

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

**Rotulagem Nutricional de Alimentos Salgados e Doces
Consumidos por Crianças e Adolescentes**

Cássia Maria Lobanco

**Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em Saúde Pública
para obtenção do título de Mestre em
Saúde Pública.**

Área de Concentração: Nutrição
**Orientadora: Profa. Dra. Deborah Helena
Markowicz Bastos**

SÃO PAULO
2007

Rotulagem Nutricional de Alimentos Salgados e Doces Consumidos por Crianças e Adolescentes

Cássia Maria Lobanco

Dissertação apresentada ao Programa de Pós - Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública.

Área de Concentração: Nutrição

**Orientadora: Profa. Dra. Deborah
Helena M. Bastos**

**SÃO PAULO
2007**

É expressamente proibida a comercialização deste documento tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da tese/dissertação.

Dedico:

Aos meus pais, **Henrique e Eunice**

(in memoriam)

Ao meu irmão pelo apoio,
compreensão e paciência na
realização deste Trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela força que me deu para ir até o fim.

À Professora Dra. Deborah Helena Markowicz Bastos pela orientação.

Ao Diretor da Divisão de Bromatologia e Química Dr. Odair Zenebon, à Diretora de Serviço de Alimentos Deise Aparecida Pinatti Marsiglia, e a Pesquisadora Chefe da Seção de Óleos Gorduras e Condimentos Regina Sorrentino Minazzi Rodrigues pela compreensão e apoio durante a realização deste trabalho.

A Professora Dra. Sonia Tucunduva Philippi, à Pesquisadora Dra. Cristiane Bonaldi Cano pelas valiosas sugestões apresentadas na qualificação e pré banca.

A Pesquisadora Dra. Jussara Carvalho de Moura Della Torre pelas valiosas sugestões apresentadas ao projeto na qualificação.

A Chefe da Seção de Doces e Amiláceos Maria Lima Garbelotti, e a Chefe da Seção de Cromatografia Sabria Aued Pimentel pelo fornecimento das informações dos produtos doces.

Ao Marcelo Rouanet pela tradução do resumo em língua inglesa.

À todos os colegas da Seção de Óleos, Gorduras e Condimentos em especial, Emy, Márcia e Sandra pela paciência, incentivo, ensinamentos e conselhos.

Ao José da biblioteca pela ajuda nas Referências bibliográficas.

RESUMO

Lobanco CM. **Rotulagem nutricional de alimentos salgados e doces consumidos por crianças e adolescentes** [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2007.

Introdução: O consumidor tem o direito a informações sobre a composição nutricional dos alimentos industrializados, possibilitando escolhas saudáveis. Para isto, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária torna obrigatória a rotulagem nutricional dos alimentos comercializados. **Objetivo:** Avaliar a conformidade dos dados nutricionais presentes em rótulos de alguns alimentos embalados, comumente consumidos pelo público infantil, com o seu valor experimental, obtido através de análises por métodos oficiais e, desta forma, inferir a qualidade da informação disponível ao consumidor. **Métodos:** Foi feita a comparação dos dados declarados em rótulos de alimentos com os obtidos no laboratório. Foram selecionados alguns alimentos embalados consumidos pelo público infantil, como salgadinhos de milho e de trigo de sabores e formas variadas, alguns tipos de batata frita, amendoim, biscoitos recheados, wafers, chocolates recheados ao leite e bombons de chocolate ao leite recheados. Foram avaliados os teores de proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, fibra alimentar e sódio, utilizando os métodos descritos nas “Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz”. O valor de carboidratos foi calculado pela diferença entre 100 e a soma da umidade, cinzas, protídios, gorduras totais e fibra alimentar, conforme a Resolução no 360/2003 da ANVISA. O valor calórico foi calculado utilizando-se os fatores de Atwater. Os dados foram tratados estatisticamente pela distribuição de frequência percentual e foi calculado um Intervalo de Condenação a partir destes resultados. **Resultados:** O Intervalo de Condenação para

o teor de proteína declarado na rotulagem nutricional variou de 0 a 50% sendo o maior índice para batata frita. Para o teor de carboidratos variou de 0 a 40%, sendo maiores para o amendoim e o salgadinho de milho. Quanto às gorduras saturadas, observou-se um Intervalo de Condenação entre 12 a 41%, sendo maior para a batata frita, amendoim e salgadinho de milho. Para o teor de fibra alimentar, variou de 8 a 69%. O Intervalo de Condenação para o teor de gorduras totais variou de 0 a 85% sendo que o maior índice observado foi para o salgadinho de milho. Quanto ao teor de sódio variou entre 4 e 72%. Para os produtos doces o Intervalo de Condenação do teor de gorduras totais variou entre 0 e 75%, sendo maior para o bombom recheado. O teor de gorduras saturadas a variação foi entre 0 e 52% sendo maior para o biscoito recheado, enquanto que, para o teor de fibra alimentar, foi entre 0 e 36% sendo a maior taxa para o biscoito recheado. O Intervalo de Condenação do teor de proteína variou entre 10 e 40%, sendo maior para o bombom recheado. **Conclusão:** Dentre os produtos analisados a batata frita, o salgadinho de milho e o amendoim tiveram a maior contribuição de condenações para parâmetros de teor de proteínas, carboidratos, fibra alimentar e ácidos graxos saturados, destacando-se como índices mais altos os teores de ácidos graxos saturados e de fibra alimentar. Quanto aos produtos doces o bombom recheado, o biscoito recheado e o wafer foram os que apresentaram maior Intervalo de Condenação para gordura total, gordura saturada e fibra alimentar. Os resultados permitem inferir que as informações na rotulagem nutricional nos produtos destinados ao público infantil e adolescentes não estão adequadas.

Descritores: Rotulagem Nutricional, Legislação, Crianças, Adolescentes, Produtos industrializados.

ABSTRACT

Nutritional labeling of sweet and salted foods consumed by children and adolescents [mastership dissertation]. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, SP, Brazil; 2007.

Introduction: The consumers have the right to informations about both the characteristics and the nutritional composition of the foods they buy, allowing them for healthy choices. Therefore, the Sanitary Inspection National Agency (ANVISA) makes nutritional labeling of the commercialized foods obligatory. Must be informed, among the nutritional informations, the following nutrients rates: carbohydrates, proteins, total fats, saturated fats, trans fats, sodium, alimentary fibers, and caloric value. **Objective:** The purpose of this work was to evaluate the conformity of nutritional data present in the labels of some packed foods, normally consumed by children, its experimental value being obtained by means of analyses by official methods, leading to an evaluation of the quality of the information available to the consumer. **Methods:** The data declared in foods labels were compared with those obtained in the laboratory. Some packed foods consumed by children were choose, like corn and wheat products of different flavors and forms, some types of potato chips, peanuts, filled biscuits, wafer biscuits, and filled milk chocolate, both in bars and in bonbons. The rates of proteins, total fats, saturated fats, alimentary fibers and sodium were evaluated utilizing the methods described in the “Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz”. The value for carbohydrates was calculated by the difference between 100 and total amount of humidity, ash, proteins, total fats and alimentary fibers, according to the Resolution 360 of ANVISA. The caloric value was calculated utilizing the Atwater factors. The data were treated statistically by the distribution of percent frequency. **Results:** The non-compliance of the protein rates declared on the nutritional labeling oscillated between 0 to 50%, with the highest index in the potato chips, that of carbohydrates varied between 0 and 40%, with the highest indexes found in peanuts and wheat snacks, that of saturated fat, 12 to 41%, the highest indexes being found in potato chips, peanuts and corn snacks, whilst fiber presented non-compliance going from 8 to 69%, whereby all products did not comply, total fats, 0 to 85%, the highest index found in the corn snacks. About the sodium, the disapproval interval oscillated between 12 and 72%. With regard to the sweet products, the condemnation interval for total fats oscillated from 0 to 75%, the highest percent rate

being found in the chocolate bonbons. Saturated fats presented a disapproval interval between 0 to 52%, the widest one found in the filled biscuits. As for fibers, the disapproval interval went from 0 to 36%, the highest percent rate being found in the chocolate bonbons. The protein disapproval interval oscillated from 10 to 40%, the highest being in the filled milk chocolate bars and in the bonbons. **Conclusion:** Among the analyzed products, potato chips, corn snacks, and peanuts presented the highest disapproval rates by the parameters of proteins, carbohydrates, fiber, and saturated fat, where the rates of saturated fat acids and fiber stood out. Among the sweet products, chocolate bonbons, filled biscuits and wafer biscuits were the most condemned according to the parameters of total fats, saturated fats and fiber, leading to a preoccupation about the daily ingestion of these products by children and adolescents.

Key-words: Nutritional Labeling, Legislation, Children, Adolescents, Industrialized products.

ÍNDICE		Página
1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Alimentação e nutrição: aspectos da atualidade	1
1.2	Impacto de produtos de consumo ocasional na dieta e saúde das crianças	9
1.3	Alimentação habitual e consumo	16
1.4	Rotulagem nutricional em alguns países e o Codex Alimentarius	21
1.5	Rotulagem nutricional no Brasil	25
1.6	Tabelas de composição de alimentos usadas para cálculo de Informações Nutricionais	27
1.7	Laboratórios Habilitados	28
1.8	Guias alimentares	30
1.9	Marketing dos alimentos dirigidos ao público Infantil	34
1.10	O papel do governo neste panorama	38
2	OBJETIVOS	45
2.1	Objetivo geral	45
2.2	Objetivos específicos	45
III	MATERIAL E MÉTODOS	46

3.1	Material	46
3.2	Métodos	49
3.2.1	Análise estatística	51
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	52
4.1	Avaliação dos dados analisados em relação aos rótulos nutricionais	52
4.1.1	Produtos Salgados	53
4.1.2	Produtos Doces	57
4.2	Avaliação estatística dos dados	62
4.2.1	Avaliação estatísticas em produtos salgados	63
4.2.2	Avaliação estatísticas em produtos doces	70
5	CONCLUSÕES	81
6	OUTRAS CONSIDERAÇÕES	82
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83

Índice de Tabelas

	Página
Tabela 1 Amostras coletadas de produtos salgados: salgadinhos (milho e trigo); batata frita e amendoim.	47
Tabela 2 Amostras de produtos doces: biscoitos recheados; wafer; chocolates e bombons	48
Tabela 3 Número de amostras aprovadas e condenadas por tipos de produtos e nutrientes.	54
Tabela 4 Número de amostras aprovadas e condenadas por tipos de produtos e nutrientes.	58
Tabela 5 Composição físico-química de salgadinhos coletados no Estado de São Paulo entre 2001 a 2005, expressos como média \pm desvio padrão.	64
Tabela 6 Composição físico-química de doces coletados no Estado São Paulo entre 2001 a 2005, expressos como média \pm desvio padrão.	71

Índice de Siglas

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CEPPA	Centro Pesquisa e Processamento de Alimentos
cm	Centímetro
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
ENDEF	Estudo Nacional de Despesa Familiar
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
g	Grama
HDL	Lipoproteínas de alta densidade
IAL	Instituto Adolfo Lutz
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ILSI	Internacional Life Sciences Institute do Brasil
IMC	Índice de Massa Corporea
IUPAC	União Internacional de Química Pura e Aplicada
mL	Mililitro
LDL	Lipoproteína de baixa densidade
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAS	Programa Alimentação Saudável
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PPV	Pesquisa sobre padrões de vida
SESA-PR	Secretaria
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
WHO	World Health Organization

Índice de Figuras

N ^{os}		Página
Figura 1	Pirâmide Alimentar para Adultos	32
Figura 2	Nova Pirâmide Alimentar	34
Figura 3	Esquema do plano amostral elaborado para coleta, homogeneização e conservação das amostras de produtos salgados e doces.	46
Figura 4 a-f	Nutriente analisados nos diversos tipos de salgadinhos com a suas respectivas distribuições de frequência percentual de amostras condenadas pela rotulagem nutricional (a) proteínas, (b) carboidratos por diferença, (c) fibra alimentar, (d) sódio, (e) gorduras totais, (f) gorduras saturadas.	55
Figura 5 a-d	Nutrientes analisados nos diversos tipos de doces com a suas respectivas distribuições de frequência percentual de amostras condenadas pela rotulagem nutricional (a) proteínas, (b) gorduras totais, (c) gorduras saturadas, (d) fibra alimentar.	59
Figura 6 a-g	Composição dos produtos salgados relativamente aos teores de: de proteína (a), gordura totais (b), carboidratos por diferença (c), fibra alimentar (d), gorduras saturadas (e), sódio (f) e valor energético (g).	65
Figura 7 a-f	Composição dos produtos doces (biscoitos recheados e wafers) relativamente aos teores de: proteína (a), gordura totais (b), carboidratos por diferença (c), fibra alimentar (d), gorduras saturadas(e) e valor energético (f).	72

Figura 8 a-f Composição dos produtos doces (chocolates brancos e ao leite recheados e bombons recheados) relativamente aos teores de: gordura totais (a), proteína (b), carboidratos por diferença (c), fibra alimentar (d), gorduras saturadas (e) e valor energético (f). 77

1. INTRODUÇÃO

1.1. Alimentação e nutrição: Aspectos da atualidade

A alimentação e a nutrição são requisitos básicos para a proteção, promoção e manutenção da saúde. As necessidades nutricionais variam de acordo com o grupo etário, sexo, peso, altura e a atividade física (BRASIL, 2003b).

A alimentação saudável deve ser equilibrada do ponto de vista nutricional, fornecendo energia e todos os nutrientes em quantidade suficiente para o bom funcionamento do nosso organismo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003; ZÜLZKE, 1991). A qualidade de vida nos dias hoje é uma preocupação para todas as parcelas da população, e, adiciona-se a este cenário o fato dos consumidores estarem muito mais informados e exigentes. Neste contexto a qualidade dos alimentos, tanto em termos de higiene e conservação quanto em relação ao seu valor nutritivo e sensorial, desempenha papel importante, pois estão diretamente relacionados à condição saúde/doença da população.

Alimentação saudável é o mesmo que dieta equilibrada ou balanceada e pode ser resumida por três princípios: variedade, moderação e equilíbrio. A orientação sobre como deve ser este tipo de alimentação, envolve a quantidade e tipos de alimentos, que muitas vezes se torna difícil e impraticável para a maioria das pessoas. Por causa disso, estudos, principalmente norte americanos, foram desenvolvidos para encontrar a melhor maneira de informar a população sobre como deve ser composta a sua alimentação. A distribuição dos alimentos em forma de pirâmide foi adotada pelo Departamento de

Agricultura dos Estados Unidos (USDA) em 1992, um instrumento educativo que poderia ser facilmente usado pela população. A pirâmide mostra como devemos nos alimentar no dia-a-dia. Não é uma prescrição rígida, mas um guia geral que nos permite escolher uma dieta saudável e conveniente, que garanta todos os nutrientes necessários para a nossa saúde e bem-estar (SALTOS, 1993; WILLETT, 2003). A pirâmide estabelecida pelo EUA foi adaptada aos estilos alimentares brasileiros, pois os hábitos de consumo daquele país são diferentes dos nossos. Neste guia há adequação da distribuição de macro e micronutrientes da dieta conforme o consumo nacional. (PHILIPPI et al, 1999).

O consumidor tem o direito ao acesso às informações sobre as características e composição nutricional dos alimentos que adquirem no comércio, ou seja, as suas propriedades nutricionais, para satisfazer suas necessidades alimentares (BRASIL 2005). É necessário que fabricantes de alimentos assegurem aos consumidores o acesso a informações úteis e confiáveis sobre o produto que estão adquirindo. De acordo com o item 3, do artigo 6, da Lei 8078/90 (Código de Proteção e Defesa do Consumidor) é por meio dos rótulos dos alimentos que se tem acesso a informações como quantidade, características nutricionais, composição, qualidade e riscos que os produtos poderiam apresentar (BRASIL 1990). Para conquistar a confiança do cliente, os fabricantes devem atender às exigências legais dos regulamentos técnicos de rotulagem de alimentos (Brasil 2005c).

No Brasil, programas como PAS (Programa Alimentação Saudável) e PNAN (Política Nacional de Alimentação e Nutrição) contribuem na garantia da

qualidade dos alimentos, e têm como fio condutor o Direito Humano à Segurança Alimentar e Nutricional.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) visando a proteção à saúde da população, a necessidade de constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário e considerando a importância de compatibilizar a Legislação Nacional com base nos instrumentos harmonizados no Mercosul e nas tendências do mercado internacional, vem propondo novas regulamentações que exigem a informação nutricional e qualidade dos alimentos produzidos no Brasil. Desta forma, a ANVISA acredita que ao longo dos anos a população brasileira poderá estar mais ciente das necessidades nutricionais, exigindo melhor qualidade dos alimentos na sua dieta (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005a).

A maior preocupação com relação ao aprendizado da informação nutricional esta voltado na conscientização da população das doenças geradas por uma alimentação inadequada, dentre elas podemos destacar a obesidade e suas conseqüências (doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão, dislipidemias), que se tornou uma preocupação internacional. Um dos alvos mais críticos da incidência de obesidade é a população infantil (FISBERG 2004).

Uma mudança profunda no perfil de morbi-mortalidade da população ocorre na maior parte dos países com o aumento expressivo das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) - doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade, câncer e doenças respiratórias. De acordo com o Informe de Saúde da Organização Mundial de

Saúde (OMS) de 2002, no ano de 2001 estas doenças foram responsáveis por 60% das 56,5 milhões de óbitos no mundo, representando cerca de 46% da carga global de doenças, com estimativas de chegar até 2020 com 57%. Mais da metade das mortes atribuídas às enfermidades crônicas é dividida à doenças cardiovasculares, entretanto a obesidade e diabetes ocupam posição de destaque nestas estatísticas, devido a sua tendência ascendente, de forma cada vez mais precoce (OMS 2002).

Para demonstrar a extensão do problema, a OMS aponta alguns dados gerais, no mundo:

Infartos e derrames matam anualmente cerca de 12 milhões de pessoas; estima-se que 177 milhões de indivíduos são diabéticos, a maioria com diabetes tipo 2 e dois terços deles vivem em países em desenvolvimento; excesso de peso afeta mais de 1 bilhão de adultos, sendo 300 milhões com algum grau de obesidade; e 20 milhões de crianças tem excesso de peso. Ressalta, ainda, que os países em desenvolvimento e populações menos favorecidas de países mais ricos sofrem cada vez mais de grandes problemas de saúde pública gerados pelas DCNT. Em nível mundial, 79% de todas as disfunções atribuídas às DCNT ocorrem atualmente em países em desenvolvimento (WHO 2003).

Com o objetivo de diminuir os fatores de risco e as taxas de morbidade e mortalidade da população mundial pelas DCNT, em 24 de maio de 2004, foi aprovada por 191 países, na 57ª Assembléia Mundial de Saúde da OMS, a Estratégia Global para Promoção da Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde (EG)(WHO 2004).

A aprovação da Estratégia Global ocorreu após dois anos do início da sua formulação, a qual envolveu um grupo de referência composto por especialistas das seis regiões da OMS; consultas regionais aos Estados Membros; participação de organismos internacionais, da sociedade civil, do setor produtivo/ privado, da sociedade científica, e dos meios de comunicação. Suas recomendações foram legitimadas por um Relatório Técnico elaborado por um grupo de 30 especialistas independentes que trabalhou para rever as evidências científicas disponíveis sobre dieta alimentar e os seus efeitos nas DCNT (WHO 2003).

A Estratégia Global consiste, basicamente, num conjunto de orientações, recomendações e indicações que devem ser adaptadas frente às diferentes realidades dos países e integradas as políticas nacionais, regionais e locais, com vistas a garantir que os indivíduos possam fazer escolhas saudáveis relacionadas à alimentação e à atividade física, prevendo ações de caráter regulatório, fiscal e legislativo sobre o ambiente que visam tornar essas escolhas factíveis. Vem como uma alternativa para alcançar melhoras consideráveis e sustentáveis na saúde da população de todo o mundo, tendo como pressuposto o enfoque multisetorial e a sustentabilidade de ações que devem ser desenvolvidas a curto, médio e longo prazo, configurando-se como um documento sugestivo e flexível o suficiente para ser adequado às diferentes realidades dos países.

O documento tem por objetivos:

1. reduzir os fatores de risco das DCNT associadas a uma alimentação inadequada e a falta de atividade física mediante uma ação de saúde pública e medidas de promoção da saúde e medidas preventivas, vitaminas e minerais. Apesar de recomendações universais, inclusive as *Dietary Guidelines* dos Estados Unidos de 2005 para consumir pelo menos 3 porções de cereais integrais por dia, a ingestão habitual de cereais integrais em países ocidentais é de apenas aproximadamente 1 porção por dia (SLAVIN, 2007).

Com a urbanização, os padrões alimentares tradicionais se tornam mais ocidentalizados. A tendência de aumento no consumo de pão branco, bebidas adoçadas, lanches e sobremesas são de preocupação para os nutricionistas de saúde pública na América Latina (SLAVIN, 2007). A rápida elevação de obesidade e diabetes em crianças é particularmente alarmante, e são necessárias estratégias dietéticas urgentes para melhorar a saúde pública (RIVERA, 2003).

