, Peterson K.E, Gortmaker S.L. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective observational analysis. *Lancet* 357 (2001), pp. 505-508.
3. James J. Thomas P, Cavan D, Kerr D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial.
4. Van Wymelbeke V, Beridot-Therond ME, de La Gueronniere V, Fantino M Influence of repeated consumption of beverages containing sucrose or intense sweeteners on food intake. *Eur J Clin Nutr*. 2004 Jan;58(1):154-61.
5. Cavadini C, Siega-Riz AM, Popkin BM. US adolescent food intake trends from 1965 to 1996. *Arch Dis Child* 2002 Jul;87(1):85.

### **Aumentar o consumo de frutas, vegetais, cereais integrais**

1. Joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO Technical Report Series. World Health Organization. Nutrition for Health and Development. Disponível em: [http://www.who.int/nut/documents/trs\\_916.pdf](http://www.who.int/nut/documents/trs_916.pdf). Acesso em: 22 setembro 2003.
2. Jiang R, Manson JE, Stampfer MJ, Liu S, Willett WC, Hu FB. Nut and peanut butter consumption and risk of type 2 diabetes in women. *JAMA* 2002; 288:2554-2560.
3. Singh RB, Dubnov G, Niaz MA, Ghosh S, Singh R, Rastogi SS et al. Effect of an Indo-Mediterranean diet on progression of coronary artery disease in high risk patients (Indo-Mediterranean Diet Heart Study): a randomised single-blind trial. *Lancet* 2002; 360:1455-1461.
4. de Lorgeril M, Renaud S, Mamelle N, Salen P, Martin JL, Monjaud I et al. Mediterranean alpha-linolenic acid-rich diet in secondary prevention of coronary heart disease. *Lancet* 1994; 343:1454-1459.
5. Bingham SA, Day NE, Luben R, Ferrari P, Slimani N, Norat T et al. Dietary fibre in food and protection against colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): an observational study. *Lancet* 2003; 361:1496-1501.
6. Riboli E, Norat T. Epidemiologic evidence of the protective effect of fruit and vegetables on cancer risk. *Am J Clin Nutr* 2003; 78:559S-569S.

### **Limitar o consumo de sódio e garantir a iodização**

1. NRC. National Research Council. Recommended Dietary Allowances. Tenth edition. Washington DC: National Academy Press, 1989.
2. Law MR, Frost CD, Wald NJ. By how much does salt reduction lower blood pressure? III--Analysis of data from trials of salt reduction. *British Medical Journal* , 1991,302 :819--824.
3. Cutler JA, Follmann D, Allender PS. Randomized trials of sodium reduction: an overview. *American Journal of Clinical Nutrition*, 1997,65 :643--651.
4. Geleijnse JM et al. Long-term effects of neonatal sodium restriction on blood pressure. *Hypertension* , 1997,29 :913--917 (erratum appears in *Hypertension* , 1997,29 :1211).
5. Hofman A, Hazebroek A, Valkenburg HA. A randomized trial of sodium intake and blood pressure in newborn infants. *Journal of the American Medical Association* , 1983,250 :370--373.
6. Whelton PK et al. Sodium reduction and weight loss in the treatment of hypertension in older persons. *Journal of the American Medical Association* , 1998,279 :839-846 (erratum appears in *Journal of the American Medical Association* , 1998,279 :1954).
7. Sacks FM et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *New England Journal of Medicine*, 2001, 344 :3 - 10.
8. Joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. No. 916. abril 2003

