



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana

**“ACEITABILIDADE, CONSUMO E ANÁLISES DE CARDÁPIO ISENTO DE FRITURAS
EM RESTAURANTE DE AUTO-SERVIÇO”**

ALDEMIR SOARES MANGABEIRA JÚNIOR

Brasília, julho de 2009



Universidade de Brasília

Faculdade de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana

“ACEITABILIDADE, CONSUMO E ANÁLISES DE CARDÁPIO ISENTO DE FRITURAS EM RESTAURANTE DE AUTO-SERVIÇO”

ALDEMIR SOARES MANGABEIRA JÚNIOR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Nutrição Humana, da Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, como exigência para obtenção do título de Mestre em Nutrição Humana.

Linha de Pesquisa: Ciência dos Alimentos

Orientadora: Prof^a Dr^a Karin Eleonora Sávio de Oliveira

Co-orientadora: Prof^a Dr^a Raquel Bráz Assunção Botelho

Brasília, julho de 2009

Mangabeira, Aldemir Soares Júnior

Aceitabilidade, consumo e análises de cardápio isento de frituras em restaurante de auto-serviço / Aldemir Soares Mangabeira Júnior. Brasília, DF: 2009.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília

Faculdade de Ciências da Saúde, 2009.

Brasília – DF, julho de 2009.

Orientadora: Karin Eleonora Sávio de Oliveira

Co-orientadora: Raquel Bráz Assunção Botelho

1. Aceitabilidade 2. Consumo 3. Frituras 4. Auto-serviço 5. Forno combinado

Aldemir Soares Mangabeira Júnior

ACEITABILIDADE, CONSUMO E ANÁLISES DE CARDÁPIO ISENTO DE FRITURAS EM RESTAURANTE AUTO-SERVIÇO

Dissertação defendida no Programa de Pós-graduação em Nutrição Humana da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, para a obtenção do grau de Mestre. Defendida em 30 de julho de 2009, pela Banca Examinadora constituída pelos seguintes professores:

Dra. Karin Eleonora Sávio de Oliveira
Faculdade de Ciências da Saúde / Departamento de Nutrição
Universidade de Brasília

Dra. Maria Raquel Hidalgo Campos
Faculdade de Nutrição
Universidade Federal de Goiás

Dra. Sandra Fernandes Arruda
Faculdade de Ciências da Saúde / Departamento de Nutrição
Universidade de Brasília

Dra. Rita de Cássia Coelho de Almeida Akutsu
Faculdade de Ciências da Saúde / Departamento de Nutrição
Universidade de Brasília

Agradecimentos:

Familiares: Joana
Álvaro
Vitória

Professoras: Karin Sávio
Raquel Botelho
Lívia Pinelli
Rita Akutsu

Colaboradoras: Jeanne Nogueira
Andréia Taborda
Cristiane Timboni
Estelle Prado
Ana Carolina Gontijo
Juliane Alcof

“A melhor dieta é aquela que não sabemos que estamos fazendo”

SUMÁRIO

RESUMO	8
ABSTRACT.....	10
LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS.....	12
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	14
ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	15
1 INTRODUÇÃO	16
2 REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1 Do papel da alimentação.....	19
2.1.1 Características do consumo alimentar brasileiro.....	21
2.2 Setor de alimentação coletiva.....	23
2.2.1 Padrões de consumo alimentar e possibilidades para a alimentação coletiva.....	26
2.2.2 Inovações tecnológicas e fornos combinados.....	30
2.3 Gorduras, óleos, e frituras: vantagens e desvantagens.....	31
2.4 Consumo de gordura x Prevenção de DCNT.....	35
2.5 Prevalência da obesidade e sua correlação com as DCNT.....	41
2.5.1 Custos diretos e indiretos com a obesidade.....	46
2.6 Estratégias educativas em nutrição.....	50
3 OBJETIVOS	55
3.1 Objetivo geral.....	55
3.2 Objetivos específicos.....	55
4 METODOLOGIA	56
4.1 Tipo de Estudo.....	56
4.2 Características do local da Pesquisa e da UAN.....	57
4.3 Critérios para Seleção da Amostra.....	57
4.4 Avaliações da 1ª Fase.....	59
4.4.1 Qualitativa e Quantitativa.....	59
4.4.2 Consumo.....	59
4.4.3 Aceitabilidade.....	59
4.5 Da mudança no modo de produção.....	61
4.6 Avaliações da 2ª Fase.....	62
5 RESULTADOS	64

Capítulo 1 – consumo	64
Resultados	71
Conclusão	83
Referências bibliográficas.....	84
Capítulo 2 – aceitabilidade	88
Resultados aceitabilidade.....	95
Conclusão	106
Referências bibliográficas.....	107
Capítulo 3 - avaliação quali-quantitativa	111
Resultados	118
Conclusão	125
Referências bibliográficas.....	126
6 CONCLUSÃO	129
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	130
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS GERAIS	133
APÊNDICES	
Apendice A – aprovação comitê de ética.....	154
Apendice B – termo de consentimento livre e esclarecido.....	155
Apendice C – Questionário aceitabilidade.....	156
Apêndice D – Ficha de preparação.....	158
Apêndice E – Modelo tabela AQPC Bufê.....	159