2. sensibilizar a população quanto a influência para a saúde, assim como do potencial positivo das intervenções de prevenção;

3. fomentar o estabelecimento, o fortalecimento e a implementação de políticas e planos de ação mundial, regional, nacional e comunitário que sejam sustentáveis, compreensíveis, que engajem outros setores, incluindo a sociedade civil, o setor privado e a mídia.

4. monitorar os dados científicos e os principais efeitos sobre a dieta alimentar e a atividade física; apoiar pesquisas em áreas relevantes, incluindo a avaliação das

intervenções; e fortalecer os recursos humanos necessários para melhorar e manter a saúde.

Orienta aos países que, ao elaborarem suas políticas e diretrizes nacionais, devem considerar como recomendações de dieta à população:

- a. limitar a ingestão energética procedente das gorduras (15 a 30%);
- b. substituir as gorduras saturadas (menos de 10%) e trans-saturadas por gorduras insaturadas;
- c. aumentar o consumo de frutas, legumes e verduras (mínimo de 400 gramas diário), assim como cereais integrais, nozes e similares;
- d. limitar a ingestão de açúcar simples;
- e. limitar a ingestão de sal (sódio) de todas procedências (menos de 5 gramas diário); e,
- f. buscar o equilíbrio energético para o controle de peso saudável.

Com relação à atividade física, recomenda que as pessoas se mantenham suficientemente ativas em todas as fases do ciclo de vida, com pelo menos 30 minutos de atividade regular intensa ou moderada na maioria dos dias da semana, a fim de prevenir as enfermidades cardiovasculares e diabetes, fortalecer a musculatura e melhorar o estado funcional nas diferentes fases do ciclo de vida e especialmente na fase adulta e idosa.

A Estratégia Global define entre as responsabilidades dos países, a necessidade de:

1. rotular os alimentos quanto ao seu conteúdo nutricional e estabelecer alegações saudáveis que não confundam o público sobre os riscos e benefícios nutricionais dos alimentos;
2. diminuir o consumo de alimentos industrializados energeticamente densos (ricos em sal, gorduras hidrogenadas e açúcares) e pobres em micronutrientes (salgadinhos, refrigerantes, balas, dentre outros).

Após a aprovação da Estratégia Global pela OMS, observaram-se algumas repercussões, em nível mundial, frente às recomendações propostas para a viabilizar as escolhas alimentares mais saudáveis pelos indivíduos, como por exemplo: dois dos maiores bancos do mundo JP MORGAN CHASE & CO. e o UBS INVESTMENT BANK - orientaram seus clientes sobre empresas que poderiam perder clientes por não seguirem as orientações da OMS, relativas ao estilo de vida saudável.

A Kraft Foods, uma das maiores fabricantes de alimentos dos Estados Unidos informa que vai tirar de circulação anúncios de produtos sem valor nutritivo ou com alto teor calórico veiculados em programas e publicações para crianças de até 11 anos.

Reportagens em jornais e revistas com repercussão nacional e internacional, abordando a questão da guerra contra aos alimentos industrializados de alto valor calórico, como por exemplo os *fast foods*; o personagem do seriado infantil *Vila Sésamo* nos Estados Unidos vai reduzir o consumo de seu alimento favorito (biscoito) como uma iniciativa para diminuir e prevenir a obesidade infantil.

O Documentário *Super Size Me*, aborda o tema dos *fast food* como uma mania nacional, sensibilizando para as conseqüências negativas que podem ocorrer para a saúde do indivíduo.

A Estratégia do Mac Donald`s, que agregou ao cardápio opção de alimentos considerados mais saudáveis (saladas e iogurte) e criou um site interativo, com mensagens de alimentação saudável e atividade física.

1.2 Impacto de produtos de consumo ocasional na dieta e saúde das crianças

A vida sedentária, as dietas gordurosas e a obesidade fazem com que doenças típicas de adultos comecem a manifestar-se em crianças e adolescentes, tais como diabetes mellitus, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, hiperlipidemias dentre outras. Nas últimas pesquisas, a OMS (Organização Mundial da Saúde) revela que uma em cada 10 crianças no mundo é obesa. Esta preocupação também se estende a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e de Pediatria, que observa o aumento de obesos na população infantil (10% das crianças brasileiras são obesas) (FISBERG 2004 ; WHO, 1998).

Para que a alimentação seja saudável é necessário que ela seja equilibrada do ponto de vista nutricional. Isto significa que deve fornecer energia, e todos os nutrientes

em quantidade suficiente para o bom funcionamento do nosso organismo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003).

No Brasil, comparando-se dados do Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF), realizado em 1974/75, com os dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV), realizada em 1996/97 somente nas Regiões Sudeste e Nordeste, verificou-se um aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade de 4,1% para 13,9% em crianças e adolescentes de 6 a 18 anos (WANG, 2002).

As tendências de aumento de 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 (MONTEIRO, 2000). 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 (WANG, 2002; MONTEIRO, 2002).

Tal situação pode ser atribuída, em parte, ao maior acesso aos alimentos industrializados, que acompanha a urbanização, juntamente com a falta de informação adequada, que induz a erros alimentares como o aumento do consumo de alimentos ricos em sal e gorduras (ESCRIVÃO, 2000).

O Brasil, a Dinamarca, a Itália e Bahrain são os países que apresentam um aumento na prevalência de excesso de peso e obesidade em crianças e adolescentes, quando avaliados pelo IMC (LEÃO, 2003).

Em um estudo realizado em crianças e adolescentes atendidas no Ambulatório de Endocrinologia pediátrica, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) que teve como objetivo classificar o estado nutricional de acordo com o Índice de Massa Corporal e analisar a dieta habitual quanto ao valor energético total e macronutrientes, concluiu-se que as crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade da amostra estudada possuem uma dieta habitual inadequada, com elevada ingestão de proteínas e lipídios e deficiente em fibras. As calorias totais e fibra alimentar do grupo obesidade feminino foram inferiores e diferente significativamente do controle masculino. Observou-se elevada ingestão de proteínas nos grupos sobrepeso masculino e obesidade feminina. Uma correlação negativa foi verificada entre o Índice de Massa Corporal e a fibra alimentar no grupo feminino (LIMA, 2004).

A disponibilidade de três inquéritos antropométricos comparáveis, realizados com intervalos de cerca de dez anos em amostras representativas da população de crianças menores de 5 anos, permitiu conhecer a evolução de indicadores da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo. No período coberto pelos inquéritos (1974 –1996), a desnutrição na infância deixou de ser endêmica na cidade, tornando-se relativamente rara entre as famílias mais pobres, enquanto o risco da obesidade manteve-

se reduzido e restrito às crianças pertencentes às famílias mais ricas (MONTEIRO, 2000a).

A análise de inquéritos nacionais realizados no Brasil entre 1974 /75, 1989 e 1996 indica situação semelhante a observada em São Paulo, ou seja, riscos reduzidos e estáveis da obesidade. Vale notar que, entre 1974/75 e 1989, o sobrepeso na população brasileira adulta mostrou-se em franca ascensão em todas as regiões do país e em distintos estratos de renda, o que parece indicar que fatores distintos estão envolvidos com o risco da obesidade em adultos e crianças (MONTEIRO, 1995, 1999, 2000a).

Traços marcantes e negativos foram observados nas pesquisas de orçamento familiar (POF), no Brasil, entre 1988 e 1996. A tendência crescente na proporção de calorias lipídicas na dieta do Norte e Nordeste; manutenção desse indicador em torno de valores elevados no Centro-Sul; persistência de valores elevados para o colesterol dietético; aumento dos ácidos graxos saturados; e redução dos carboidratos complexos em todas as áreas metropolitanas do país. Além disso, ocorreu estagnação ou redução do consumo de leguminosas, verduras, legumes, frutas e sucos naturais e ascensão do consumo já excessivo de açúcar refinado e refrigerantes (MONTEIRO, 2000 b).

Maus hábitos alimentares, especialmente aqueles que acarretam a obesidade infantil, produzem problemas de saúde imediatos e também em longo prazo, visto que cerca de 60% de crianças obesas já sofrem de hipertensão, hiperlipidemia e/ou hiperinsulinemia (FREEDMAN, 1999).

Em um estudo realizado com uma população residente em favela do Rio de Janeiro, com o objetivo de investigar a presença de fatores de risco para doenças

cardiovasculares do adulto entre crianças na idade escolar, chegou-se a conclusão de que os mesmos estão presentes. Foram selecionadas 356 crianças de cinco a nove anos atendidas no Centro de Saúde-Escola Germano Sinval Faria da ENSP/FIOCRUZ. Encontrou-se entre as crianças, 10,7% com sobrepeso, alta prevalência de dislipidemias, sendo 43,8% de hipercolesterolemia isolada e 6,9% de hiperlipidemia mista. Estes achados foram significativamente associados ao sobrepeso, embora também apareçam em crianças com peso adequado. A hipertensão arterial foi maior nas crianças com sobrepeso. A hiperglicemia ocorreu em 0,8% das crianças. Os hábitos alimentares das crianças foram determinados por questionário de frequência alimentar e recordatório de 24 horas de um dia. Foi frequente o uso de alimentos ricos em gorduras hidrogenadas saturadas/trans na alimentação. A frequência de legumes e frutas foi de 1827 kcal (GAMA, 2005).

Com os hábitos alimentares errôneos difundidos pelos pais e aliados ao modo de vida moderna, com a mecanização e automação (TV, videogame e computador), as crianças perderam espaço para as atividades físicas contribuindo para o aumento da obesidade e outros tipos de doenças (ALMEIDA, 2002).

Estudos visaram demonstrar que há uma possível associação entre o hábito prolongado de assistir televisão e a redução da atividade física com o risco de obesidade em crianças e adolescentes (BERNAR, 1995; DURAN, 1996; ANDERSEN, 1998). Em outros estudos aparecem como outros fatores que auxiliam esta associação positiva a redução do gasto de energia devido a inatividade física, o aumento na ingestão de alimentos de alta densidade energética e um menor consumo de alimentos saudáveis,

devido ao hábito de se alimentar em frente à televisão (ROBINSON,1999; BAR-ON, 2000; DIETZ e GORTMAKER, 2001; BOYTON-JARRET et al.,2003 e ALVES, 2003).

Atualmente, as pesquisas são direcionadas para os fatores externos que possam interferir nos hábitos alimentares desta população infantil. Dentre estes fatores podem se destacar a alimentação habitual (merenda escolar, cantinas e *fast foods*) e o marketing de alimentos.

O aumento do consumo de alimentos industrializados nas últimas três décadas se relaciona ao crescimento de algumas doenças entre crianças e adolescentes. Se pessoas em uma faixa etária tão jovem já são obesas ou estão acima do peso tendem a sofrer mais cedo de problemas de saúde como hipertensão, diabetes, distúrbios respiratórios, câncer e outras doenças cardiovasculares. Segundo dados da última Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF/IBGE), realizada em 2002/03 pelo Ministério da Saúde, 16,7% dos adolescentes entre 10 e 19 anos têm excesso de peso e, destes, 2,3% obesidade. (IBGE, 2004)

Nos últimos anos, mudanças de hábitos, como o aumento no consumo de alimentos industrializados e uma rotina mais sedentária, contribuíram para o crescimento da obesidade entre as pessoas mais jovens. Os reflexos desse processo para a saúde de crianças e de adolescentes não são animadores. O aumento de peso no grupo das crianças pode tornar maior o risco da obesidade em adulto e ainda aumentar a chance de doenças crônicas não transmissíveis. De acordo com a distribuição geográfica em todo o país, o problema da obesidade é mais grave nas áreas urbanas (19,5% dos adolescentes)

do que na rural (11,4% de adolescentes) e mais evidente nas Regiões Sul e Sudeste do país, onde atinge 23,6% e 22,0% dos adolescentes, respectivamente.(IBGE, 2004).

Os alimentos industrializados são obtidos com a adoção de elevado grau de processamento, contendo, alto teor de gorduras (principalmente as gorduras trans), sal, açúcar, colesterol e energia (SILVA e REGO, 2000).

O consumo em excesso de alimentos ricos em gorduras trans e saturadas pode elevar a quantidade do colesterol total e do colesterol ruim (LDL), além de reduzir os níveis de colesterol bom (HDL), o que aumenta o risco de doenças cardiovasculares, de acordo com a Promoção da Alimentação Saudável, da Coordenação geral da Política de Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde.

É importante verificar a presença destas substâncias nos rótulos dos alimentos. Desde 01 de agosto de 2006 as indústrias são obrigadas a indicar nos rótulos a quantidade de gorduras trans. Outra medida que pode prevenir a obesidade infantil é a prática de exercícios físicos. Esportes e atividades como natação, futebol e balé são passatempos divertidos e ajudam na queima de calorias.

Além da gordura trans e saturada, os alimentos industrializados são ricos em outras substâncias prejudiciais à saúde como os sais, açúcares, corantes e aromatizantes. O Ministério da Saúde alerta para que não se deixe as crianças substituírem as refeições principais pelos alimentos industrializados, principalmente pelo fato de que os nutrientes necessários para o desenvolvimento da saúde das crianças são escassos nesses produtos.

Os refrigerantes devem ser incluídos nesta regra. Além de não conter nutrientes, os refrigerantes podem até mesmo atrapalhar a absorção de substâncias importantes para o organismo.

Há alguns estudos sobre a influência do conteúdo de gordura dos alimentos através da informação nutricional ou através das características sensoriais na escolha das crianças. BIRCH em 1992 e MURPHY em 1995 chegou a conclusão que os adolescentes dão preferência a alimentos com alto teor de gordura. Outro estudo com pré-adolescentes mostrou que a informação do alto ou baixo teor de gordura afetam a preferência na hora da escolha principalmente quando se leva em conta as características sensoriais (ENGELL, 1998). HILL & ROBINSON em 1991 e KILLEN et al em 1994 mostram que entre meninas menores do que nove anos e adolescentes há uma preocupação com o peso e com o corpo.

Em um estudo realizado por SAUERBRONN em 2003, foi constatado que 100% das massas alimentícias de diferentes marcas comercializadas na cidade do Rio de Janeiro, estavam com a rotulagem nutricional em desacordo com a legislação, RDC nº 40/01, comparada com os exames laboratoriais. As massas são de consumo bastante difundido e está incluída na merenda escolar e é ofertada no mercado por vários fabricantes. O percentual de tolerância e a regra de arredondamento estabelecida na legislação da época em que foi realizado este estudo permitia variações que parecem não considerar o risco, quando somadas a quantidade e frequência dos alimentos ingeridos,

não contribuindo para o tratamento e prevenção das doenças contempladas pela Política de Alimentação e Nutrição.

1.3 Alimentação habitual e consumo de crianças e adolescentes

Os hábitos alimentares iniciam-se no lar, sendo que muitos obesos infantis são reflexos da cultura familiar e também da falta de tempo dos pais em orientar a alimentação das crianças. E ao considerar que as crianças fazem pelo menos uma refeição na escola, podendo esta ser uma das principais refeições do dia, conclui-se que é fundamental observar as formas de alimentação nas escolas que atualmente abrangem: (1) a merenda escolar, (2) lanches trazidos de casa, (3) cantinas e (4) máquinas de guloseimas, que em sua grande maioria fornecem alimentos hipercalóricos e com baixa qualidade nutricional, interferindo rotineiramente nas dietas destas crianças (SHILS, 2003).

Os gastos com alimentação ocupam o segundo lugar na participação da despesa total da família levando a mudança de comportamento em relação a realização das principais refeições. Da despesa média mensal familiar com a alimentação 24% são destinados a refeições fora de casa, principalmente com o almoço e o jantar, de acordo com a Pesquisa de Orçamento Familiares (POF) realizada em 2202/2003 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004).

O hábito de omitir refeições, como o desjejum, principalmente entre adolescentes, associado as várias mudanças de hábitos alimentares, como o uso de alimentos industrializados, geralmente de alto conteúdo energético, foram considerados comportamentos importantes, que contribuem para o desenvolvimento da obesidade (ESCRIVÃO, 2000).

Uma análise comparativa das POFs de 1987, 1996 e 2003, mostram uma tendência de alterações nos hábitos alimentares no Brasil, pela substituição de alimentos naturais por alimentos com alto teor de proteínas, gorduras e carboidratos (IBGE, 2004).

A qualidade alimentar parece ter sido prejudicada, pois nas décadas passadas eram mais diversificadas e compostas por alimentos dos grupos da pirâmide alimentar. Nos dias de hoje os grupos das frutas, legumes e verduras não estão presentes nas refeições diárias e há um aumento do consumo de alimentos como salgadinhos, biscoitos, iogurtes, chocolates, sorvetes e refrigerantes, nos intervalos entre as refeições (PHILIPPI, 1999).

Cada vez mais, principalmente nos grandes centros urbanos, os alimentos são adquiridos já embalados, da forma mais adequada à disposição nas prateleiras dos supermercados denominados de auto-serviço. Só na grande São Paulo este canal responde por cerca de 20% do total de alimentos comercializados. Também é expressiva a presença de alimentos embalados em outros canais de comercialização como armazéns, empórios, mercearias e padarias.

Em um estudo realizado com 1.800 americanos, adultos e crianças foram analisadas a frequência e a qualidade de lanches realizados entre as refeições. Foram estudados 369 pré-escolares, entre eles 92,6% consumiam ao menos um lanche por dia, 58,8% duas a três vezes por dia e 97,2% no período da tarde. Depois das frutas, no lanche da manhã e da tarde os mais frequentes foram os salgadinhos e os biscoitos (21,1% e 23,9%). À noite, os salgadinhos e os biscoitos aumentaram a frequência para 29%. De acordo com os autores o consumo de biscoitos e salgadinhos, principalmente batata tipo “chips”, foi considerado alto entre as crianças e adolescentes, sendo ricos em sódio e de baixo valor nutritivo (CROSS, 1994).

Os alimentos industrializados mais consumidos pelas crianças de zero a 60 meses no Município de São Paulo entre 1995/96 são os seguintes: leite de todos os tipos (87,2%); açúcar (66,3%); amiláceos (44,75); biscoitos (40%); achocolatados (19,6%); e iogurte (18,1%). Os salgadinhos apesar de ter um menor consumo (9,2%) que os biscoitos, mostram considerável incremento do consumo com o aumento da idade da criança. A frequência dos biscoitos também aumentou com a idade e a partir dos 12 meses praticamente metade das crianças consumiram biscoitos. Os doces mais freqüentemente consumidos foram os chocolates (5,6%) e as balas (4,9%) (AQUINO, 1999).

A *Acceptable Macronutrient Distribution Ranges* - AMDR baseia-se em evidências sobre a importância da participação dos macronutrientes no desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis e na deficiência de ingestão de

nutrientes essenciais. O consumo inadequado destes macronutrientes, de acordo com os valores preconizados, é indicativo da possibilidade no aumento da incidência de doenças, entre elas, a obesidade, diabetes, hipertensão e outras (NAKANO, 2005).

Estudos epidemiológicos apoiam a idéia que cereais integrais podem proteger contra doenças cardiovasculares, diabetes e obesidade. Eles são ricos em nutrientes e fitocompostos com conhecidos benefícios para a saúde, como a fibra alimentar,

Um estudo com crianças e adolescentes nos Estados Unidos relatou consumo de cereais integrais de menos de 1 porção por dia. Este estudo em outro com crianças inglesas, entre 4 e 18 anos relatam que alimentos de conveniência como cereais matinais, pães, bolachas e lanches, são freqüentemente os alimentos contendo cereais integrais mais geralmente consumidos (HARNACK, 2003 e THANE, 2005).

Estudos epidemiológicos foram desenvolvidos a partir da associação das gorduras da dieta com a incidência de CHD (Coronary heart disease) mostrando que populações com reduzida cardiopatia consumiam dietas pobres em gordura total, gordura saturada e colesterol. Nunca foi encontrada nenhuma população que subsistisse com uma dieta pobre em gorduras e que tivesse altos níveis de colesterol ou alta freqüência de ataques cardíacos. A influência dos ácidos graxos no desenvolvimento do colesterol sérico é medida em termos de seus variados grupos de saturação que influenciam nos níveis de LDL e HDL em formas diferentes. Os ácidos graxos saturados tendem a elevar tanto a LDL como o HDL. No entanto, o efeito parece estar limitado a ácidos graxos com comprimento de cadeia entre 10 e 18 carbonos, os mais aterogênicos são o mirístico (C-14) e o palmítico (C-16). O ácido esteárico (C-18) é uma exceção

porque ele é desnaturado em ácido oléico (ácido graxo monoinsaturado) tão rapidamente que não tem efeito de elevação do colesterol. O ácido esteárico é o ácido graxo saturado mais comum na carne (20%), óleo de coco e manteiga do cacau; como nestes alimentos também encontramos ácido palmítico eles continuam a elevar o colesterol sérico (DENKER,1994; KATCH & MCARDLE, 1996). Estudos realizados por DENKER (1994) mostraram que o chocolate não aumentou a concentração de LDL tanto quanto se prognosticou, pelo total de ácido graxo saturado contido em sua estrutura; o tipo de ácido graxo saturado mostrou a reação diferenciada, o ácido esteárico rapidamente se transforma em ácido oléico. Ainda neste experimento foi feito um estudo comparativo entre o chocolate, os óleos vegetais, a carne e a manteiga; observou-se que o conteúdo do ácido palmítico do chocolate em relação a todos estes alimentos somente é maior do que nos óleos vegetais (azeite de oliva), e é justamente esta porção que proporciona no chocolate maior efeito aterogênico.