9. HEIMANN, J.; PRADA, P.; FURUKAWA, L.; AMODEO, C. Subsídios e propostas para implantação de um programa de redução do consumo de sal na população. FMUSP. Depto Clínica Médica. Laboratório de Hipertensão Experimental. S.P. nov. 2002.
10. Feng J. He & Graham A. MacGregor How Far Should Salt Intake Be Reduced? Hypertension. 2003;42:1093-1099.)
11. IV DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL - Sociedade Brasileira de Hipertensão – SBH ; Sociedade Brasileira de Cardiologia – SBC; Sociedade Brasileira de Nefrologia – SBN. Fev. de 2002– Campos do Jordão – SP
12. SENAI-RN. Plano de apoio ao desenvolvimento de cadeia produtiva do sal. Relatórios da Abersal (Associação Brasileira de Extratores e Refinadores de Sal). Brasil: Rio de Janeiro. 2000
13. Intersalt. Cooperative Research Group. An international study of electrolyte excretion and blood pressure. BMJ 1988; 297: 319-328.
14. "AVANÇOS PARA LOGRAR LA NUTRICION OPTIMA DE IODO EN BRAZIL"- CGPAN/DAB/SAS e GGALI/ANVISA. ABRIL/2004.

### 8.5. Recomendações da EG/OMS relativas à atividade física

1. Blair, SN. Physical activity, physical fitness an health. Res Q Exerc Sport; 64:365-76, 1993
2. Nied RJ & Franklin B. Promoting and prescribing exercise for the elderly. Am. Fam. Physician 2002;65(3):419-26.
3. Jitramontree N. Evidence-based protocol. Excercise promotion: walking in elders. Iowa City (IA): University of Iowa Gerontological Nursing Interventions Research Center, Research Dissemination Core; 2001 Feb. 53 p. [81 references]:
4. Whelton SP et al. Effect of aerobic exercise on blood pressure : a meta-analysis of randomized, controlled trials. Ann Intern Med 2002; 136:493-503.
5. Gielen S, Schuler G, Hambrecht R. Benefits of exercise training for patients with chronic heart failure. Clinical Geriatrics. 2001; 9(4): 32-45.
6. Gardner AW, Poehmann ET. Exercise rehabilitation programs for the treatment of claudication pain: a meta-analysis. JAMA, 1995; 274:975.
7. Helmrich S, Rayland D, Lenny R; Puffenharger R. Physical activity and reduced recurrence of not insulin – dependent diabetes. New England Journal of Medicine. 1991; 325: 147-52.
8. Manson JE et al. A prospective study of exercise and incidence of diabetes among US male physicians. JAMA, 1992; 268:63-67.
9. Tuomilehto J et al. Prevention of type II diabetes by changes in lifestyle among subjects with impaired tolerance glucose. New England Journal of Medicine 2001; 344:1343-1350.
10. Knowler WC et al. Reduction of the incidence of type II diabetes with lifestyle intervention of metformin. New England Journal of Medicine 2002; 344:393-403.
11. Boule et al. Effects of exercise on glycemic control and body mass index in type II diabetes: a meta-analysis of controlled clinical trials. JAMA 2001, 286(10):1218-27.
12. Andersen, RE. Exercise, an active lifestyle and obesity. The Physician and Sportsmedicine. 1999; 27(10).
13. Stein R & Ribeiro JP. Atividade física e saúde. In: Duncan et al. Medicina ambulatorial, 2004. Cap. 53:508-15.
14. Dowling EA. How exercises affect lipid profiles in women. What to recommend for patients. The Physician and Sportsmedicine. 2001; 29 (9):45-52.
15. . Hartard M, Haber P, Ilieva D. Systematic strength training as a model of therapeutic intervention: a controlled trial in postmenopausal women with osteopenia. American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. 1996; 75 (1): 21- 8
16. Framingham Study. The effects of specific medical condition on the functional limitation of elders in the Framingham Study. American Journal of Public Health. 1994; 84: 351-8.
17. Wei M et al. Relationship between low cardiorespiratory fitness and mortality in normal-weight, overweight and obese man. JAMA 1999;282(16):1547-53.
18. Hardman AE. Physical activity and cancer risk. Proceedings of the Nutrition Society 2001;60:107-113