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

Figura 1	Total de empregos gerados pelo ramo de restaurantes nos Estados Unidos da América – EUA.....	26
Figura 2	Total financeiro comercializado pela indústria de restaurantes nos EUA.....	26
Figura 3	Relação da prevalência do sobrepeso e obesidade ao consumo de gordura.....	38
Figura 4	Etapas e procedimentos realizados na pesquisa.....	57
Capítulo 1		
Tabela 1	Média e desvio padrão do valor calórico e do percentual de gordura das principais preparações da UAN.....	74
Tabela 2	Média e DP de lipídios na refeição, conforme o sexo e fases da pesquisa.....	75
Tabela 3	Consumo e estado nutricional da amostra (n=61), antes e após a redução de gordura e da eliminação das frituras do cardápio.....	75
Figura 1	Segmentos da amostra, conforme a semelhança de seus consumos e estado nutricional, com diferenciação por fases.....	79
Tabela 4	Dados dos centróides de cada segmento da amostra, relativos ao consumo e ao estado nutricional dos indivíduos.....	81
Capítulo 2		
Tabela 1	Aceitabilidade das preparações, segundo os percentuais de aceitação, indiferença e rejeição, conforme fases da pesquisa.....	97
Tabela 2	Avaliações de aceitabilidade das preparações, escala hedônica, separadas por sexo, conforme as 1ª e 2ª fases da pesquisa.....	98
Figura 1	Análise dos Componentes Principais, indicando a posição dos consumidores, agrupados nos segmentos 1, 2 e 3 e as preparações avaliadas nas 1ª e 2ª fases.....	100
Tabela 3	Avaliações de aceitabilidade das preparações, segundo valor do centróide dos segmentos, conforme estabelecidos pela Análise dos Componentes Hierárquicos.....	102
Tabela 4	Percentual de preparações preferidas pela amostra, segundo o modo de cocção, separados por fase e sexo.....	104
Tabela 5	Preparações menos aceitas, descritas pelos participantes nos questionários.....	105
Capítulo 3		
Tabela 1	Avaliação semanal dos acompanhamentos 1 e 2, segundo AQPC Bufê e FTP.....	120

Tabela 2	Avaliação semanal das carnes, segundo AQPC Bufê e FTP.....	121
Tabela 3	Avaliação semanal das saladas, segundo AQPC Bufê.....	122
Tabela 4	Avaliação semanal das sobremesas, segundo AQPC Bufê.....	122
Tabela 5	Hipóteses de refeições montadas, à partir do cardápio avaliado, conforme fases da pesquisa.....	124

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABERC	Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas
ACH	Análise dos Componentes Hierárquicos
ACP	Análise dos Componentes Principais
ANFAVEA	Associação Nacional Fabricantes de Veículos Automotores
CODEPLAN	Companhia do Desenvolvimento do Planalto Central
DCNT	doenças crônicas não transmissíveis
DP	Desvio Padrão
EUA	Estados Unidos da América
FTP	Ficha técnica de preparação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBS	Instituto Brasileiro de Siderurgia
IMC	Índice de Massa Corpórea
LEAN	<i>Low-fat Eating for Americans Now</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
Petrobrás	Petróleo Brasileiro S/A
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
UAN	Unidade de Alimentação e Nutrição
VET	valor energético total

ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está estruturada da seguinte forma: a parte inicial geral composta por introdução, revisão bibliográfica, objetivos e métodos. Em seguida, os resultados são apresentados no formato de três artigos originais. O primeiro artigo intitulado “Análise do consumo alimentar em restaurante de auto-serviço, antes e após a redução de gorduras no cardápio” para encaminhamento ao *Journal of the American Dietetic Association*. O segundo intitulado “Aceitabilidade de cardápio reduzido em gordura e sem frituras em restaurante auto-serviço, para encaminhamento à revista *Appetite*. E o terceiro intitulado Avaliação quali-quantitativa do cardápio de um restaurante auto-serviço antes e após a retirada das frituras do cardápio, para encaminhamento ao *Journal of the Foodservice*. Ao final a conclusão geral da dissertação e considerações finais.

1. INTRODUÇÃO

A sociedade atual vem experimentando nas últimas décadas transformações no seu modo de vida e já se dá conta de que muitas destas trouxeram conseqüências indesejáveis a diversos aspectos da existência humana, principalmente sobre saúde das populações urbanas (DREWNOWSKI et al., 1997; POPKIN, 2002).

Com efeito, são necessárias constantes adaptações para lidar com desencaixes sociais e inadequações de hábitos, os quais precisam ser compatíveis com o novo ritmo de vida a que está submetido o homem moderno (LAHLOU, 1996; POPKIN; DOAK, 1998). Atualmente, os profissionais de saúde já compreendem melhor a complexidade do problema e consideram que a sua resolução não pode ser feita por meio de ações simplistas e isoladas, em razão das inúmeras variáveis e dificuldades do cotidiano moderno.