Diversos produtos alimentícios são elaborados empregando como ingredientes gordura vegetal hidrogenada, rica em ácidos graxos trans; como por exemplo, os biscoitos consumidos principalmente por crianças e adolescentes.

A configuração molecular mais estendida dos ácidos graxos trans confere maior similaridade de estrutura com a dos ácidos graxos saturados do que com os isômeros insaturados na forma cis. Os ácidos graxos trans têm sido correlacionados com a etiologia de várias disfunções metabólicas, como por exemplo a inibição do

metabolismo de ácidos graxos essenciais influenciando o desenvolvimento infantil (LARQUE, 2001).

1.4 Rotulagem Nutricional em alguns países e o Codex Alimentarius

A importância da rotulagem nutricional dos alimentos para a promoção da alimentação saudável é destacada em grande parte dos estudos e pesquisas que envolvem a área da nutrição e sua relação com estratégias para a redução do risco de doenças crônicas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005b).

O uso das informações nutricionais obrigatórias nos rótulos dos alimentos e bebidas embaladas está regulamentado no Brasil desde 2001. O propósito de elaborar um regulamento único que atendesse aos países do Mercado Comum do Sul – Mercosul tornou imprescindível a revisão das normas brasileiras e sua adequação com relação ao avanço deste tema no contexto mundial (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005a).

A informação nutricional nos rótulos dos alimentos não é obrigatória para todos os países.

A informação nutricional no Canadá, por exemplo, passou a ser obrigatória a partir de Janeiro de 2003 para a maioria dos alimentos embalados. Os fabricantes tiveram um prazo de 3 anos, até dezembro de 2005, para se adequarem à nova exigência legal. As empresas com faturamento bruto anual menor que \$1.000.000 terão o prazo estendido até Dezembro de 2007 (CANADIAN FOOD INSPECTION AGENCY, 2003a e 2004 a).

A informação nutricional obrigatória neste país consiste nos seguintes itens: valor energético, gordura, gordura saturada, colesterol, sódio, carboidratos, fibra, açúcar, proteína, vitamina A, Vitamina C, cálcio, ferro, e gordura trans (CANADIAN FOOD INSPECTION AGENCY, 2004a). Os critérios de arredondamento adotados no Canadá são diferentes dos adotados na legislação brasileira

Já nos Estados Unidos a declaração da informação nutricional está presente nos rótulos desde 1994. Os itens obrigatórios são: calorias, calorias provenientes de gordura, gordura total, gordura saturada, gordura trans, colesterol, sódio, carboidratos, fibra dietética, açúcar, proteína, vitamina A, vitamina C, cálcio e ferro (UNITED STATED, 2003a e 2004a).

A declaração da gordura trans foi um item incluído na legislação americana em julho de 2003. Esta obrigatoriedade baseou-se em resultados de estudos feitos por universidades, associações de classe, indústrias e consumidores entre 1999 e 2002. As pesquisas nesta área determinaram que o consumo de gorduras trans contribui para o aumento do LDL-colesterol, um fator de risco para doenças coronarianas. A nova versão da legislação nos Estados Unidos terá um prazo para implementação até janeiro de 2006 (UNITED STATED, 2004a).

Na Europa, alguns países não declaram a informação nutricional, enquanto outros, como a Alemanha declaram, mas não é obrigatório. Em 1990 foi publicada a Directiva 90/496/CEE, para poder padronizar a informação nutricional, quando for declarada.

Esta Directiva estabelece que a informação nutricional pode ser apresentada de duas formas: a mais simples declara valor energético, proteínas, carboidratos, açúcares e gorduras. A mais completa declara, além destes itens, gorduras saturadas, fibras, sódio e pode incluir outros componentes como amido, polióis, colesterol, vitaminas, etc.

Os valores declarados nos rótulos são valores médios, obtidos pela análise do alimento por cálculo efetuado a partir do produto ou, pela soma dos ingredientes, ou ainda dados de tabelas de composição de alimentos (EUROPA, 1990).

O Codex Alimentarius foi estabelecido em 1961, com o objetivo de elaborar normas e padrões alimentares, para proteger a saúde dos consumidores e garantir uma justa prática de comércio de alimentos.

O Codex é formado pelos Países Membros associados da FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) e da WHO (World Health Organization) e orienta os países no estabelecimento de sua legislação. O sistema criado através dele contém mais de 200 padrões escritos para alimentos, incluindo o “Codex Guidelines on Nutrition Labelling” que estabelece diretrizes sobre rotulagem nutricional dos alimentos. A declaração nutricional é obrigatória quando se faz apelo nutricional e não é mencionada nenhuma propriedade nutricional especial (FAO/WHO, 1993).

Os nutrientes que devem ser declarados são: valor de energia, proteínas, carboidratos e gordura total. Outros nutrientes podem ser declarados, como vitaminas e minerais, desde que a porção do alimento apresente ao menos 5% da IDR, como no Brasil.

O Codex Alimentarius orienta que os limites de tolerância devem ser instituídos em função do requisitado pela vigilância sanitária do país, vida de prateleira do produto, precisão de análise, variabilidade de processo, classificação e variabilidade do nutriente presente no produto e em função do que foi adicionado de nutriente ou daquilo que ocorre naturalmente no produto. Os valores obtidos e declarados nos rótulos devem ser valores médios derivados de dados de análises representativas do produto a ser rotulado (FAO/WHO, 1993).

1.5 Rotulagem Nutricional no Brasil

Informações nutricionais em embalagens são canais em potencial para educar o consumidor a respeito da adequação do produto à sua saúde, para estimulá-los e capacitá-los a fazer escolhas por alimentos saudáveis.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) visando a proteção da saúde da população, a necessidade de constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário e considerando a importância de compatibilizar a Legislação Nacional com base nos instrumentos harmonizados no Mercosul, relacionados a rotulagem nutricional de alimentos embalados, determinou um prazo para as empresas até 31 de julho de 2006, tornando obrigatória a rotulagem nutricional a todos os alimentos e bebidas produzidos, comercializados e na ausência do cliente e prontos para a oferta ao consumidor (Resolução – RDC nº 360 de 23 de dezembro de 2003) (BRASIL 2003b).

Os únicos alimentos e bebidas que estão dispensados da rotulagem nutricional são : as bebidas alcoólicas, as águas minerais e demais águas destinadas ao consumo humano, os vinagres, o sal (cloreto de sódio), as especiarias, os aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia, café, erva mate, chá, e outras ervas sem adição de outros ingredientes, alimentos preparados e embalados em restaurantes e estabelecimentos comerciais, prontos para o consumo, produtos fracionados nos pontos de venda a varejo e comercializados como pré-medidos, as frutas vegetais e carne in natura, refrigerados e congelados e os alimentos com embalagens cuja superfície visível para rotulagem seja menor ou igual a 100 cm². Esta exceção não se aplica aos alimentos para fins especiais ou que apresentem declarações de propriedades nutricionais (BRASIL, 2003b).

De acordo com a Resolução-RDC nº 360, rotulagem nutricional é toda descrição destinada a informar ao consumidor sobre as propriedades nutricionais de um alimento.

Devem ser declarados no rótulo o **Valor energético ou calórico** e os seguintes nutrientes:

- **Carboidratos** (são todos os mono, di e polissacarídeos, incluídos os polióis presentes no alimento, que são digeridos, absorvidos e metabolizados pelo ser humano)
- **Proteínas** (são polímeros de aminoácidos ou compostos que contém polímeros de aminoácido).
- **Gorduras Totais** (são substâncias de origem vegetal ou animal, insolúveis em água, formadas de triglicerídeos e pequenas quantidades de não glicerídeos principalmente fosfolipídeos)

- **Gorduras Saturadas** (são triglicerídeos que contém ácidos graxos sem duplas ligações, expressos como ácidos graxos livres).
- **Gorduras Trans** (são os triglicerídeos que contém ácidos graxos insaturados com uma ou mais dupla ligação do tipo *trans*, expressos como ácidos graxos livres).
- **Fibra Alimentar** (é qualquer material comestível que não seja hidrolisado pelas enzimas endógenas do trato digestivo humano).
- **Sódio** (é um mineral presente em diversos alimentos e bebidas, mas é o constituinte principal do sal de cozinha – cloreto de sódio)

Além da declaração do valor energético e nutrientes acima, podem ser declarados outros nutrientes (BRASIL, 2003b).

Será admitida uma variação de mais ou menos 20% com relação ao valor calórico ou energético e aos nutrientes declarados no rótulo. Os laudos de análise apresentam a composição físico-química do alimento, por 100g ou 100mL. A empresa deve proceder à conversão dos valores para a porção do alimento, aplicando uma regra de três simples (BRASIL, 2003b).

A informação nutricional obrigatoriamente deve apresentar além da quantidade da porção do alimento em grama ou mililitro, o correspondente em medida caseira utilizando utensílios domésticos como colher, xícara, dentre outros, conforme previsto na Resolução-RDC n^o359 de 23 de dezembro de 2003 (BRASIL, 2003 a).

1.6 Tabelas de composição de Alimentos usadas para o cálculo das Informações Nutricionais

As Tabelas de Composição Química ou Banco de dados usados pela Indústria brasileira para o cálculo da Informação Nutricional são as seguintes:

*Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – Nepa/Unicamp/MS/MDS.

*U.S.Department of Agriculture, Agricultural Research Service.1999. USDA Nutrient Database for Standar Reference, Release 13. Nutrient Data Laboratory Home Page.

*Tabela de composição de alimentos do ENDEF, IBGE

*Tabela de Composição de Alimentos: Suporte para Decisão Nutricional, Sonia Tucunduva Philippi, 2001.

*Software Virtual Nutri, Universidade de São Paulo, 1996.

*Tabela Brasileira de Composição dos alimentos: Projeto Integrado de composição de alimentos (Lajolo e Menezes 2006).

*Tabela de composição Química dos alimentos (Lajolo, 1999)

Outras fontes de consulta para o cálculo da Informação Nutricional podem ser usadas como a Tabela de Valores de Referência para Porções de Alimentos e Bebidas Embalados para Fins de Rotulagem Nutrcional (ANVISA) e um laudo do produto.

No site da ANVISA (www.anvisa.org.br), está disponível um programa para cálculo das informações nutricionais que devem constar dos rótulos dos alimentos.

As ferramentas básicas para cálculo dos valores nutricionais são: A Tabela de Valores de Referência para Porções de Alimentos e Bebidas Embalados para Fins de

Rotulagem Nutricional - RDC n.º 359/03, a tabela de composição química dos alimentos ou banco de dados das análises físico-químicas do produto.

1.7. Laboratórios habilitados

O Ministério da Saúde através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) criou a Rede de Laboratórios Analíticos em Saúde (REBLAS). Os Laboratórios e Centros Habilitados são os seguintes:

- SFDK – São Paulo
- Tecam – São Paulo
- Bioagri Laboratórios Ltda – Piracicaba
- Instituto Adolfo Lutz – IAL – São Paulo
- TSQA Serviços Analíticos Ltda – Nova Paulínia
- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI/SP Escola Senai Mario Amato – São Bernardo do Campo
- Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL – Campinas
- Cento de Qualidade Analítica – CQA – Campinas
- Food Inteligence – Consultoria Técnica em Alimentos S/S Ltda – São Paulo
- SGS do Brasil Ltda – Santos /São Paulo
- CEPPA – Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos da Fundação da Universidade Federal do Paraná /Universidade do Paraná – Curitiba
- Associação Instituto de Tecnologia de Pernambuco – ITEP – Recife
- Analytical Solutions S.A. – Rio de Janeiro

- Serviço nacional de Aprendizagem Industrial – Centro de Educação e Tecnologia Italo Bologna – Mossoró
- CIENTEC – Fundação de Ciência e Tecnologia – Porto Alegre
- Fundação Universidade de Passo Fundo – Centro de Pesquisa e Alimentação FUPF – CEPA – Passo Fundo – RS
- Laboratório de Análises – CAL/CCA/UFSC – Florianópolis
- SENAI – Centro de Tecnologia de Alimentos – Chapecó
- Instituto de Pesquisas Tecnológicas de Blumenau/Fundação Universidade Regional de Blumenau – IPTB/FURB – Blumenau

1.8. Guias Alimentares

Os guias alimentares possuem duas propostas: a primeira, ser um guia de saúde pública, e a segunda uma ferramenta de educação nutricional, para a formação de hábitos alimentares saudáveis e a prevenção de doenças crônicas (BARBOSA, 2006).

Para o desenvolvimento de um guia alimentar é necessário que se identifique os problemas de saúde pública mais relevantes na população estudada, e determinar quais deles estão relacionados com a dieta (WHO, 1998).

Com a finalidade de facilitar a visualização e compreensão, os guias alimentares podem ser representados por expressão gráfica. Alguns países, como por exemplo, os Estados Unidos, México, Panamá e Chile, optaram pelo formato de Pirâmide, o Canadá escolheu a forma de arco-íris, a Costa Rica o formato de uma pizza

e a Guatemala optou pela representação gráfica de um pote de cerâmica. Outros países, como Cuba e Venezuela, não utilizam representação gráfica apenas um texto redigido em linguagem acessível. Eles são ferramentas de orientação à população que visam à promoção da saúde por meio de formação de hábitos alimentares adequados, adaptam conhecimentos científicos sobre recomendações nutricionais e composição de alimentos para veicular mensagens práticas que facilitem, ao maior número de pessoas, a seleção e o consumo adequados de alimentos (PEÑA, 1998).

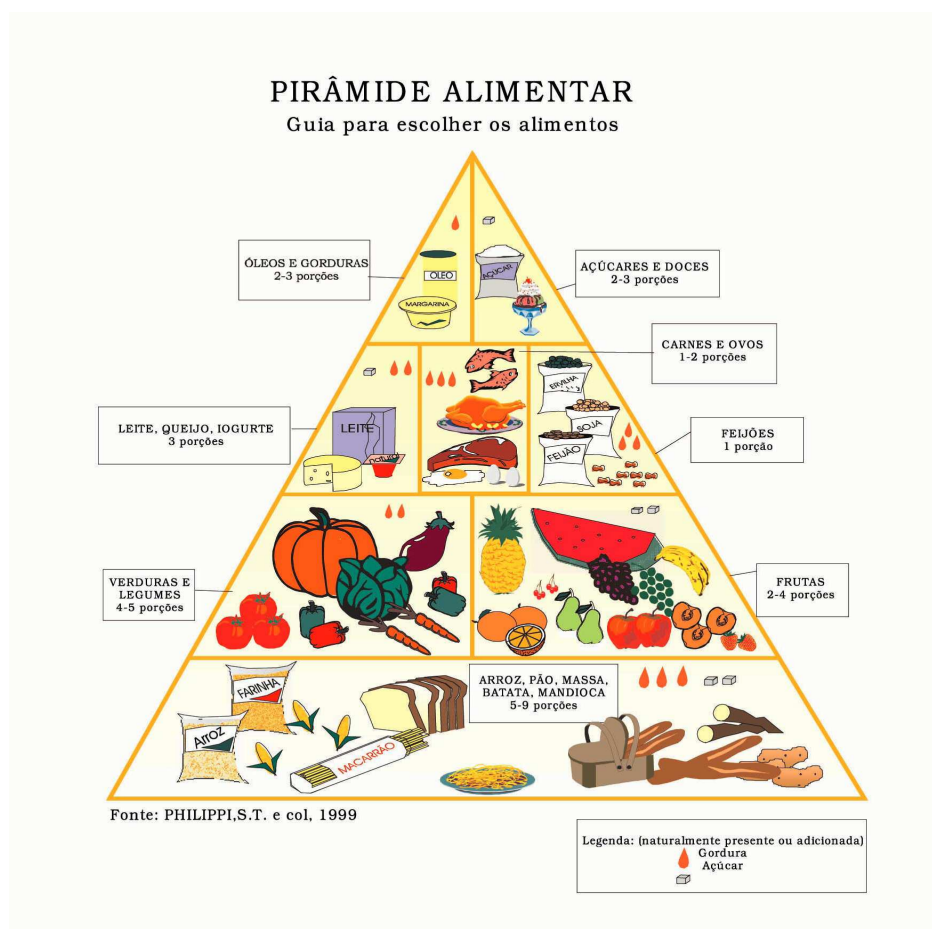
Em 1995, a Venezuela publicou “Os guias da alimentação na escola”, sendo um dos volumes dirigidos para crianças de 1^a a 3^a série e outro destinado às crianças de 4^a a 7^a série (MÁRQUEZ, 2000).

Alguns países desenvolveram guias dietéticos para crianças onde o foco principal é a desnutrição, as deficiências nutricionais e principalmente o sobrepeso (ADA, 2004). Esses guias têm sido utilizados para descrever as recomendações quantitativas e qualitativas dos padrões dietéticos baseados em evidências científicas. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), “os guias alimentares oferecem recomendações dietéticas, através de comunicados à população, para promover o bem-estar nutricional”, podendo ser expressos como orientações nutricionais, ou através de grupos alimentares.(OMS, 1995; HARRIS, 2003).

No Brasil, em 1999 adotou-se como guia alimentar a forma de pirâmide, mais especificamente uma adaptação do modelo norte americano para adulto, tendo como referência uma dieta de 2500 kcal. Na base da pirâmide, encontram-se os alimentos que devemos consumir diariamente com mais frequência e no topo, os que devem fazer parte

da dieta com moderação (Figura 1). Alguns anos depois, se elaborou também, uma pirâmide para crianças de dois a três anos, baseada em uma dieta padrão de 1300 kcal com seis refeições, planejada para essa faixa etária, contendo os alimentos mais comumente consumidos (PHILIPPI, 1999 e 2003). As crianças de dois e três anos de idade apresentam maior estabilidade no crescimento, devido a uma menor velocidade de ganho de peso e estatura, levando a diminuição das demandas de energia e de proteínas por quilo de peso, em comparação com as necessidades durante o primeiro ano de vida (BARTRINA, 1995).

Figura 1: Pirâmide alimentar para adultos



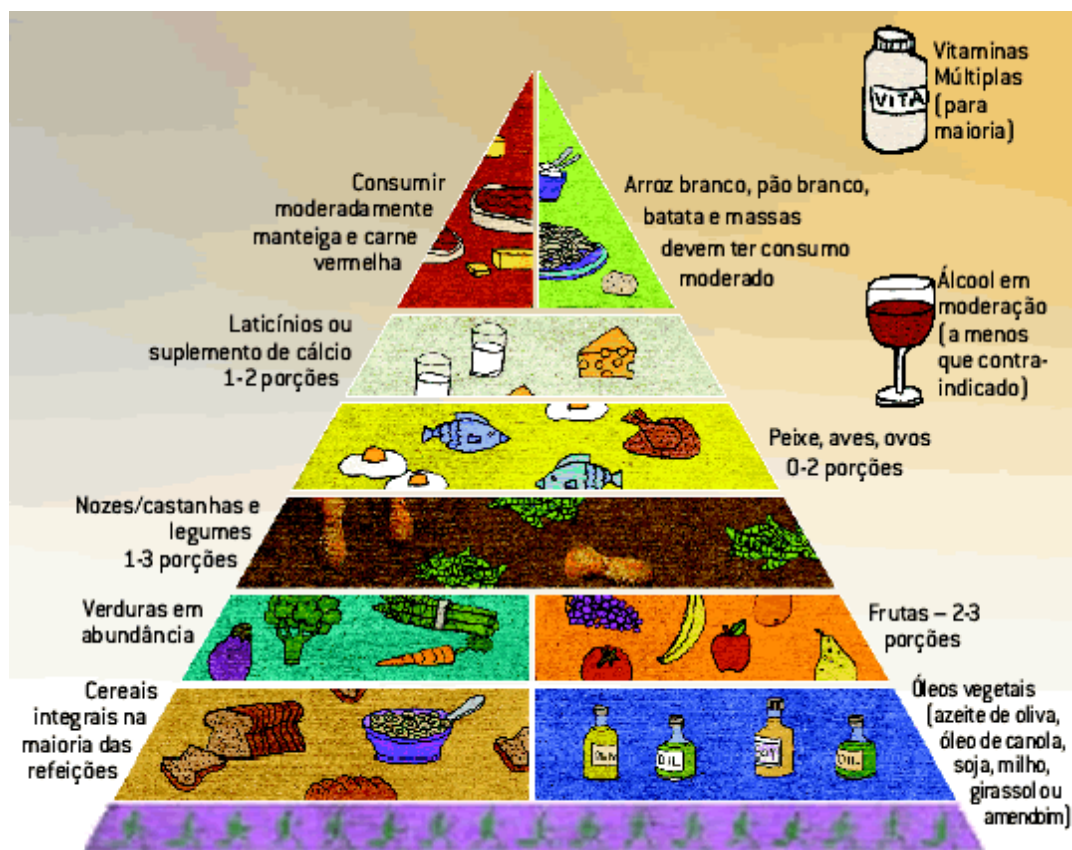
O Ministério da Saúde com apoio da OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde) desenvolveram o Guia Alimentar para crianças de 6 a 23 meses (OPAS/MS, 2002). Este guia é uma ferramenta prática que permite a seleção de uma alimentação saudável, enfatiza a variedade e a consistência adequada dos alimentos.