**Tabela 1.** Principais fontes alimentares de nutrientes relevantes para a prevenção de doenças crônicas

Nutriente	Fontes alimentares
<b>Gordura</b>	
Ácidos graxos monoinsaturados (ácido oléico)	Gordura vegetal, especialmente nozes, azeite de oliva, óleos de canola e de soja e abacate.
Ácidos graxos poliinsaturados n-6 (ácido linoléico)	Nozes, sementes e óleos vegetais como os de soja e de milho.
Ácidos graxos poliinsaturados n-3 (ácido $\alpha$ -linolênico)	Óleos vegetais como os de canola e de soja; óleo de peixe; peixes gordurosos; em menor quantidade, carnes e ovos.
Ácidos graxos saturados (ácidos láurico, mirístico, palmítico e esteárico)	Gordura animal (carne, leite, manteiga, queijo) e certos vegetais como coco e alguns grãos processados.
Ácidos graxos trans	Margarina e alimentos industrializados que contêm gordura vegetal hidrogenada. Presentes em quantidades muito pequenas em gorduras naturais.
Colesterol	Alimentos de origem animal, especialmente fígado e ovos.
<b>Carboidratos</b>	
<b>Carboidratos digeríveis (de base vegetal)</b>	
Carboidratos simples (principalmente sacarose e frutose)	Encontrados naturalmente em frutas e sucos. São também adicionados artificialmente em refrigerantes, balas, sucos de frutas e sobremesas.
Carboidratos complexos (polissacarídeos amiláceos)	Fontes ricas em amido. Incluem milho, massa, arroz, batata e pão.
<b>Fibras (polissacarídeos não-amiláceos, amidos resistentes e lignina)</b>	
Fibras solúveis (pectinas, gomas, mucilagens e algumas hemiceluloses)	As pectinas estão presentes em frutas; as gomas, na aveia, na cevada e em leguminosas como feijão, lentilha, ervilha e grão de bico.
Fibras insolúveis (celuloses, lignina e algumas hemiceluloses)	Alimentos vegetais não refinados em geral e, em maior quantidade, grãos cereais como trigo e arroz integrais.
<b>Proteínas e aminoácidos essenciais</b>	
Aminoácidos essenciais: histidina, isoleucina, lisina, leucina, metionina, cisteína, fenilalanina, tirosina, treonina, triptofano e valina	Proteínas de fontes animais (carne bovina, aves, peixe, ovos, leite, queijo e iogurte) fornecem todos os aminoácidos essenciais em quantidades adequadas. Proteínas de origem vegetal tendem a ser deficientes em um ou mais dos aminoácidos indispensáveis. Dietas sem qualquer componente de origem animal, para garantirem os nove aminoácidos essenciais, precisam combinar várias fontes de proteínas vegetais.
<b>Micronutrientes</b>	

Sódio (Na)	Sal de cozinha e alimentos processados com sal (embutidos, queijo, conservas, sopas e molhos prontos).
Potássio (K)	Principalmente banana, abóbora, batata, espinafre, feijão e lentilha.
Cálcio (Ca)	Leite, queijo, iogurte, couve, brócolis e peixes pequenos com espinhas.
Flúor (F)	Água fluorada, chás e peixes marinhos.
Vitamina C	Frutas cítricas, tomate, batata, couve flor, brócoli, repolho e espinafre.
Vitamina D	Óleo de fígado de peixe, peixe gorduroso, ovos de galinhas que receberam suplementação de vitamina D, leite enriquecido e cereais enriquecidos.

Fonte: Duncan BB, Schmidt MI, Giugliani ER. Medicina Ambulatorial: Conduas de Atenção Primária Baseadas em Evidências, 3ª edição, Artmed, Porto Alegre, 2004, 1600p.

**Tabela 2:** Média\* per capita de consumo diário de alimentos e grupo de alimentos nas regiões Nordeste e Sudeste, segundo situação urbana e rural. Brasil, 1997.\*\*

Alimento	Nordeste		Sudeste		Valor de p	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Região	Área
Pão (g)*****	80	36	61	30	0,0001	0,0001
Bolo (g)*****	9	5	4	11	0,0001	0,4622
Macarrão (g)*****	25	21	25	33	0,0289	0,1618
Biscoitos (g)*****	23	14	18	13	0,0002	0,0001
Açúcar (g)	83	83	84	113	0,0100	0,0001

\* Médias obtidas a partir do consumo familiar. \*\* Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV) – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). \*\*\* Molho de verduras foi transformado em grama através da média do peso de 5 unidades de molho das verduras. \*\*\*\* Unidades de frutas transformadas em grama pela média do peso das 4 frutas mais consumidas (Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras).11

\*\*\*\*\* Considerou-se o peso mais comum encontrado nos supermercados.