Em 1999, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América (USDA) realizou uma adaptação da pirâmide alimentar para crianças de dois a 6 anos de idade, com o objetivo de mostrar as preferências alimentares e as recomendações nutricionais para essa faixa etária (DAVIS, 1999).

A Austrália, em 2003, realizou uma revisão do seu guia dietético para crianças e adolescentes, desenvolvido, em 1995, pelo National Health and Medical Research Council (NH&MRC) (BAGHUST, 2003).

Uma nova pirâmide, foi proposta pelo Departamento de Nutrição da Escola de Saúde Pública da Universidade de Harvard. Esta tem como base os exercícios físicos e o controle de peso. Depois, os carboidratos integrais, como pães e arroz, na maioria das refeições, juntamente com óleos vegetais. Acima, estão as verduras, os legumes e as frutas. Logo acima as castanhas, amendoim e leguminosas, como feijão, ervilha e grão de bico. Em seguida, peixes, frango e ovos. No topo da pirâmide encontram-se os laticínios ou suplementos de cálcio, e por último, arroz branco, pão branco, batata, macarrão e doces, juntamente com carne vermelha e a manteiga. Vitaminas e quantidades moderadas de bebida alcoólica são permitidas. (Figura 3).

Figura 2: Nova Pirâmide Alimentar



Fonte: Proposta por Willet WC e Stampfer MJ , 2003.

1.9 Marketing dos alimentos dirigidos ao público infantil

O processo de decisão de compra inclui os seguintes passos: procura por alternativas; avaliação das alternativas; aquisição. A decisão pelas alternativas propostas é pontuada por informações externas, o que significa que o consumidor procurará

informações que irão facilitar a sua decisão de compra. No caso da aquisição de alimentos o consumidor pode obter informações para a compra através de diversos meios, tais como propagandas televisivas, revistas, rotulagem dos produtos e outros (KOLLAT et al. 1970). O marketing busca influenciar os gostos mais diversos dos potenciais clientes oferecendo os mais diversos aspectos dos produtos da indústria (KOTLER 1991).

A família assim como os grupos aos quais o consumidor está associado influencia na decisão de compra de um produto (CASTRO, 1994).

No que diz respeito a indústria alimentícia a diferenciação entre os produtos tem se apoiado, em larga medida na característica essencial de seu produto: a Rotulagem Nutricional (GONÇALVES, 1997).

A comunicação feita através dos rótulos de alimentos pode ter um efeito positivo na escolha do produto e na decisão de compra. As informações contidas nos rótulos podem atuar como um veículo de controle regulatório referente à proteção do consumidor melhorando as transações comerciais.

A rotulagem e as indicações nutricionais dos diversos alimentos industrializados são elementos fundamentais para orientar o consumidor quanto à qualidade do produto e resultar em opção de escolha do produto que melhor convier (PHILIPPI, 1995).

No momento há inúmeros comerciais veiculados diariamente estimulando o público jovem para o consumo de alimentos industrializados (NEUMARK-SZTAINER, 1999).

O termo marketing nutricional pode ser definido como aquele que, visando informar o consumidor e influenciar sua estrutura de preferências, explora a característica ou dimensão nutricional dos alimentos. O marketing nutricional está presente no quesito de oferecer bons serviços, em que a empresa pode diferenciar seus produtos da concorrência oferecendo ao consumidor centros de atendimento, informações nutricionais do alimento nos rótulos dos produtos, por exemplo (GONÇALVES, 2001).

A diferenciação e a comunicação utilizadas para colocar o consumidor em contato com os novos produtos têm explorado, no setor de alimentos, a dimensão nutricional dos gêneros alimentícios. O sucesso do segmento das estratégias de concorrência do ramo alimentício, em certa medida, está apoiado na maior conscientização quanto a uma vida saudável que, entre outras coisas, inclui o consumo de produtos direcionados à necessidades específicas, como por exemplo: alimento com menor aporte calórico; maior conteúdo de fibras; pobres em sódio; baixo teor de gordura (GONÇALVES, 1997)

GRAZINI (1996) avaliou os comerciais de televisão veiculados entre programas destinados a adolescentes e observou que as principais propagandas de alimentos foram de refrigerantes e salgadinhos. Esta pesquisa foi realizada no município de São Paulo.

HITCHINGS e MOYNIHAN (1998) fizeram uma pesquisa na Inglaterra com 41 crianças entre 9 e 11 anos de idade e constataram uma correlação entre o consumo de alimentos e os comerciais de televisão citados pelas crianças. Destacaram-se os seguintes alimentos entre os estudados: refrigerantes, salgadinhos e cereais matinais.

A televisão (TV) promove, predominantemente, produtos com altos teores de gordura e/ou açúcar e sal. A predominância de produtos com altos teores de gordura e/ou açúcar pode estar contribuindo para uma mudança nos hábitos alimentares de crianças e jovens e agravando o problema da obesidade na população brasileira (ALMEIDA, 2002).

A maior fonte de informação para o mundo é a televisão, que é o veículo de comunicação utilizado para o entretenimento e para a educação (FIGUEIREDO, 2005). A transmissão a qualquer lugar e qualquer população de dados sobre como as pessoas se comportam, o que vestem, o que pensam, como aparentam ser e o que comem. Adolescentes passam cerca de cinco horas por dia diante da TV (FIGUEIREDO 2005).

Sabe-se que uma exposição de apenas 30 segundos a comerciais de alimentos é capaz de influenciar a escolha de crianças a determinado produto, o que mostra que o papel da TV, no estabelecimento de hábitos alimentares deve ser investigado (ALMEIDA, 2002). Diante da TV, uma criança pode aprender concepções incorretas sobre o que é um alimento saudável, uma vez que a maioria dos alimentos veiculados apresentam elevados teores de gorduras, óleos e açúcares e sal (ALMEIDA 2002).

De acordo com um estudo realizado por (ALMEIDA, 2002), no Brasil de 1395 anúncios veiculados pela TV, 57,8% estão no grupo da pirâmide alimentar representado por gorduras, óleos açúcar e doces. O segundo maior grupo foi representado por pães, cereais, arroz e massas (21,2%), seguido pelo grupo de leites, queijos e iogurtes (11,7%) e o grupo de carnes, ovos e leguminosas (9,3%). Há total ausência de frutas e vegetais. A

pirâmide construída a partir da frequência de veiculação de alimentos na TV difere da significativamente da pirâmide considerada ideal. Os resultados encontrados, além de mostrarem a importância que as redes de TV e os fabricantes dão para a veiculação de produtos alimentícios, também evidenciam que os comerciais de alimentos estão distribuídos por todos os períodos do dia.

Há evidências de que os comerciais de TV influenciam o comportamento alimentar infantil e que o hábito de assistir à TV está diretamente relacionado a pedidos, compras e consumo dos alimentos anunciados (ALMEIDA, 2002).

Um estudo realizado por (WOODWARD et al., 1997) apontou que os estudantes que mais tempo se dedicavam à programação televisiva apresentavam maior tendência na escolha de alimentos menos saudáveis, sugerindo que a alta exposição aos programas de televisão possa ser útil como indicador para a existência de dietas prejudiciais à saúde. Foram avaliados escolares, com idade entre 12 e 15 anos, observando-se que o número médio de horas/dia dedicados à televisão foi de 3,3. Dos 22 alimentos consumidos pelos escolares enquanto assistiam aos programas de televisão, 18 deles apresentaram relação linear significativa entre horas de televisão assistidas por dia e a frequência de consumo de alimentos.

1.10 O papel do governo neste panorama

Na Austrália e no Reino Unido a propaganda enganosa ou incorreta voltada à ao público infantil, relativamente ao valor nutricional dos alimentos é proibida. No Brasil há um Projeto de Lei nº 25 de 2003, de autoria do Senador Tião Viana que versa sobre a propaganda comercial de alimentos. Não se deve atribuir ao produto propriedades nutricionais ou outras não comprovadas cientificamente e nunca incluir a participação de crianças ou adolescentes em peças publicitárias (FIGUEIREDO, 2005).

Em relação a venda de determinados alimentos no ambiente escolar, alguns países desenvolveram regulamentos com este fim, prevendo as consequências das atividades comerciais na educação e na qualidade nutricional dos alimentos.

No Brasil ações políticas nacionais estão buscando normatizações para a prevenção da obesidade infantil como projeto de Lei em Ribeirão Preto (SP) e Lei implantada em Florianópolis (SC) em dezembro d 2001. No Distrito Federal é proibido comercializar os seguintes alimentos em ambiente escolar de acordo com um projeto “A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis” criado pela Universidade de Brasília com o apoio do Ministério da Saúde com o objetivo de proteção às crianças:

- I- Balas , pirulitos, gomas de mascar, biscoitos recheados;
- II- Refrigerantes e sucos artificiais ;
- III- Salgadinhos industrializados;
- IV- Frituras em geral ;
- V- Pipoca industrializada;
- VI- Bebidas alcoólicas ;

VII- Alimentos industrializados cujo percentual de calorias provenientes de gorduras saturadas ultrapasse 10% das calorias totais.

VIII- Alimentos em cuja preparação seja utilizada gordura vegetal hidrogenada.

A cantina ou outro tipo de comércio deve oferecer pelo menos uma fruta da estação. A adição de açúcar quando solicitada não poderá ultrapassar 2 sachês de 5g por porção de 200mL.

A proibição estende-se aos ambulantes localizados aos redores das escolas.

O Estado do Rio de Janeiro sancionou a lei que proíbe a comercialização, aquisição, confecção e distribuição de produtos que colaborem para a obesidade infantil em bares, cantinas e similares instalados em escolas públicas e privadas no Estado do Rio de Janeiro. A lei nº 4.508 foi publicada no Diário Oficial no dia 13 de janeiro de 2005.

Os produtos a que se refere à lei são: salgadinhos, balas, chocolates, doces a base de goma, goma de mascar, pirulito, caramelo, refresco de pó industrializado, refrigerantes, qualquer alimento manipulado na escola ou em ambiente não credenciado para confecção de preparação alimentícia, além de bebidas alcoólicas, alimentos com mais de três gramas de gordura em 100 calorias do produto, com mais de 160 miligramas de sódio em 100 calorias do produto e alimentos que contenham corantes, conservantes ou antioxidantes artificiais (observada rotulagem nutricional e prazo de validade).

A lei determina ainda que fica proibida a propaganda de qualquer um desses produtos nas dependências das escolas. Prevê ainda que os serviços de lanches e

bebidas, nas unidades educacionais públicas e privadas do estado que atendam à educação básica devam obedecer a padrões de qualidade nutricional e de vida indispensáveis à saúde dos alunos.

Em São Paulo, portaria conjunta da Coordenadoria de Ensino da Região Metropolitana da Grande São Paulo, do Interior e a Diretoria de Suprimento Escolar, de 23/03/2005 propõe normas para o funcionamento das cantinas escolares incluindo lista de alimentos permitidos e proibidos para comercialização.

A Universidade Federal do Paraná (UFPR), através do Departamento de Nutrição, e da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura, em conjunto com o Instituto de Saúde do Paraná da Secretaria Estadual de Saúde (SESA-PR), realizaram uma pesquisa em rótulos de alimentos, no ano de 2003 e evidenciaram irregularidades relacionadas à rotulagem nutricional. Concluíram que há necessidade de abordar aspectos de rotulagem de alimentos em programas de educação nutricional para conscientizar o consumidor a respeito das informações que devem ser fornecidas pelo fabricante (YOSHIZAWA, 2003).

No Brasil a II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional propôs diretrizes do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, aprovando em plenário a criação de Leis Federais que proibam a venda e comercialização de alimentos inadequados do ponto de vista nutricional, nas escolas e que regulamentem as estratégias de marketing e propagandas especialmente dirigidas às crianças e adolescentes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003).

A educação nutricional e o acesso à informação correta são as ferramentas disponíveis para combater ao assédio da mídia e das indústrias de alimentos (através de embalagens atraentes e brindes) junto aos pais e junto ao público infantil. Desta forma, a exatidão das informações da rotulagem nutricional torna-se uma aliada importante na direção de uma alimentação mais equilibrada. De acordo com a ANVISA, em 2002, as notificações feitas para irregularidades ou ausência de informação nutricional de acordo com o Programa Paulita no Estado de São Paulo foi de 16 % e em 2003 foi de 8%.

Atualmente, o Brasil recebe apoio internacional da ILSI Brasil- (Internacional Life Sciences Institute do Brasil) para realizar a pesquisa “ Diagnostico precoce da obesidade e hábitos alimentares em escolares de 10 a 15 anos na cidade de São Paulo (FISBERG, 2004).

De acordo com a Coordenação Geral de Políticas Alimentares do Ministério da Saúde (CGPAN) algumas pesquisas realizadas principalmente na região sudeste mostram números alarmantes sobre a obesidade na idade escolar, que em algumas áreas atingem até a 30% da população escolar de 10 a 14 anos. O ambiente escolar, em particular as cantinas, tem participação fundamental no aumento do número de crianças obesas em nosso país. Diante disso o ministério da saúde em conjunto com o MEC e a ANVISA têm discutido a elaboração de uma estratégia em nível nacional para a promoção da alimentação saudável em escolas. Alguns produtos poderiam ter sua oferta restrita na escola, como os que possuem alto teor de açúcar, sal, gorduras saturadas e

gorduras trans. Entre esses produtos estariam balas, pirulitos, refrigerantes, frituras e salgadinhos de pacote por exemplo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005b).

O atual panorama alimentar e nutricional da população brasileira tem sido uma prioridade para as políticas públicas do Ministério da Saúde. As doenças causadas pela combinação de hábitos alimentares pouco saudáveis e sedentarismo geram pesados custos financeiros e sociais para o país. No dia 30 de março de 2006 foi publicada a Portaria 687, que aprova a Política Nacional de Promoção da Saúde. Essa política prevê, entre outras ações, a formulação de diretrizes e ações para a promoção da alimentação saudável, o incentivo às práticas corporais e à atividade física. Ressalta-se ainda que em 08 de maio de 2006, foi publicada a Portaria Interministerial 1010, uma parceria do Ministério da Saúde e Educação, que estabelece a promoção da alimentação saudável no ambiente escolar (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006a; 2006b).

O governo federal vai realizar em todos os estados brasileiros e no Distrito Federal, a Pesquisa Nacional de Consumo Alimentar e Perfil Nacional de Escolares, Modelos de Gestão e Controle Social do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). A pesquisa terá acompanhamento de um comitê coordenado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), que inclui representantes do Ministério da Saúde, da Ciência e Tecnologia, da Educação e do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MSD) e do Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA). Este estudo pela primeira vez no país vai avaliar o PNAE em escala nacional e apontar alternativas,

se necessário, para adequar o consumo da merenda e reduzir riscos de várias doenças entre as crianças atendidas.

O Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) faz parte de um conjunto de ações da Política Nacional de Alimentação e Nutrição que contribuem para a promoção de modos de vida saudáveis, proporcionando condições para que as pessoas possam exercer maior controle sobre sua saúde. Essas ações são fundamentais nas diferentes fases do curso da vida (CONFERÊNCIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2004).

O SISVAN tem o objetivo de fazer o diagnóstico descritivo e analítico da situação alimentar e nutricional da população brasileira. Este monitoramento contribui para conhecimento da natureza e magnitude dos problemas de nutrição, identificando inclusive as áreas geográficas, segmentos sociais e grupos populacionais acometidos de maior risco aos agravos nutricionais. Objetiva, também, acompanhar de maneira contínua as tendências das condições nutricionais, visando ao planejamento e à avaliação de políticas, programas e intervenções. Além disso, o Sisvan é um instrumento que permite compreender a dimensão do estado nutricional que compõe a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) (CASTRO, 1995; CONFERÊNCIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2004).

O Ministério da Saúde publicou um manual sobre o SISVAN com orientações básicas para todas as fases do curso da vida, sendo recomendada sua adoção em todos os municípios brasileiros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste projeto é verificar a conformidade entre dados de rotulagem de alimentos consumidos por crianças e adolescentes, declarados pelo fabricante e os dados obtidos em laboratório.

2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são os seguintes:

- A comparação entre os resultados obtidos nas análises físico-químicas realizadas em alimentos salgados e doces consumidos por crianças e adolescentes no Estado de São Paulo, nos laboratórios da Divisão de Bomatologia e Química do Serviço de Alimentos do Instituto Adolfo Lutz e os dados descritos na rotulagem.
- Avaliar os valores de macronutrientes em produtos salgados e doces e sódio apenas nos salgados, consumidos por crianças e adolescentes no Estado de São Paulo.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Material

Plano Amostral

Foram escolhidos alguns alimentos embalados mais consumidos pelo público infantil de acordo com as pesquisas de AQUINO (1999), da POF-ENDEF (2002-2003) e da ANVISA (2006), encaminhados pela Vigilância Sanitária para análise no Instituto Adolfo Lutz, no período de 2001 a 2005, comercializados no Estado de São Paulo, conforme Figura 3.

Figura 3: Esquema do plano amostral elaborado para coleta, homogeneização e conservação das amostras de produtos salgados e doces.



As amostras foram divididas em tipos, com diferentes sabores e marcas, de acordo com a distribuição de amostras coletadas no plano amostral, não levando em consideração o formato estabelecido pelo fabricante e nem o lote, Tabelas 1 e 2.

Tabela 1– Amostras coletadas de produtos salgados: salgadinhos (milho e trigo); batata frita e amendoim

Produtos Salgados*	Sabor/Tipo	Nº de amostras	Nº de marcas
Salgadinho Milho	Queijo¹	17	4
Salgadinho de Milho	Requeijo¹	3	2
Salgadinho de Milho	Pizza¹	3	3
Salgadinho de Milho	Bacon¹	2	2
Salgadinho de trigo	Bacon¹	7	4
Salgadinho de trigo	Queijo¹	3	2
Sub total		35	17
Batata frita	Churrasco	2	1
Batata frita	Queijo	2	1
Batata frita	Cebola	2	2
Batata frita	Outros**	5	3
Sub total		11	7
Amendoim	Torrado	2	2
Amendoim	Salgado²	3	3
Amendoim	Torr. e Salg.²	2	2
Amendoim	Outros***	3	3
Sub total		10	10
Total Geral		56	34

¹ Sabor ² Tipo

* Diferentes tipos de formatos estabelecidos por fabrica

** Especiarias e limão, requeijão, cebola e salsa, natural, queijo parmesão.

***Ovinhos, japonês, frito.

Tabela 2 – Amostras coletadas de produtos doces: biscoitos recheados; wafers; Chocolates e bombons.

Produtos Doces*	Sabor/Tipo	N° de amostras	N° de marcas
Biscoito recheado	Morango¹	81	7
Biscoito recheado	Chocolate¹	13	8
Biscoito recheado	Amendoim¹	2	2
Biscoito recheado	Baunilha¹	2	1
Biscoito recheado	Flocos¹	2	2
Biscoito recheado	Outros**	6	4
Sub Total		33	24
Wafer	Coco¹	2	1
Wafer	Baunilha¹	5	2
Wafer	Chocolate¹	2	2
Wafer	Morango¹	3	3
Wafer	Limão¹	2	1
Wafer	Outros***	3	2
Subtotal		20	14
Chocolate ao leite	Recheado²	14	5
Bombom	Recheado²	19	5
Chocolate branco	Recheado²	11	2
Sub total		44	12
Total Geral		97	50

¹ Sabor ² Tipo

* Diferentes tipos de formatos estabelecidos por fabrica.

** Frutas com aveia, tutti-frutti, coco, chocolate branco, doce de leite e brigadeiro.

*** Brigadeiro, amendoim e doce de leite

Foram utilizados dois pacotes de cada tipo de produto analisado, variando a quantidade conforme a embalagem original. As amostras foram homogeneizadas através de multiprocessador marca Arno até a total partição do conteúdo, guardadas em potes de vidro de 250g com tampa de polietileno, mantidas em temperatura ambiente (Mais ou menos 25° C) até o momento da realização das análises físico-químicas.

3.2 Métodos

Análises físico-químicas:

Os métodos analíticos utilizados para as determinações de umidade, cinzas, proteína, gorduras totais, gorduras saturadas, fibra alimentar e cloreto de sódio seguirão os descritos nos Metodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos do Instituto Adolfo Lutz (2005) realizados na Seção de Óleos, Gorduras e Condimentos, Doces e Amiláceos e Cromatografia, no Instituto Adolfo Lutz.

- Teor de umidade foi determinado pela técnica gravimétrica em estufa a 105°C, conforme técnica descrita no método 012/IV (SAKUMA et al., 2005, p.98).
- Teor de cinzas foi determinado pela técnica gravimétrica em mufla a 550°C, conforme técnica descrita no método 018/IV (SAKUMA et al., 2005 p.105).
- Teor de proteína foi determinado pelo Método de Kjeldahl para determinação do Nitrogênio Total, conforme técnica descrita no método 036 IV, empregou-se o fator de conversão de Nitrogênio Total em proteína 6,25, menos para o amendoim que o fator de conversão é 5,46 (SAKUMA et al., 2005, p.123).
- Teor de lipídios foi determinado utilizando-se a técnica de extração com éter etílico em aparelho de Soxhlet, conforme técnica descrita no método 032/IV (SAKUMA, et al., 2005, p.117).
- Teor de fibra alimentar foi determinado pelo método Enzímico-gravimétrico da AOAC modificado por Lee (1992), que utiliza o tampão MES-TRIS, conforme técnica descrita no método 045/IV (SAKUMA, et al., 2005, p. 137).

- Teor de cloreto de sodio foi determinado por titulação com Nitrato de prata conforme técnica descrita no método 028/IV (SAKUMA et al., 2005, p.112). O valor do íon sódio foi obtido por cálculos através do cloreto de sódio.

- Composição de ácidos graxos foi determinada por cromatografia em fase gasosa. A fração lipídica extraída dos alimentos por Soxhlet/éter etílico foi submetida a reações de transesterificação para formação de ésteres metílicos dos ácidos graxos, conforme método IUPAC 2301 descrito na técnica 344/IV. (TAKEMOTO, et al., 2005, p. 613).

- Ésteres metílicos foram analisados em cromatógrafo a gás, marca Shimadzu, modelo GC – 17 A, com detector de ionização de chama. Os compostos foram separados em coluna capilar de sílica fundida com fase estacionária de cianopropil polisiloxano DB 23 de 60 cm com diâmetro interno de 0,25 mm e espessura do filme de 0,20 µm. As condições de operação foram: temperatura programada da coluna: 60°C (2min.), taxa de aquecimento 15°C/min até 135°C (1min), taxa de aquecimento 3°C/min até 215°C (10min); temperatura do injetor 230°C; temperatura do detector: 240°C; gás de arraste: hidrogênio; velocidade linear do gás de arraste de 20 cm/s; razão de divisão da amostra 1;50.

- Ésteres metílicos de ácidos graxos será realizada por comparação dos tempos de retenção com os de padrões autênticos de ésteres metílicos de ácidos graxos injetados nas mesmas condições cromatográficas. Foram determinadas as porcentagens relativas dos mesmos nos lipídios. A porcentagem em massa obtida para cada éster metílico de ácido graxo será multiplicada pelo teor de lipídios da amostra e por fatores de conversão

teóricos (FCT) de gordura para ácidos graxos variáveis conforme o tipo de alimento, para os alimentos analisados foi o 0,956 (MC CANCE, 2002 ; IAL, 2005).

No momento da realização análises não foi possível fazer a análise de gorduras trans pois a metodologia estava em fase de pesquisa para ser implantada no Instituto Adolfo Lutz.

O valor de carboidratos foi calculado pela diferença entre 100 e a soma da umidade, cinzas, protídios, gorduras totais e fibra alimentar, conforme a Resolução-RDC nº 360/2003 da ANVISA.

No cálculo do valor calórico foram utilizados os fatores de conversão para protídios (4,0), carboidratos (4,0), gorduras totais (9,0) , conforme a Resolução-RDC nº 360/2003 da ANVISA.

As amostras foram aprovadas ou condenadas comparando-se os valores obtidos experimentalmente com os teores de nutrientes declarados no rótulo, levando-se em conta a variabilidade acima ou abaixo de 20%, conforme a Resolução RDC nº 360/2003 da ANVISA.

3.2.1 Análise Estatística

Os dados são apresentados como a média \pm desvio-padrão. Foi realizada uma análise descritiva e uma distribuição de frequência percentual, no qual empregou-se um teste-*t* no nível de 95% de confiança, para construir os intervalos de confiança para as determinações citadas acima. Toda a análise estatística dos dados foi realizado usando o pacote estatístico MINITAB versão 13.0.

4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas (Tabela 1) 25 amostras de salgadinho de milho e 10 de salgadinho de trigo de 17 marcas diferentes. As amostras de batata frita (n=11) foram de 7 marcas diferentes. Os amendoins torrados, salgados e outros constituíram 10 amostras de 10 marcas diferentes. No total foram 56 de salgados de 34 marcas.

Com relação aos produtos doces (Tabela 2) 33 amostras, de 24 marcas diferentes de biscoitos recheados foram analisados. As amostras de wafers (n=20) de 14 diferentes marcas foram analisadas e dos chocolates (44 amostras) de 12 diferentes marcas. Foram analisadas 97 amostras de 50 marcas diferentes.

O estudo como um todo avaliou 153 amostras de salgados e doces de 84 marcas diferentes.

4.1 Avaliação dos dados analisados em relação aos rótulos nutricionais

O primeiro grupo avaliado se refere a produtos salgados do tipo: salgadinhos à base de trigo, de milho, batata frita e amendoim, que favorece um apelo ao público infantil muito forte no país, comercializado com baixo custo, podendo ser consumido por todas classes sociais, existindo ainda um grande estímulo nas vendas devido às propagandas apresentadas na televisão (AQUINO, 1999; MAJEM, 1995).

O segundo grupo avaliado foi denominado produtos doces com alguns alimentos mais indicados nas pesquisas de consumo (biscoitos; recheados; wafers; chocolates em tablete ao leite e branco, recheados e bombons). O consumo destes produtos é preferencialmente realizado por crianças e adolescentes. Os biscoitos levam vantagem em seu consumo, devido ao seu custo ser inferior em comparação aos chocolates. (AQUINO,1999; CARMO, 2006).

As amostras dos dois grupos foram obtidas por meio de um levantamento de produtos analisados no Instituto Adolfo Lutz no período de 2001 a 2005, colhidos pela fiscalização da Vigilância Sanitária.

4.1.1 Produtos Salgados

Os resultados dos teores de proteínas, gorduras totais e saturadas, fibra alimentar, carboidratos totais e valor energético nos diversos tipos de salgadinhos foram comparados com os declarados na rotulagem, baseados na Resolução RDC nº. 360/03 da ANVISA, avaliando-se as amostras como aprovadas e condenadas, conforme Tabela .

As amostras de salgados foram agrupadas pela sua base principal na composição como, por exemplo, base de trigo, base de milho e batata-frita, não levando em consideração o tipo de forma e aroma adicionado ao produto, já que estes não interferem na avaliação da composição (Tabela 1). Com relação ao amendoim, foram recebidos diversos tipos, com e sem casca, que foram agrupados para verificar a composição num só intervalo.

Na Tabela 3, verifica-se a distribuição de amostras de salgados aprovadas e condenadas em função do teor de nutrientes declarados, comparativamente aos valores obtidos experimentalmente, conforme a Resolução RDC nº. 360/03. Já a Figura 6 (a-g) mostra o percentual de frequência de cada alimento analisado quanto ao seu tipo de condenação.

Tabela 3: Número de amostras aprovadas e condenadas por tipos de produtos e nutrientes.

<i>Tipos de Amostras</i>	<i>Proteínas</i>	<i>Gorduras Totais</i>	<i>Carboidratos por Diferença</i>	<i>Fibra Alimentar</i>	<i>Sódio</i>	<i>Gorduras Saturadas</i>	<i>Total</i>
Salgadinho de Milho (n=25)	24(A) 1(C)	19(A) 6(C)	23(A) 2(C)	15(A) 10(C)	2(A) 23(C)	17(A) 8(C)	25
Salgadinho de Trigo (n=10)	9(A) 1(C)	10(A) 0(C)	10(A) 0(C)	9(A) 1(C)	5(A) 1(C)	8(A) 2(C)	10
Batata de Frita (n=11)	9(A) 2(C)	10(A) 1(C)	10(A) 1(C)	4(A) 7(C)	7(A) 4(C)	6(A) 5(C)	11
Amendoim (n=10)	10(A) 0(C)	10(A) 0(C)	8(A) 2(C)	8(A) 2(C)	6(A) 4(C)	6(A) 4(C)	10
Total	52(A) 4(C)	49(A) 7(C)	51(A) 5(C)	36(A) 20(C)	20(A) 32(C)	37(A) 19(C)	56

(A) Aprovadas, (C) Condenadas.

Nas Figuras 4(a-f), verificamos os gráficos de cada determinação dos nutrientes nos diversos tipos de salgadinhos com as suas respectivas distribuições de frequência percentual de amostras condenadas por rotulagem nutricional.

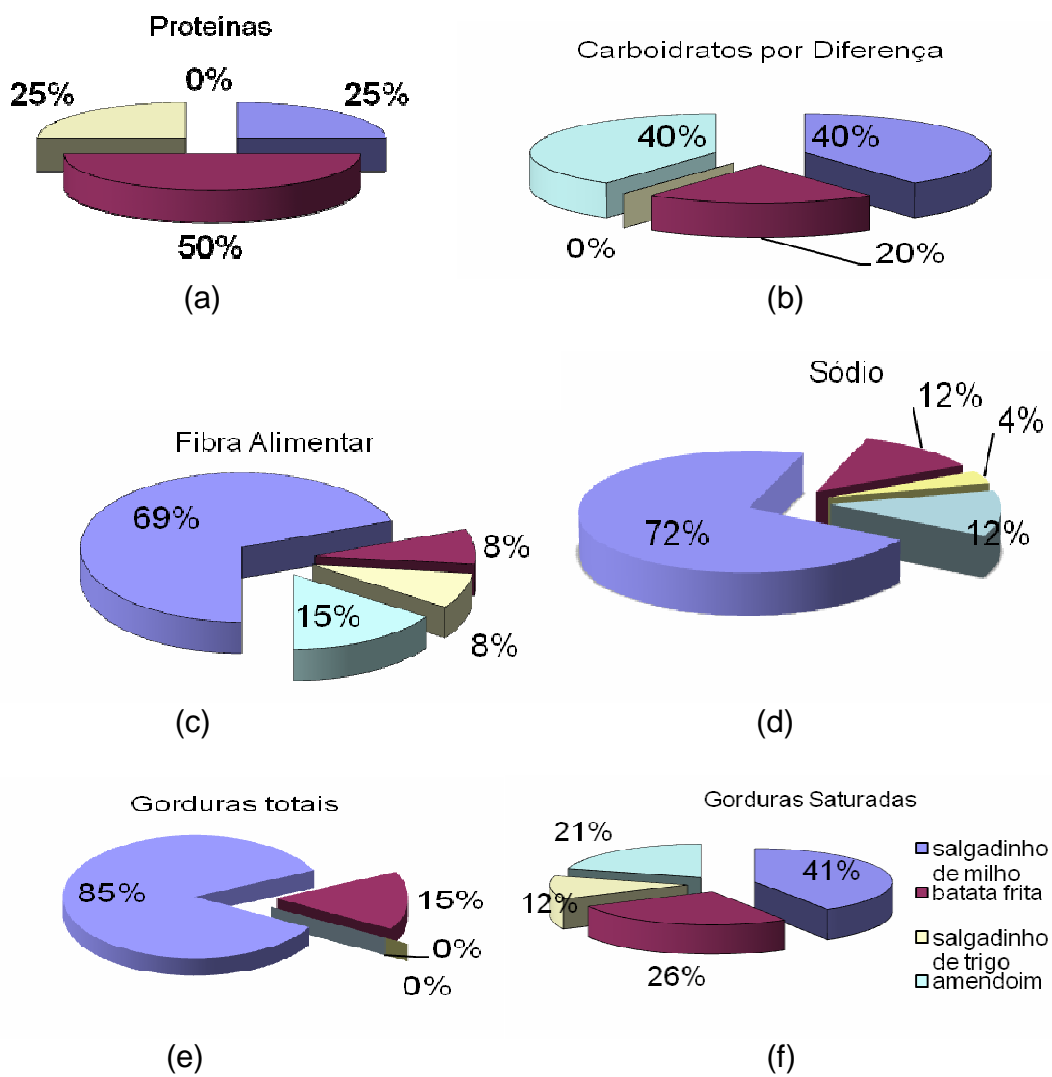


Figura 4(a-f): Nutrientes analisados nos diversos tipos de salgados com as respectivas distribuições de frequência percentual de amostras condenadas pela rotulagem nutricional (a) proteínas, (b) carboidratos por diferença, (c) Fibra alimentar, (d) sódio, (e) gorduras totais e (f) gorduras saturadas.

O teor de gordura total apresentou um intervalo de condenação que variou de 0 a 85%, sendo o maior percentual no salgadinho de milho (Tabela 4 e Figura 5a). Dentro do total de amostras condenadas, uma apresentou valor acima do declarado no rótulo e seis abaixo (variabilidade acima de 20%). Com relação ao teor de gorduras saturadas, verificou-se um amplo intervalo de condenação, de 12 a 41%, sendo que o salgadinho de milho e a batata fritam foram os que apresentaram maiores valores, seguidos pelo amendoim (Tabela 3 e Figura 4b). Entre essas amostras, foram constatadas 18 condenações cujas amostras apresentaram teor acima do declarado no rótulo e somente uma abaixo (considerando a variabilidade acima de 20%, conforme a legislação). Este fato pode estar relacionado aos cálculos obtidos por Tabela de composição de alimentos ou aplicação de metodologias analíticas diferentes na extração da gordura total e gorduras saturadas.

O teor de fibra alimentar apresentou intervalo de condenação entre 8 e 69%, sendo que todos os produtos analisados apresentaram-se em desacordo com os valores declarados para esta determinação (Tabela 3 e Figura 4c). Entre as amostras condenadas, uma apresentou um valor acima do declarado no rótulo e 19 abaixo (variabilidade acima de 20%). Observa-se que nos resultados há uma discordância grande entre os dados obtidos no laboratório em relação ao dos fabricantes. Isso sugere que ou usaram métodos analíticos diferentes em relação ao empregado neste trabalho ou calcularam através de tabelas nutricionais o valor estimado de fibra que nem sempre refletem a composição da matéria prima do produto.

Nos carboidratos, obtidos por diferença, houve variação no intervalo de condenação de 0 a 40%, sendo as maiores taxas percentuais para o amendoim e para o salgadinho de milho (Tabela 3 e Figura 4d). Dentro do total de amostras condenadas, 3 apresentaram um valor acima do declarado no rótulo e 2 abaixo (variabilidade acima de 20%).

No caso dos teores de proteína, a variação do intervalo de condenação foi de 0 a 50 %, e os maiores índices foram para a batata frita, salgadinho de trigo e milho (Tabela 3 e Figura 4e). Dentro do total de amostras condenadas, duas apresentaram um valor acima do declarado no rótulo e duas abaixo (variabilidade acima de 20%).

Quanto ao teor de sódio, o intervalo de condenação variou entre 4 e 72%, sendo a maior taxa percentual para o salgadinho de milho.

4.1.2 Produtos Doces

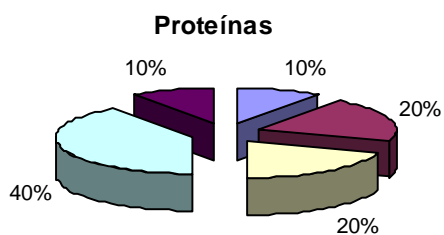
Na Tabela 4, os teores de proteína, gorduras saturadas e totais, fibra alimentar, carboidratos por diferença e valor calórico das amostras de produto doces foram determinados e comparados com os obtidos pela rotulagem empregando a Resolução RDC nº. 360/2003 da ANVISA.

Tabela 4: Número de amostras aprovadas e condenadas por tipos de produtos e nutrientes.

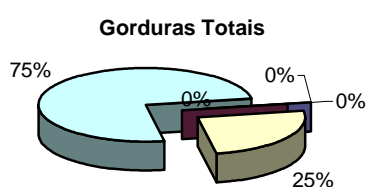
Tipo de Amostras	Proteínas	Gorduras Totais	Carboidratos por diferença	Fibra Alimentar	Gorduras Saturadas	Total
Biscoito Recheado (n=33)	32(A) 1(C)	33(A) 0(C)	33(A) 0(C)	27(A) 06(C)	22(A) 11(C)	33
Wafer (n=18)	16(A) 2(C)	18(A) 0(C)	18(A) 0(C)	17(A) 1(C)	12(A) 6(C)	18
Chocolate ao leite recheado (n=14)	12(A) 2(C)	13(A) 1(C)	14(A) 0(C)	9(A) 5(C)	14(A) 0(C)	14
Bombom recheado (n=19)	15(A) 4(C)	16(A) 3(C)	19(A) 0(C)	14(A) 5(C)	16(A) 3(C)	19
Chocolate branco (n=11)	10(A) 1(C)	11(A) 0(C)	11(A) 0(C)	11(A) 0(C)	10(A) 1(C)	11
Total	85(A) 10(C)	91(A) 4(C)	95(A) 0(C)	78(A) 17(C)	74(A) 21(C)	95

(A) Aprovadas, (C) Condenadas.

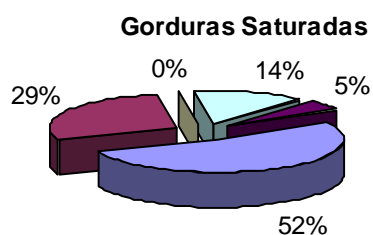
A Figura 5(a-d) indica os gráficos de cada determinação realizada nas amostras dos tipos doces com as suas respectivas distribuições de frequência percentual de amostras condenadas por rotulagem nutricional.



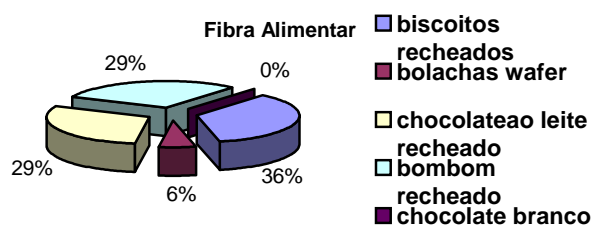
(a)



(b)



(c)



(d)

Figura 5(a-d): Nutrientes analisados nos diversos tipos de doces com as respectivas distribuições de frequência percentual de amostras condenadas pela rotulagem nutricional (a) proteínas, (b) gorduras totais, (c) gorduras Saturadas e (d) fibra alimentar.

As amostras de doces foram agrupadas pelo índice de consumo como, por exemplo, biscoitos recheados e wafers, não levando em consideração o tipo de forma e aroma adicionado ao produto, já que estes não interferem na avaliação da composição do produto. Em relação aos chocolates, foram agrupados chocolates ao leite e branco recheados, e bombom recheado, não sendo levado em consideração o tipo de recheio que existe, pois há uma variada gama de recheios entre os fabricantes.

Na Tabela 4, pode se verificar a situação de amostras aprovadas e condenadas em relação à análise de laboratório comparativamente aos dados da rotulagem nutricional que cada fabricante declara nos produtos doces. Já a Figura 5(a-e) mostra o percentual de frequência de cada alimento analisado quanto ao seu tipo de condenação.

No intervalo de condenação para as gorduras totais, a variação foi de 0 a 75% o mais amplo. O maior percentual foi no bombom recheado seguido pelo chocolate ao leite recheado (Tabela 4 e Figura 5b). A variação dos resultados analisados quando comparados com os rótulos apresentados foram de três amostras acima e uma abaixo (variabilidade acima de 20%), o que sugere que os bombons e chocolates podem estar sendo influenciados pelo tipo de recheio existente na composição dos produtos tanto na comparação com tabelas nutricionais, bem como no tipo de método analítico adotado para realização do ensaio.

O intervalo de condenação para as gorduras saturadas foi um dos mais amplos e variou entre 0 e 52%, sendo que o biscoito recheado, o wafer e o bombom recheado foram os que apresentaram maiores valores, e dentre esses destacando-se o biscoito recheado. Do total de amostras condenadas, dezenove apresentaram valor acima do

declarado e duas abaixo (variabilidade acima de 20%) (Figura 5a). Neste caso, os dados sugerem que os fabricantes podem estar se baseando em tabelas nutricionais que não retratam as gorduras saturadas de forma correta, pois este fator depende muito da composição de gorduras da matéria-prima utilizada. Outro fator que poderia estar colaborando para esse índice de condenação é o método de análise adotado visto que na literatura existe uma gama de métodos para estes produtos, que poderiam estar divergindo quanto ao método adotado neste trabalho.