**Tabela 3** : Consensos de Organizações Nacionais e Internacionais para o consumo de sal<sup>9</sup>

Organizações	Recomendação	Referência
IV Consenso Brasileiro de Hipertensão (III CBHA).	Menos de 6g/dia	Documento elaborado pelas Sociedades Brasileiras de Hipertensão , Cardiologia e Nefrologia. Campos do Jordão - São Paulo,2002.
Sociedade Brasileira de Cardiologia	5g de sal/dia	<a href="http://www.sbc.org">www.sbc.org</a>
Aplicações das recomendações nutricionais adaptadas à população brasileira	6g/dia	Cadernos de Nutrição, SBAN, 1990 (2): 1-156.
Second Joint Task Force of European and other Societies on coronary Prevention	menos de 6g/dia	European Heart Journal (1998) 19: 1434-1503.

**TABELA 4** : Evidências da relação entre atividade física ou capacidade funcional com a incidência de doenças crônicas (adaptada de Blair, 1993).

Condição ou doença	Número de estudos	Tendências funcionais ou de grau de evidência	por categorias de atividade e
Mortalidade global	***		
Mortalidade cardiovascular	***		
Obesidade	***		
Hipertensão arterial	**		
Doença arterial coronariana	***		
Acidente vascular periférico	***		
Doença arterial periférica	*		
Diabetes tipo 2	**		
Osteoartrite	*		
Osteoporose	**		
Câncer			
Cólon	***		
Reto	***		
Próstata	***		
Mama	**		
Estômago	*		
Pulmão	*		
Pâncreas	*		

Legenda:

Número de estudos: \* (<5), \*\* (5-10), \*\*\* (>10)

- sem efeito aparente

- alguma evidência de menor incidência em pessoas mais ativas

- boa evidência de menor incidência em pessoas mais ativas, com boa metodologia, controle de fatores intervenientes e alguma descrição de mecanismos biológicos

- excelente evidência de menor incidência em pessoas mais ativas, através de uma relação causal, com excelente metodologia, bom controle de fatores intervenientes e detalhada descrição de mecanismos biológicos

## Anexo 1

### Critérios utilizados pelo grupo de peritos da OMS (WHO, 2003)

**Evidência convincente:** baseada em estudos epidemiológicos que demonstram associações convincentes entre exposição e doença, com nenhuma ou pouca evidência contrária. A evidência disponível é baseada em número substancial de estudos, incluindo estudos observacionais prospectivos e quando relevante, ensaios clínicos randomizados com tamanho suficiente, duração e qualidade mostrando efeitos convincentes. A associação deve ser biologicamente plausível.

**Evidência provável:** baseada em estudo que demonstram associações razoavelmente consistentes entre exposição e doença, mas onde há limitações (falhas) perceptíveis na avaliação da evidência ou mesmo alguma evidência em contrário, que impeçam um julgamento mais definitivo. Limitações na evidência podem ser: duração insuficiente do ensaio ou estudo, número insuficiente de estudos ou ensaios disponíveis, tamanho de amostra inadequado, seguimento incompleto. A evidência laboratorial serve comumente como um reforço. Novamente, a associação deve ser biologicamente plausível.

**Evidência possível:** baseada principalmente em resultados de estudos caso-controle ou estudos transversais. Quando são disponíveis ensaios clínicos insuficientemente randomizados ou não randomizados e estudos observacionais. Evidência baseada em estudos não epidemiológicos tais como investigações clínicas e laboratoriais, pode servir de suporte. Mais ensaios são necessários para confirmar as associações, que também devem ser biologicamente plausíveis.

**Evidência insuficiente:** baseada em resultados de poucos estudos onde a associação entre exposição e doença é sugerida, mas insuficientemente estabelecida. Não há ou são limitadas as evidências originadas de ensaios clínicos randomizados. São necessárias pesquisas com melhor delineamento para confirmar as associações em estudo.