Para o teor de fibra alimentar, o intervalo de condenação variou entre 0 e 36%, sendo que a maior taxa percentual foi para o biscoito recheado (Tabela 4 e Figura 5c). Do total de amostras condenadas, dezesseis apresentaram valor acima do declarado e uma abaixo (variabilidade acima de 20%). Este resultado pode estar relacionado principalmente ao método de análise adotado, pois trata-se de uma matriz complexa com carboidratos, gorduras e proteína, que podem interferir no resultado final da amostra. Caso o fabricante tenha adotado as tabelas de composição de alimentos para o cálculo da informação nutricional, provavelmente houve uma interferência no número de amostras condenadas, pois nestas tabelas nem sempre se encontram os diversos tipos de recheios que compõem os bombons.

O intervalo de condenação do teor de proteína variou entre 10 e 40%, sendo os maiores para o bombom e para o chocolate ao leite recheado e wafer. Do total de amostras, duas apresentaram teor acima do declarado e cinco abaixo (variabilidade acima de 20%). Estes resultados indicam que a composição dos recheios pode afetar na hora da declaração dos resultados da informação nutricional principalmente se forem

adotadas tabelas que não retratam o mesmo tipo de recheio usado na composição do produto (quantidade e matéria-prima).

Conforme os índices de condenação dos dados obtidos na rotulagem nutricional de cada produto em relação aos analisados, foram mais expressivos os das gorduras saturadas, gorduras totais e fibra alimentar, o que gera uma preocupação com relação à informação errônea ao consumidor sobre a quantidade de cada nutriente, podendo afetar a adoção de uma dieta balanceada.

A análise dos cálculos através da distribuição percentual de frequência mostra que os maiores índices de condenação entre os produtos doces foram no bombom recheado de chocolate ao leite, biscoito recheado, chocolate ao leite recheado e na bolacha wafer, nos vários teores analisados, levando a uma preocupação, pois as crianças dão preferência a esses alimentos mais calóricos e menos saudáveis.

4.2 Avaliação estatística dos dados

Para avaliação dos resultados analíticos obtidos comparados com os declarados nos rótulos das indústrias e tabelas de composição devem ser levados em consideração alguns fatores que podem influenciar no plano de amostragem, tais como número de amostras, controle de matéria-prima, tipo de processamento industrial, estocagem e métodos analíticos empregados no controle de qualidade. Neste trabalho, alguns destes fatores não puderam ser controlados, pois as amostras eram recebidas da Vigilância Sanitária, sendo que algumas informações não foram fornecidas nem pelo órgão

fiscalizador e nem pelas indústrias como por exemplo os métodos analíticos utilizados, estocagem e o processamento industrial. Dessa forma, foi realizada uma análise descritiva para se obter informações sobre a composição de cada grupo estudado, a fim de obter um resultado da variabilidade total em cada tipo de amostra, considerando diversas marcas, sem levar em consideração a variabilidade de cada lote entre os fabricantes.

4.2.1- Avaliação estatística dos produtos salgados

Os resultados da composição dos salgadinhos estudados foram obtidos pelos laudos de análise do Instituto Adolfo Lutz, emitidos no período de 2001 a 2005, sendo aplicados no preparo de amostra (homogeneidade) e métodos analíticos implantados num sistema de qualidade laboratorial do próprio Instituto, que foram adotados pela Seção de Óleos, Gorduras e Condimentos e Laboratório de Cromatografia.

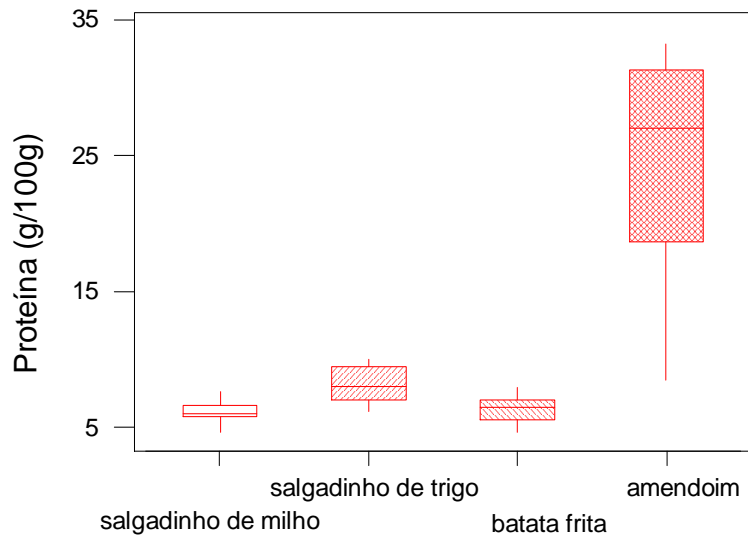
Na Tabela 6, estão os dados da composição físico-química dos salgadinhos, expressos como média, desvio-padrão e também com o intervalo de confiança construído, empregando um *teste-t* no nível de 95% de confiança para cada ensaio.

Tabela 5: Composição físico-química de salgadinhos coletados no Estado de São Paulo entre 2001 a 2005, expressos como média \pm desvio padrão

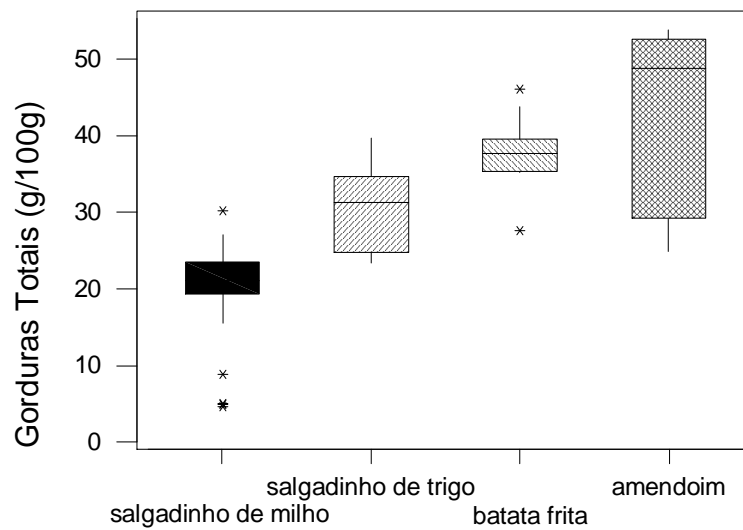
Produtos Salgados	Média \pm Desvio padrão						
	Gorduras Totais	Proteínas	Carboidratos por diferença	Valor Energético	Fibra Alimentar	Gorduras Saturadas	Sódio
Salgadinho de milho (n =25)	20,05 \pm 7,28	6,25 \pm 0,70	66,01 \pm 6,58	468,24 \pm 38,79	2,01 \pm 0,98	8,76 \pm 3,69	88,82 \pm 27,71
IC *	17,05-23,06	5,96-6,54	63,30-68,73	452,23-484,25	1,78-2,66	7,24-10,29	77,12-100,53
Salgadinhos de trigo (n= 10)	30,46 \pm 6,00	8,21 \pm 1,33	53,59 \pm 3,88	521,50 \pm 39,39	2,01 \pm 0,98	10,47 \pm 5,83	75,40 \pm 34,04
IC*	26,17-34,76	7,25-9,16	50,81-56,33	493,32-549,68	1,31-2,71	5,98-14,95	49,23-101,56
Batata Frita (n=11)	37,67 \pm 4,82	6,33 \pm 0,98	48,29 \pm 4,90	557,36 \pm 24,17	2,18 \pm 1,01	16,02 \pm 2,35	62,33 \pm 17,52
IC *	34,43-40,92	5,67-6,99	45,00-51,58	541,13-573,60	1,50-2,86	14,44-17,60	50,55-74,11
Amendoim (n=10)	42,00 \pm 11,91	24,83 \pm 7,97	22,10 \pm 18,39	565,90 \pm 62,74	6,14 \pm 2,01	8,49 \pm 2,39	66,40 \pm 46,94
IC *	33,49-50,53	19,27-30,39	8,95-35,26	521,02-610,78	4,70-7,58	6,78-10,20	32,82-99,98

n= n de amostras; IC*-Intervalo de Confiança no nível de 95%.

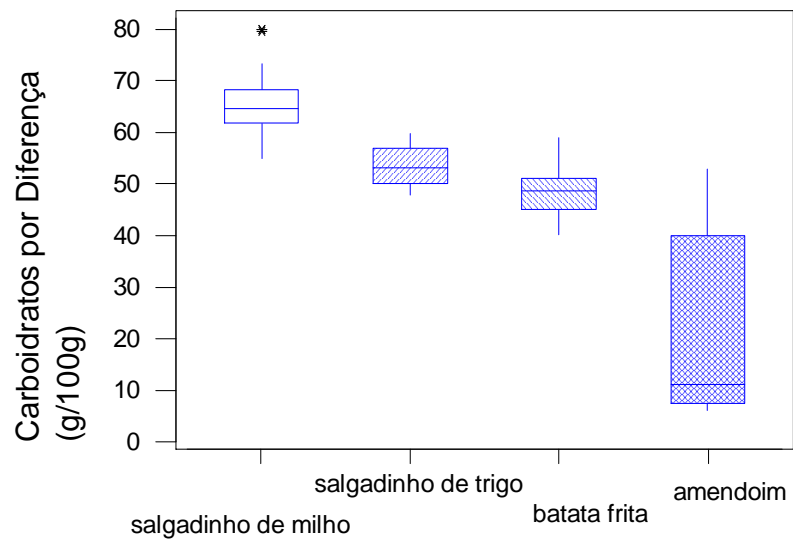
Na Figura 6(a-g), encontra-se a composição (proteína, gorduras totais, carboidratos por diferença, fibra alimentar e gorduras saturadas) dos produtos salgados, sendo as concentrações expressas em gramas por 100 gramas de produto. No caso da concentração de sódio esta é expressa em mg por 100 gramas e o valor energético em kcal por 100 gramas.



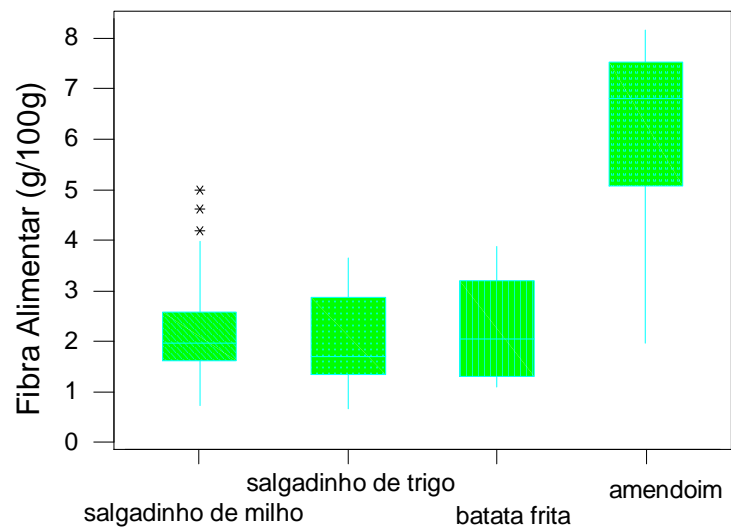
(a)



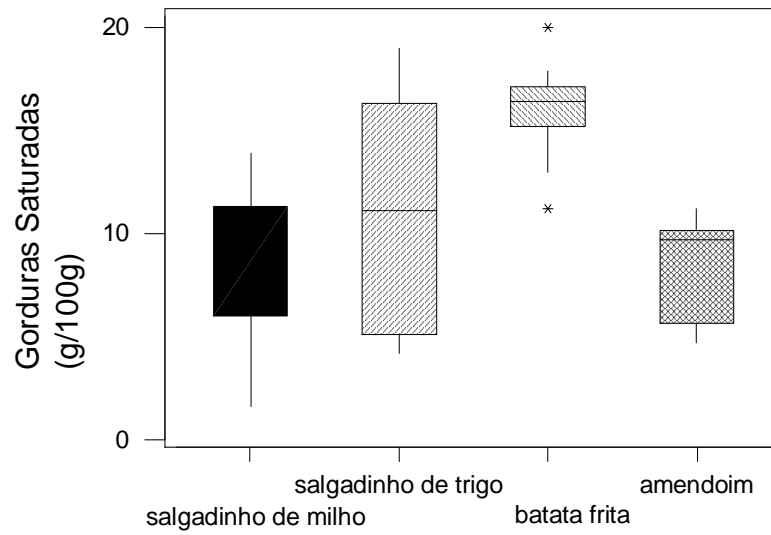
(b)



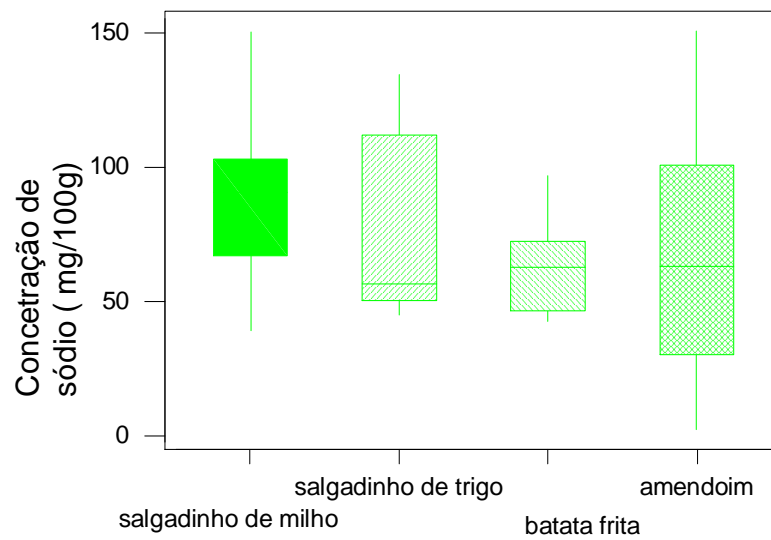
(c)



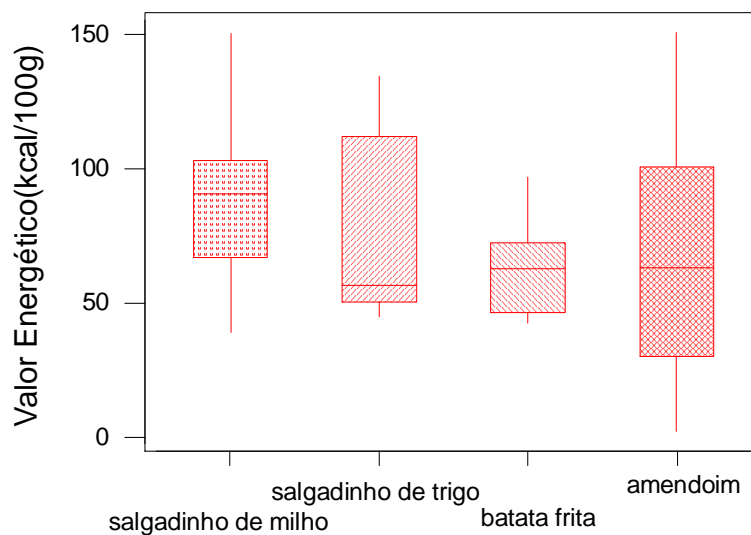
(d)



(e)



(f)



(g)

Figura 6(a-g): Composição dos produtos salgados relativamente aos teores de: proteína (a), gorduras totais(b), carboidratos por diferença (c), fibra alimentar (d), gorduras saturadas (e), sódio (f) e valor energético (g).

Na Tabela 5 e Figura 6a pode-se observar que os resultados referentes ao teor de proteína mostram que existe uma maior faixa de amplitude nos amendoins. Isto pode estar relacionado ao fato de haver no agrupamento de amostras amendoins com e sem cascas (película) que diferem na sua composição quanto ao teor de proteína.

Os resultados do teor de gorduras totais dos produtos salgados mostram que, no caso dos salgadinhos de milho e na batata frita, os intervalos de confiança são pequenos

e com *outliers*, sugerindo que somente algumas amostras, de fabricantes diferentes, não acompanham a distribuição dos demais, conforme a Tabela 5 e Figura 6b.

Na Tabela 5 e Figura 6c pode-se observar os resultados do teor de carboidratos por diferença, e que somente uma das amostras consiste em *outlier*, indicando que entre as marcas avaliadas existe uma que difere quanto à composição. Outra observação importante está nos teores observados para o amendoim, indicando a maior faixa de amplitude entre os produtos estudados. Este fato pode estar relacionado ao tipo de amendoim, que reflete em sua composição.

Os resultados para os teores de fibra alimentar sugerem que as amostras de salgadinhos de milho possuem um intervalo de confiança pequeno, indicado no gráfico e apresentam três *outliers* (Tabela 5 e Figura 6d), com valores muito diferentes das demais marcas analisadas. Para as amostras de amendoim a faixa de amplitude é maior e pode estar relacionado à presença ou ausência de cascas nas amostras analisadas.

Com relação às gorduras saturadas (Tabela 5 e Figura 6e), observa-se que o intervalo de confiança para as batatas fritas é pequeno, sendo duas amostras identificadas como *outliers*, isto é, apresentam concentrações diferenciadas das demais marcas. As amostras de salgadinho de trigo apresentaram faixas de amplitude muito maior do que os demais produtos analisados, que pode estar relacionada com a composição da matéria-prima ou pelo tipo de processamento adotado entre os fabricantes.

As médias para o teor de sódio nas amostras de salgadinhos (Tabela 5 e Figura 6f), apresentam altos valores de desvio padrão, com intervalos de confiança amplos, sugerindo que, nas diversas marcas analisadas, a formulação não é homogênea.

O valor energético observado (Tabela 5 e Figura 6g) sugere que os salgadinhos à base de milho, trigo e batata frita apresentam baixa variabilidade. O oposto foi observado para o amendoim.

4.2.2 - Avaliação estatística dos produtos doces

Os resultados para os produtos doces (biscoitos recheados, wafers, chocolates branco e ao leite recheados e bombons recheados) foram extraídos de laudos de análise do Instituto Adolfo Lutz realizados no período de 2001 a 2005, sendo aplicados no preparo de amostra (homogeneidade) e métodos analíticos implantados num sistema de qualidade laboratorial do próprio Instituto que foram adotados pela Seção de Doces e Laboratório de Cromatografia.

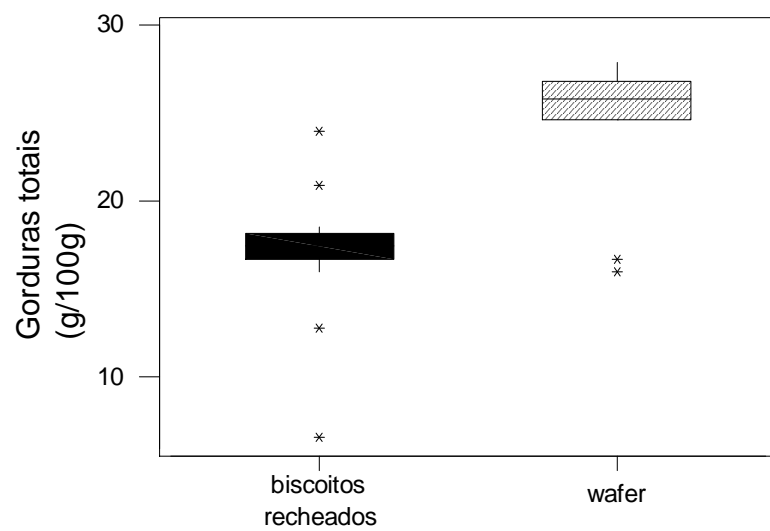
Na Tabela 7, estão dados da composição físico-química dos doces, expressos como média, desvio-padrão e também com o intervalo de confiança construído, empregando um *teste-t* no nível de 95% de confiança para cada ensaio.

Tabela 6: Composição físico-química de doces coletados no Estado São Paulo entre 2001 a 2005, expressos como média \pm desvio padrão

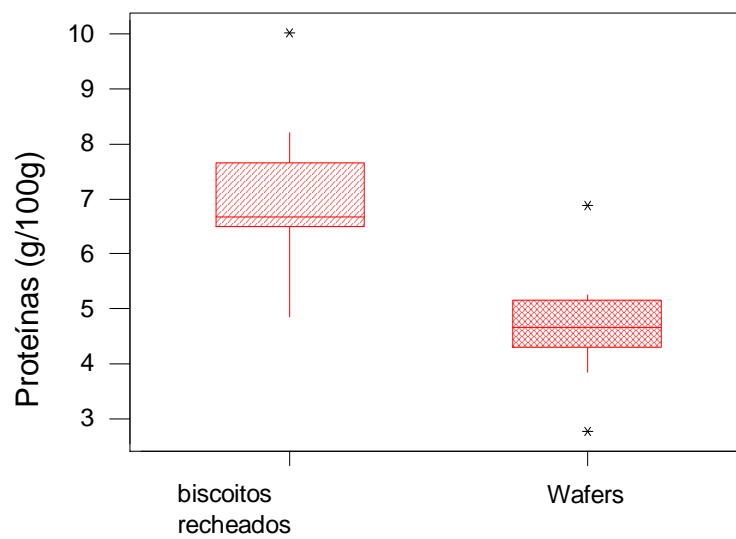
Produtos Doces	Média \pm Desvio padrão					
	Gorduras Totais	Proteínas	Carboidratos por diferença	Valor Energético	Fibra Alimentar	Gorduras Saturadas
Biscoitos recheados (n=20)	16,61 \pm 3,88	6,96 \pm 1,11	68,78 \pm 3,46	456,05 \pm 32,56	2,39 \pm 1,17	4,86 \pm 1,84
IC *	14,78- 18,43	6,44- 7,48	67,16-70,41	440,81-471,29	1,84-2,94	4,00-5,72
Wafers (n= 11)	2,44 \pm 4,11	4,69 \pm 0,14	64,96 \pm 2,92	500,36 \pm 32,56	1,71 \pm 0,58	8,52 \pm 3,40
IC*	21,88-27,17	4,02-5,36	62,99-66,93	478,49-522,24	1,32-2,10	1,32-2,10
Chocolates branco recheados (n=5)	30,42 \pm 0,97	7,36 \pm 0,78	56,72 \pm 2,69	530,2 \pm 4,32	1,36 \pm 0,89	16,62 \pm 1,38
IC *	29,22-31,62	6,39-8,33	53,38-60,06	524,83-535-69	0,26-2,47	14,90-18,33
Chocolates ao leite recheados (n=9)	30,72 \pm 3,72	6,97 \pm 1,44	55,92 \pm 4,52	528 \pm 25,69	2,62 \pm 1,33	16,52 \pm 1,82
IC *	27,86-33,58	5,86-8,08	52,44-59,40	508,26-547,74	1,56-3,64	15,12-17,92
Bombons recheados (n=9)	23,18 \pm 10,16	4,93 \pm 2,25	62,13 \pm 10,65	480,00 \pm 60,38	2,87 \pm 1,22	10,91 \pm 5,42
IC *	17,95-28,40	3,77-6,09	56,66-67,61	448-96-511,04	2,24-3,50	8,12-13,70

n= n de amostras; IC*-Intervalo de Confiança no nível de 95%.

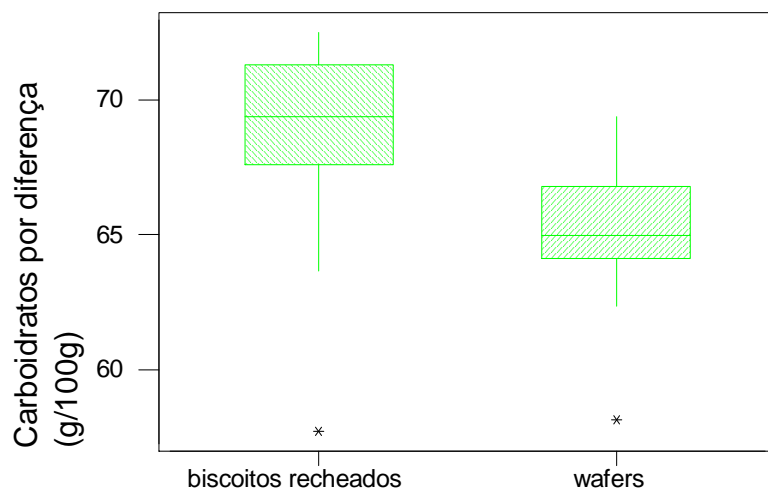
Na Figura 7(a-f), encontra-se a composição (gorduras totais, proteína, carboidratos por diferença, fibra alimentar, gorduras saturadas e valor energético) dos produtos doces (biscoitos recheados e wafers), sendo levadas em consideração as concentrações expressas em gramas por 100 gramas de produto, no caso do valor energético em kcal por 100 gramas.



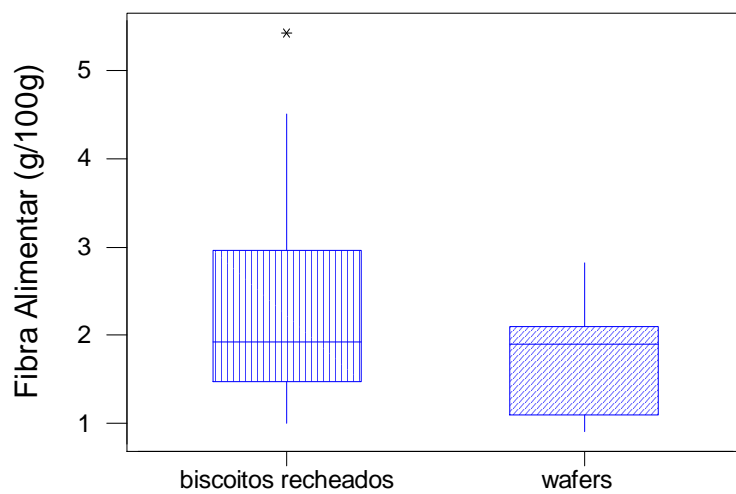
(a)



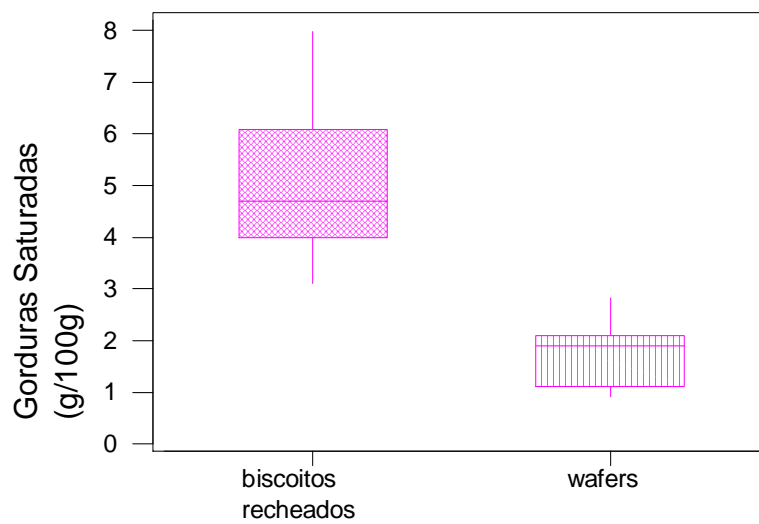
(b)



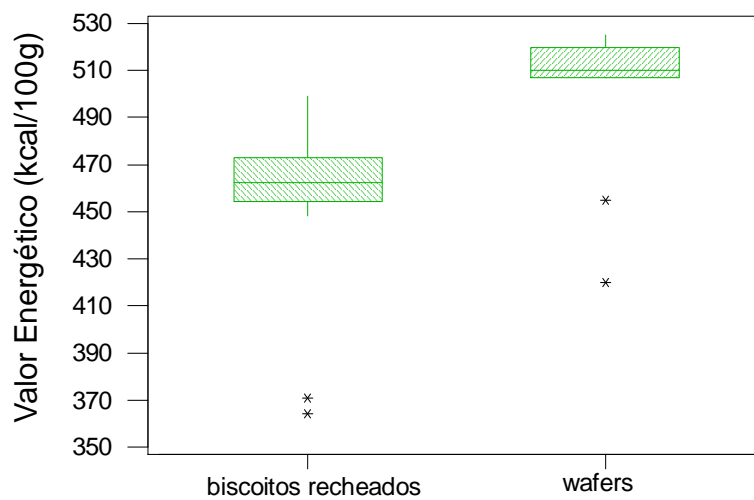
(c)



(d)



(e)



(f)

O intervalo de confiança apresenta faixa bem reduzida tanto para biscoitos como para wafers e com *outliers* para gorduras totais (Tabela 6 e Figura 7a), sugerindo que diferentes fabricantes empregam diferentes formulações. Os biscoitos recheados e os wafers apresentam valores similares de teores de proteínas conforme Tabela 6 e Figura 7b. Observa-se um *outlier* para biscoitos e dois *outliers* para wafers, o que sugere que a composição dos produtos de diferentes marcas é similar.

Com relação a Tabela 6 e Figura 7c, os resultados dos carboidratos por diferença mostram um intervalo de confiança maior para biscoitos e um *outlier*, enquanto que para wafers há um intervalo de confiança menor e um *outlier*. Este fato pode indicar que a composição dos biscoitos recheados difere em relação às marcas analisadas, o que pode estar relacionado ao tipo de matéria prima utilizada. No caso dos wafers, existe uma concordância entre as marcas, sendo que somente um deles tem uma composição diferente (*outlier*).

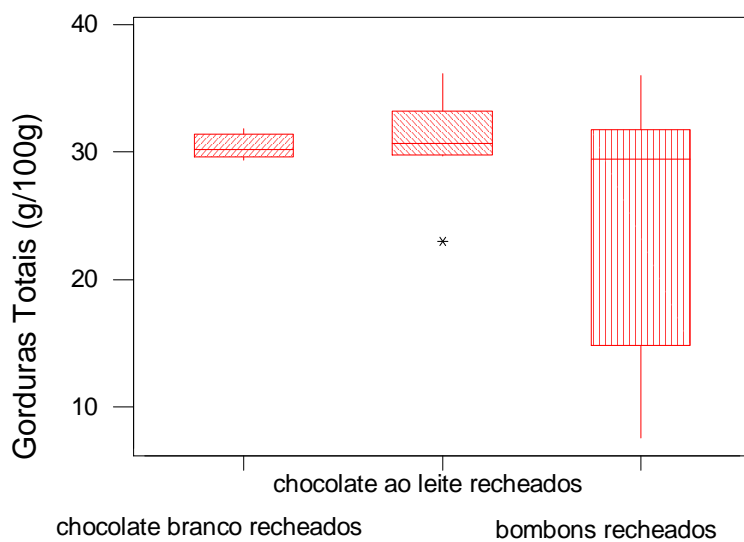
A análise dos resultados de fibra alimentar mostrados na Tabela 6 e Figura 7d, indicam um intervalo de confiança maior para biscoitos recheados em relação aos wafers e com um *outlier* para biscoitos. Este fato pode sugerir que os biscoitos têm maior variabilidade na sua composição quando comparados com marcas diferentes e que somente um dos fabricantes possui uma composição diferente dos demais fabricantes. Já no caso do wafers, observa-se uma variabilidade menor entre os resultados.

Os resultados da Tabela 6 e Figura 7e de gorduras saturadas de amostras de biscoitos recheados têm um intervalo de confiança mais amplo em relação aos wafers,

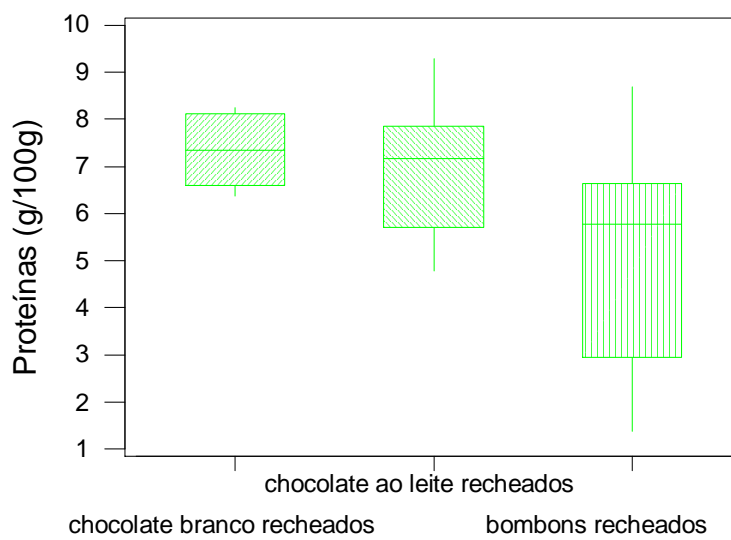
sugerindo que há uma maior variabilidade entre as marcas quando comparadas. No caso do wafer, observou-se uma faixa menor de amplitude que indica uma maior homogeneidade entre resultados das diferentes marcas.

No resultados dos valores energéticos, a Tabela 6 e Figura 7f indicam maiores valores no intervalo de confiança de wafers em relação aos de biscoitos recheados, o que sugere que existe uma maior contribuição de calorias nos wafers, observando que somente duas amostras (*outliers*) mostraram menores valores quando comparadas aos demais fabricantes. No caso das amostras de biscoitos, o intervalo de confiança foi mais amplo e com dois *outliers*, que mostram que uma maior variabilidade entre os resultados.

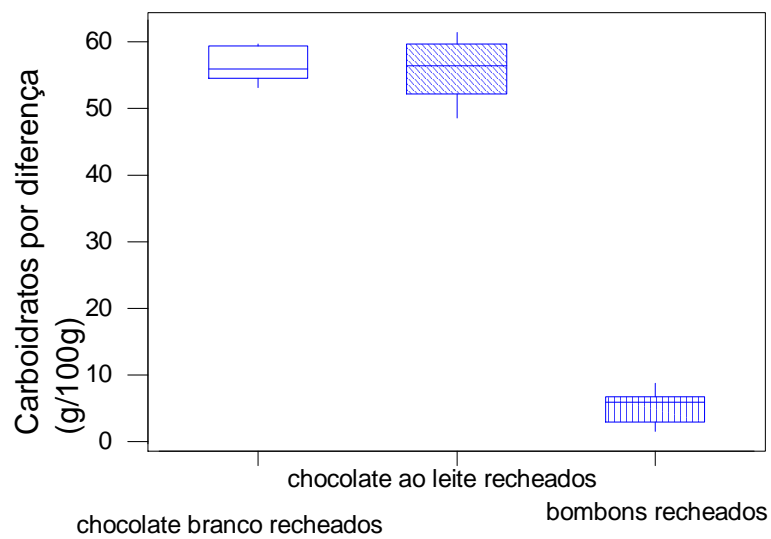
Na Figura 8(a-g), encontra-se a composição (gorduras totais, proteínas, carboidratos por diferença, fibra alimentar, gorduras saturadas e valor energético) dos produtos doces (chocolate ao leite e branco recheados e bombons recheados), sendo levadas em consideração as concentrações expressas em gramas por 100 gramas de produto e no valor energético em kcal por 100 gramas.



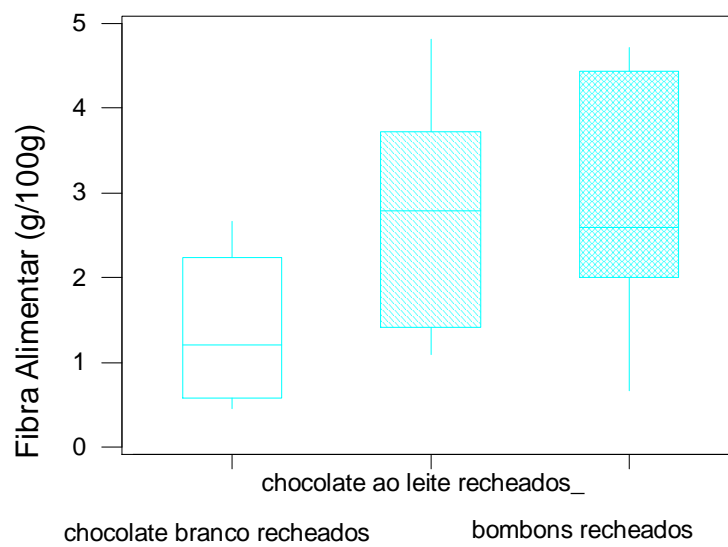
(a)



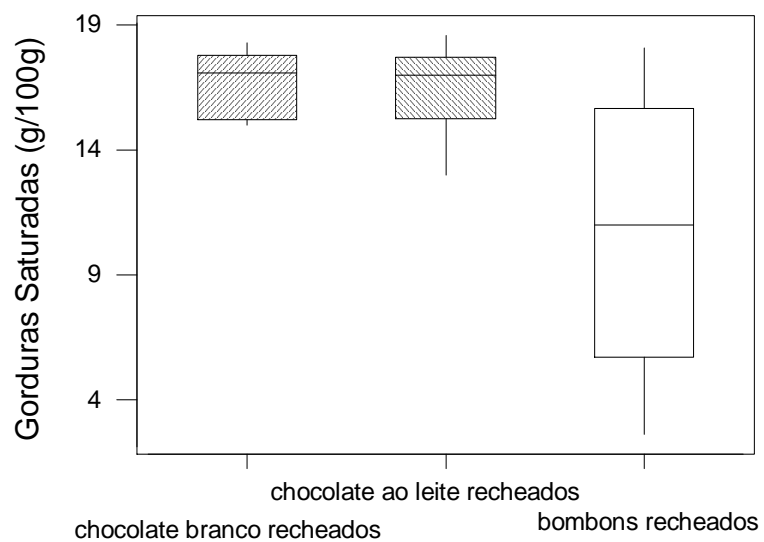
(b)



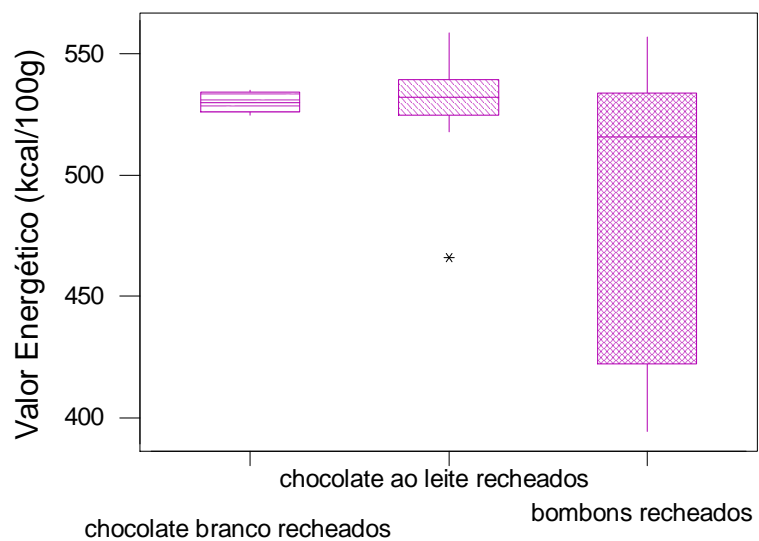
(c)



(d)



(e)



(f)

Figura 8 (a-f): Composição dos produtos doces (chocolates brancos e ao leite recheados e bombons recheados) relativamente aos teores de: gordura totais(a), proteína(b), carboidratos por diferença(c), fibra alimentar(d), gorduras saturadas(e) e valor energético(f).

Na Tabela 6 e Figura 8a, os resultados dos valores de gorduras totais indicam um comportamento bem diferente para cada tipo de chocolate. Observa-se que no caso das amostras de chocolate branco recheado, o intervalo de confiança é bem estreito. Nos chocolates ao leite recheados, um intervalo de confiança um pouco mais amplo que o chocolate branco, sendo maior a variabilidade entre as diversas marcas. Já nas amostras de bombons recheados, observou-se o maior intervalo de confiança.

Os teores de proteínas das amostras de chocolate branco são os menores com relação ao intervalo de confiança entre os demais produtos analisados, mostrando uma menor variabilidade entre as marcas e recheios diferentes. Os chocolates ao leite recheados tiveram um intervalo de confiança maior. Nas amostras de bombons recheados observou-se um intervalo de confiança bem mais amplo que os demais, tendo uma variabilidade bem maior, em seu desvio padrão como pode ser visto na Tabela 6 e Figura 8b.

Na Tabela 6 e Figura 8c, os teores dos carboidratos por diferença sugerem um comportamento semelhante entre os intervalos de confiança dos chocolates branco e ao leite recheados. No caso dos bombons recheados, o intervalo de confiança é bem estreito e bem diferente dos demais chocolates analisados. A análise dos resultados de fibra alimentar encontrados na Tabela 6 e Figura 8d sugerem que as amostras de

chocolates possuem comportamento diferente em relação aos intervalos de confiança dos três tipos chocolates analisados, sendo que a maior faixa de amplitude encontra-se nos bombons recheados, mas observa-se que todos possuem uma grande variabilidade entre os resultados.

Os resultados de gorduras saturadas encontrados na Tabela 6 e Figura 8e sugerem que os intervalos de confiança das amostras de chocolate ao leite e chocolate branco recheados são menores quando comparados aos bombons recheados.

Os resultados do valor energético encontrados nas amostras de chocolates na Tabela 6 e Figura 8f sugerem o mesmo comportamento das gorduras saturadas.

5- CONCLUSÕES

Há diferenças entre os exames laboratoriais e as Informações Nutricionais declaradas nos rótulos das amostras que participaram deste estudo, estando em desacordo com a legislação em vigor.

O alto índice de condenações nos produtos analisados indica que, além da variabilidade já observada na composição físico-química do produto, outros fatores como tipo de método analítico e Tabela de Composição Nutricional adotada, também podem ser responsáveis pela não conformidade em relação às exigências das legislações vigentes.

Os resultados obtidos neste trabalho para alimentos destinados à alimentação infantil (produtos salgados e doces), sugerem que os produtos salgados possuem quantidades elevadas de carboidratos, gorduras e sódio, principalmente em salgadinhos de milho e amendoim. Nas amostras de produtos doces, verificou-se uma maior quantidade de gorduras, em especial nos biscoitos recheados e chocolates. Dentre os produtos à base de chocolate, a variação é maior para os bombons recheados.

6- OUTRAS CONSIDERAÇÕES

Os alimentos analisados, quando consumidos em excesso, poderiam ocasionar desequilíbrio nas dietas de crianças e adolescentes, resultando no aumento do índice de doenças cardiovasculares, diabetes e obesidade.

A variabilidade na composição (teor de proteína, carboidratos, gorduras totais e saturadas, fibra alimentar, sódio e valor energético) pode ser explicada pelo fato de que as amostras eram oriundas de diferentes marcas e formulações. Isto sugere que os valores obtidos neste estudo para alguns tipos de produtos salgados e doces poderiam ser utilizados em Tabelas de composição de alimentos, juntamente com os seus respectivos intervalos de confiança que podem refletir melhor as variações do produto. Em outras palavras, é necessário que as informações nutricionais contidas nos rótulos apresentem valores que expressem a realidade e sejam perfeitamente compreensíveis pela população.

A informação nutricional presente nos rótulos dos produtos industrializados encontrados no mercado está presente no dia-a-dia dos consumidores e pode influenciar na tomada de decisão para levá-los a ter uma alimentação saudável, por isso ela deve ser declarada de forma precisa. Os órgãos governamentais devem controlar essas informações através de regulamentações em relação aos rótulos para a promoção da Saúde Pública e o consumidor poderá confiar mais nos dados declarados nos rótulos.

Há necessidade de muitas pesquisas na área de recomendações nutricionais e composição dos alimentos para que isso se torne uma realidade.

7 -REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albano RD, Souza SB. Ingestão de energia e nutrientes por adolescentes de uma escola pública. *J Pediatr.* 2001;77(6):512-6.

Almeida SS, Nascimento PC, Quaioti TCB. Quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão brasileira. *Rev. Saúde Pública.* 2002;36(3):353-5.

Alves JGB. Atividade física em crianças: promovendo a saúde do adulto. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2003;3:5-6.

American Dietetic Association. Position of the American Dietetic: dietary guidance for healthy children ages 2 to 11 years. *J Am Diet Assoc.* 2004;104(4):660-77.

Anais da 2.Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional; 2004, Olinda, BR. Olinda; 2004.

Andersen RE, Crespo CJ, Bartlett SJ, Cskin LJ, Pratt M. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children: results

from the third national health and nutrition examination survey. *J Am Med Assoc.* 1998; 279: 938-42.

Anjos A.dos, Castro IR de, Engstrom EM, Azevedo AMF. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no Município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública.* 2003;19(1):S171-9.

Aquino RC. Alimentos industrializados na dieta de crianças do Município de São Paulo [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1999.

Baghust KI. Dietary guidelines: the development process in Australia and New Zeland. *J Am Diet Assoc.* 2003;103(2):S17-21.

Barbosa RMS, Salles-Costa R, Soares EA. Guias alimentares para crianças: aspectos históricos e evolução. *Rev Nutr.* 2006;19(2):255-63.

Bar-on ME. The effects of television on child health: implications and recommendations. *Arch Dis Child.* 2000;70:173-5S.

Bartrina JA. Nutrición en la edad evolutiva. In: Serra Majem L, Bartrina JA, Verdú JM. *Nutricion y salud pública: métodos, bases científicas y aplicaciones.* Madrid: Masson; 1995 .p. 90-106.

Bernar L, Lavallée C, Gray-Donald K, Delisle H. Overweight in schoolchildren and adolescents associated with diet, low physical activity and high television Beijing. *J Am Diet Assoc.* 1995;95:800-2.

Birch LL. Children's preferences for high-fat foods. *Nutr Rev.* 1992;50(9):249-55.

Brasil. Lei 3078 de setembro de 1990. Código de Defesa do Consumidor [lei na internet]. [Acesso em 15 nov 2005] Disponível em www.mj.gov.br/dpdc/cdc.htm.

Brasil. Resolução RDC n. 359, de 23 de dezembro de 2003. Aprova regulamento técnico de porções de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional. *Diário Oficial da União.* 26 dez 2003 a; Seção 1:28.

Brasil. Resolução RDC n. 360, de 23 de dezembro de 2003. Aprova regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. *Diário Oficial da União.* 26 dez 2003b; Seção 1:33

Boynton-Jarrett R, Thomas TN, Peterson KE, Wiecha J, Sobol AM, Gortmaker SL. Impact of television viewing patterns on fruit and vegetable consumption among adolescents. *Pediatrics.* 2003;112:1321-6.

Caballero B, Popkin BM, editors. The nutrition transition: diet and disease in the developing world. London: Academic Press; 1997.

Canadian Food Inspection Agency. English. Hot Topic: nutrition labelling. Reference material: questions and answer. [acesso em 16 out 2005a]. Disponível em <http://www.inspection.gc.ca/English/fssa/labeti/nutrition-part1e.shtml-part1e.shtml>.

Canadian Food Inspection Agency. English. Hot Topic: nutrition labelling. Reference material; 2003 Guide to food labelling and advertising. Chapter 5 – Nutrition labelling. [acesso em 16 out 2005b]. Disponível em: <http://www.inspection.gc.ca/English/fssa/labeti/guide/tab5e.swhml>.

Castro IRR. Vigilância alimentar e nutricional: limitações e interfaces com a rede de saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz; 1995.

Castro VMF. Visão sistêmica da embalagem de alimentos no processo da comunicação: um estudo exploratório sobre a visão empresarial e a do consumidor [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1994.

2. Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional; 2004, Olinda, BR. Olinda, DF.

Coutinho JG. Propostas de Lei no Congresso e as realidades em outros países sobre a regulação de propagandas e publicidade em alimentos. [Acesso em 10 jun 2005]. Disponível em http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/apres_prop_janine.ppt.

Cross AT, Babicz D, Cushman LFN. Snacking patterns among 1.800 adults and children. J Am Diet Assoc. 1994;94: 1398-403.

Davis CA, Escobar A, Marcoe KL, Tarone C, Shaw A, Saltos S, et al. Food guide pyramid for young children 2 or 6 years old: technical report on background and development. U.S. Department Agriculture, Center for Nutrition Policy and promotion; 1999.

Denker MA. Effects of cocoa butter on serum lipids in humans historical highlights. Am J Clin Nutr. 1994;60:1014-20.

Dietz WH e Gortmaker SL. Preventing obesity in children and adolescents. Ann Rev Public Health. 2001;22:337-53.

Durant RH, Thompson WO, Johnson M, Baranovski T. The relationship among television watching, physical activity and body composition of 5-or-6-year-old children. *Pediatric Exerc Sci.* 1996;8: 15-26.

Embrapa. Manual de rotulagem. Documento n° 33. Rio de Janeiro; 1999.

Engell D, Bordi P, Borja M, Lambert C, Rolls B. Effects of information about fat content on food preferences in pre-adolescent children. *Apetite.* 1998;30:269-82.

Escrivão MAMS, Oliveira FLC, Taddei JAAC, Lopes FA. Obesidade exógena na infância e na adolescência. *J Pediatr* 2000;76:305-10.

Europa. Eur-Lex – The portal to European Union law. Official Journal. Search: Publication year: 1990, OJ series: L, OJ number: 276. 12 Directiva 90/496/CEE do Conselho, de 24 de Setembro de 1990, relativa à rotulagem nutricional dos gêneros alimentícios. [Acesso em 20out 2005]. Disponível em: http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!prod!CELEXnumdoc&lg=pt&numdoc+31990L0496&model=guichett:

Fao; Who Food Standards. Codex Alimentarius. [Acesso em 03 nov. 2005 a]. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/w9114e/w9114e00.htm>.

Fao; Who Food Standards. Codex Alimentarius. Official Standards. Official Codex Standards. List. CAC/GL 2.1985. on Codex Guidelines Nutrition Labelling. Rev 1-1993. [acesso em 03 nov 2005b] Disponível em: http://www.codexalimentarius.net/web/standard_list.do.

Figueiredo, AVA. Rotulagem e propaganda de alimentos. Acesso em 10 jun 2005. Disponível em http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/apres_prop_work.ppt.

Fisberg M. Atualização em obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Atheneu; 2004.

Fisberg M, Bandeira CRS, Bonilha EA, Halpern G, Hirschbruch MD. Hábitos alimentares na adolescência. *Pediatr Mod.* 2000;36(11):724-34.

Franco G. Tabela de composição química dos alimentos. 9. ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2005.

Freedmann D S. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics.* 1999;103:1175-82.

Gama SR. Detecção de fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças de 5 a 9 anos atendidas em uma unidade básica de saúde [dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Instituto Fernandes Figueira; 2005.

Gambardella AMG, Frutuoso MFP, Franchi C. Prática alimentar de adolescentes. Rev Nutr. 1999;12(1):5-63.

Garcia GCB, Gambardella AMD, Frutuoso MFP. Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes de um centro de juventude da cidade de São Paulo. Rev Nutr. 2003;16(1):41-50.

Gonçalves MIE. Marketing nutricional em rotulagem de iogurtes: uma avaliação crítica [dissertação de mestrado]. São Paulo: PRONUT/USP; 1997.

Gonçalves PA. Livro dos alimentos. São Paulo: Summus; 2001.

Grazini JT. Analogia entre comerciais de alimentos e hábitos alimentares de adolescentes. [dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1996.

Gy-Grand B, editor. Progress in obesity research. In: proceedings 8. International Congress on Obesity. London: John Libbey; 1999. p .665-71.

Harnack L, Waltersm S, Jacobs JR. Dietary intake and food sources of whole grain among US children and adolescents: data from the 1994 – 1996 continuing survey of food intakes by individuals. J Am Diet Assoc. 2003;10:1015-9.

Harris S, Black R, Harvey AG. Dietary guidelines: past experience and new approaches. Am J Diet Assoc. 2003;103(2):S3-4.

Hill AJ, Robinson. Dieting concerns have a functional effect on the behavior of nine-year-old girls. Br J Clinical Psychol. 1991;30:265-7.

Hitching E, Moynihan PJ. The relationship between television food advertisements recalled and actual foods consumed by children. J Hum Nutr Diet. 1998;11:511-7.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro; 2004.

International Union of Pure and Applied Chemistry. Standard methods for analysis of oils, fats and derivatives. Blackwell Scientific Publications, 7 Edition; Method 2.301; [Report of IUPAC Working Group WG 2/87]; 1987

Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análise de alimentos, 4. ed. Brasília (DF): ANVISA; 2004.

Katch FI, McArdle WD. Nutrição, exercício e saúde. 4. ed., Rio de Janeiro; 1996.

Killen JD, Taylor CB, Hayward C, Wilson DM, Haydel KF, Hammer LD et al. Pursuit of thinness and onset of eating disorder symptoms in a community sample of adolescent girls: a three year prospective analysis. *Int J Obs* 194;16(3):227-38.

Kollat A. Research in Consumer Behavior. Holt: Rinehart and Winston; 1970

Kotler P. Marketing: edição compacta. New Jersey: Prentice Hall; 1991.

Kumanyika S. Obesity prevention: the case for action. *Int J Obes*. 2002;17: 455-66.

Lajolo FM, Menezes EW, Penteadó MDVC, Filiseti TMCC, Marquez, UML. Tabela brasileira de composição de alimentos: projeto integrado de composição de alimentos. Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo. [acesso em 15 fev 2006] . Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tabela/Danecred/index.htm>.

Leão LSCS, Araujo LMB, Moraes LTLP, Assis A. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2003;47:151-7.

Lee SC, Prosky L, Devries JW. Determination of total, soluble and insoluble dietary fiber in foods. enzymatic-gravimetric method, MES-TRIS buffer: collaborative study. *J Assoc Off Anal Chem Int*. 1992;75:395-416.

Lima SCVC, Arrais, RFE Pedrosa, L de F.C. Avaliação da dieta habitual de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. *Rev Nutr*. 2004;17(4):469-77.

Márquez YF, Cuenca E, Nuñez GO. Lãs guías alimentares: uma estratégia venezolana para educar la comunidad promoviendo patrones de consumo que mejoren su calidad de vida la educación 2000. [acesso em 27 de abril de 2007]. Disponível em http://www.educoas.org/portal/bdigital/contenidolaeduca/laeduca_134135/articulo7/index.aspx?culture=es&tabindex=2&childindex=4

Mccance RA E Widdwson, EM. . The composition of foods. 5.ed. The Royal Society Of Chemistry and Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. Reprinted; 1994.

Mills A, Tyler H. Food and nutrient intakes of british infants aged 6 – 12 months. London: Ministry of Agriculture, Fisheries and Food-HMSO; 1992.

Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica . Política Nacional de Alimentação e Nutrição. 2. ed. rev. Brasília (DF), 2003.

Ministério da Saúde, Vigilância alimentar e nutricional – SISVAN: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. Brasília (DF), 2004.

Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Universidade de Brasília. Rotulagem nutricional obrigatória : manual de orientação às indústrias de alimentos. 2º versão atualizada. Brasília (DF), 2005a

Ministério da Saúde, Coordenação Geral de Políticas Alimentares (CGPAN).Brasília (DF), 2005b.

Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Universidade de Brasília. Manual de orientação dos consumidores: a escolha adequada dos alimentos a partir dos rótulos. Brasília (DF), 2002.

Ministério da Saúde. Portaria n. 687 de 30 de março de 2006. Política de Promoção da Saúde. Diário Oficial da União.31 de março 2006a

Ministério da Saúde e Ministério da Educação. Portaria Interministerial n. 1.010 de 08 de maio de 2006. Promoção de Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil. Diário Oficial da União.09 de maio de 2006b.

Monteiro CA.The nutrition transition in Brazil. Eur J Clin Nutr 1995; 49:105-13.

Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Trends in under – and overnutrition in Brazil. In: Caballero B, Popkin BM, editors. The Nutrition transition: diet and disease in the developing world. London: Academic Press; 1997. p . 233-40.

Monteiro CA, Conde WL. Evolução da obesidade nos anos 90: a trajetória da enfermidade segundo estratos sociais no Nordeste e Sudeste do Brasil. In: Monteiro CA, organizador. Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças 2.ed. aumentada.São Paulo: Hucitec/NUPENS-USP; 2000. p .421-31.

Monteiro C A, Conde, W.L. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974 –1996). Rev Saúde Pública. 2000;34,(6):52-61.

Monteiro CA, Mondini LE, Costa RB. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988 - 1996). Rev Saúde Pública. 2000;34:251-8.

Murphy AS, Youatt JP, Hoerr SL, Sawyer CA, Andrews SL. Kindergarten students' food preferences are not consistent with their knowledge of the Dietary Guidelines. J Am Diet Assoc. 1995;95:210-23.

Nakano T, Fediuk K, Kassi N, Egeland GM, Kuhnlein HV. Dietary nutrients and anthropometry of Dene/Métis and Yukon children. *Int J Circumpolar Health*. 2005;64: 147-56.

Neumark-Sztainer D, Story M, Perry C, Casey MA. Factors influencing food choices in adolescents. *J Am Diet Assoc*. 1999;99: 929-934.

OMS-Organización Mundial de La Salud. La salud de los jóvenes: un reto y una esperanza. Ginebra; 1995.

OMS-Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2002: reducir los riesgos y promover una vida sana. Ginebra; 2002.

OPAS-Organização Pan-Americana de Saúde. Dez passos para uma alimentação saudável: guia alimentar para crianças menores de 2 anos. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2002.

Pandovesi R, Mancini Filho J. Ácidos graxos trans. In: Curi R, Pompéia C, Miyasaka CK, Procópio J. Entendendo as gorduras. São Paulo: Manole; 2002. p.509-21.

Peña M, Palma, VM. Guias de alimentación en America Latina. I Workshop Instituto danone: Alimentação equilibrada para a população brasileira; 1998; Florianópolis, Brasil. Florianópolis: Instituto Danone, Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição; 1998. p. 31-43.

Philippi ST, Cruz ATR, Colucci ACA. Pirâmide alimentar para crianças de 2 e 3 anos. *Rev Nutr*. 2003;16(1):5-19.

Philippi ST. Guia alimentar para o ano 2000. In: De Angelis, RC. Fome oculta – impacto para a população do Brasil. São Paulo: Atheneu; 1999. p . 160-76.

Philippi ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha de alimentos. *Rev Nutr*. 1999;12(1):65-80.

Philippi ST, Rigo NE, Lorenzano C. Avaliação sobre valor nutritivo em rótulos e/ou embalagens de alimentos infantis: Iogurte, queijo “Petit Suisse” e Bebida Láctea. *Rev Hig Aliment*. 1995;9(38).

Rio de Janeiro. Lei nº 4.508 de 13 de janeiro de 2005. Dispõe sobre a proibição, comercialização, aquisição, confecção e distribuição de produtos que colaborem para a obesidade infantil em bares, cantinas e similares instalados em escolas públicas e privadas no Estado do Rio de Janeiro. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, 13 jan 2005.

- Rivera JA, Amor JS. Conclusions from Mexican National Nutrition Survey 1999; translating results into nutrition policy. *Salud Pública Méx.* 2003; 45(4), S666-75.
- Robinson TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *J Am Med Assoc.* 1999;282:1561-7.
- Saito IM. Nutrição. In: Coats V, Fraçoso LA, Beznos GW. *Medicina do adolescente.* São Paulo: Sarvier; 1993.
- Sakuma AM, Kira CS, Flora C, Cano CB, Marsiglia DAP, Carvalho MFH, Mello MRPA, Garbelotti ML, caruso MSF, Pascuet NS, Zenebon O, Rodrigues RSM, Pimentel SA. Procedimentos e determinações gerais. In: Instituto Adolfo Lutz. *Métodos físico-químicos para análise de alimentos.* 4. ed. Brasília: ANVISA; 2005. cap. 4. p.83-160.
- Salto E. The food pyramid-food label connection. U.S. Food and Drug Administration. FDA Consumer. May, 1993.
- Sanches SS. Os produtos alimentícios veiculados na televisão e sua contribuição para a alimentação infantil [dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade Anhembi Morumbi; 1998.
- Sauerbronn ALA. Análise laboratorial da composição de alimentos processados como contribuição ao estudo da rotulagem nutricional obrigatória de alimentos e bebidas embalados no Brasil [dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde/Fundação Oswaldo Cruz; 2003.
- Shils ME, Olsn JA, Shike M, Ross AC. *Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença.* 9 ed. São Paulo: Manole; 2003.
- Silva ACQR, Rego AIA. Adolescente: necessidades dietéticas e perigos para cardiopatias. *Nutrição em Pauta.* 2000;8:52-6.
- Slater B, Fisberg RM, Philippi ST, Latorre MRDO. Validacion of a semi-quantitative adolescents food frequency questionnaire applied at public school in São Paulo, Brazil. *Eur J Nutr.* 2000;57:629-35.
- Takemoto E, Tavares M, Caruso MSF, Rodrigues RSM, Pimentel SA. Óleos e gorduras. In: Instituto Adolfo Lutz. *Métodos físico-químicos para análise de alimentos.* 4. ed. Brasília: ANVISA; 2005. cap17. p.589-625.
- Thane CW, Jones AR, Stephen AM, Seal CJ, Jebb SA. Whole-grain intake of British young people aged 4 – 18 years. *Br J Nutr.* 2005;94:825-31.

Waldermann EA. A transição epidemiológica: tendências e diferenciais dos padrões de morbimortalidade em diferentes regiões do mundo. *Mundo Saúde*. 2000;24(1):10-7.

Wang Y, Monteiro CE, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Rússia. *Am J Clin Nutr*. 2002;75:971-7.

WHO: World Health Organization. Diet , nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a Joint WHO/FAO Expert consultation. Geneva; 2003. (WHO Technical Report Series, 916).

WHO: World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation on obesity. Geneva; 1998.

WHO: World Health Organization. Preparation and use of food-based dietary guidelines. Geneva; 1998.(Technical Report Series, 880).

Williams CL. Dietary fiber in childhood. *J Pediatr*. 2006;149:S121-30.

Willett WC, Stampfer MJ. As novas bases da pirâmide alimentar. *Sci Am*. 2003;1(9):68-75.

Woodward DR, Cumming FJ, Willians HM, Hornsby H, Boon JA. Does television affect teenager's food choices? *J Hum Nutr Diet*. 1997;10:229-35.

Yoshizawa N. Rotulagem de alimentos como veículo de informação ao consumidor: Adequações e irregularidades. *Bol CEPPA*. 2003;21(1):169-80.

Zülzke ML. Abrindo a empresa para o consumidor. São Paulo: Qualitymark; 1991.