Ocorre que, em função de tantas transformações sociais, tecnológicas e produtivas, o que se observa é uma sociedade em contínua transição epidemiológica e nutricional, quadro este que tem sido retratado por diversos estudos sobre saúde (BRASIL, 2004; WHO, 2002).

Parece claro que a missão de promover saúde individual e coletiva deve ser compartilhada entre indivíduo, profissionais de saúde e instituições, tanto para conscientização, como para que as condutas comportamentais recomendadas se tornem viáveis (HALPERN, 1998; MARGETTS, 2004).

A obesidade, principal marca dos tempos modernos, é considerada uma epidemia mundial, e está presente tanto em países desenvolvidos como nos em desenvolvimento (POPKIN, 2001).

Cavalcanti (2006) reunindo diversos ângulos para análise do problema afirmou que a globalização democratizou a obesidade e colocou sobre a mesa de trabalho de um grande número de países ricos e pobres, talvez o maior problema de saúde pública do mundo moderno. Isto porque sua etiologia está fortemente associada a fatores ambientais e comportamentais e não apenas aos fatores genéticos (GORTMAKER et al., 1993; HILL; PETERS, 1998, EPSTEIN et al., 2000; FOSTER; NONAS, 2004). Estima-se que entre 24 e 40% da variação do peso possa ser atribuído a fatores genéticos, os quais determinariam diferenças

em fatores, como taxa de metabolismo basal, resposta à superalimentação entre outros (BOUCHARD, 1994; PRICE, 2002).

Para combater a evolução da obesidade é certo que não há outra perspectiva de análise a não ser a de colocá-la como prioridade entre as políticas de saúde pública (MONTEIRO et al., 1995).

No consenso sobre obesidade, estabelecido em 1998, firmou-se a conclusão de que o tratamento da obesidade continua a produzir resultados insatisfatórios e isto se deveu, em grande parte, em função da adoção de estratégias terapêuticas equivocadas. O referido documento, todavia, a despeito do insucesso dos tratamentos existentes, sugere que outras medidas sejam adotadas para evitar o surgimento de novos casos e o conseqüente crescimento da doença nas sociedades (HALPERN, 1998).

Para melhor compreensão da intensidade das transformações, especificamente no que se refere aos hábitos alimentares, é possível contrastar dados dos estudos nacionais da década de 70 (BRASIL, 1974) com os da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2002/2003 (BRASIL, 2004), e observar a substituição do consumo de carboidratos complexos, fibras e micronutrientes por alimentos ricos em gordura, açúcares simples e sódio (FILHO et al., 2003; POPKIN, 2005). Nesta trajetória, estudos sugerem que a realidade de consumo de gorduras já ultrapassa 30% do valor energético total (VET) da dieta (POPKIN, 2002; 2005), o que torna o quadro ainda mais sério e carente de ações consistentes e que se contraponham a um ambiente obesogênico.

Há várias interfaces que podem ser destacadas para identificar as causas desta mudança do padrão alimentar brasileiro, dentre estas se destaca a forte influência da cultura alimentar norte-americana com a universalização de hábitos alimentares (FILHO et al., 2003) e a crescente necessidade de realização das refeições fora de casa. Somente no âmbito familiar os gastos com refeições prontas ou industrializadas passaram de 1,26% dos gastos familiares em 1974 para 2,26% em 2002/3 (BRASIL, 1974; BRASIL, 2004).

Para uma melhor perspectiva da representatividade do ramo de alimentação fora de casa e da intensidade da mudança no padrão alimentar brasileiro é válido destacar que este setor movimenta anualmente cerca R\$ 8 bilhões (ABERC, 2009a), sem mencionar o contingente de mão-de-obra empregada nestes serviços. Os gastos das famílias com este

tipo de alimentação atualmente consomem mais de 25% do orçamento familiar (BRASIL, 2004).

Todas estas mudanças passaram a exigir do estado e dos profissionais envolvidos com saúde maior empenho para abordagem do tema. Isto envolve o incremento do volume de recursos destinados pelo Ministério da Saúde para combate à obesidade, deslipidemias, diabetes, realização de campanhas educativas e de incentivo a prática regular de atividade física (ENGSTROM, 2002).

Deve-se ressaltar que, além das iniciativas provenientes das áreas da saúde propriamente estabelecidas (POPKIN; DOAK, 1998), agem, concomitantemente, para viabilizar o combate à obesidade e suas comorbidades as ações legislativas e algumas iniciativas empresariais.

Entre as contribuições emanadas pelo setor privado, incluem-se a oferta de alimentos com valor calórico reduzido. Atualmente estes produtos ocupam muito mais espaço nas gôndolas dos supermercados, se comparado à representatividade de alguns anos atrás. Em muitas situações, a produção de novos produtos é resultado de inovações tecnológicas e, ao final viabilizam ao cidadão o acesso e o consumo de alimentos nutricionalmente adequados.

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (BRASIL, 2000) que busca delinear diretrizes que assegurem o acesso à alimentação a todos os cidadãos, também inseriu como propósito zelar pela qualidade dos alimentos disponibilizados ao consumo no País, promover práticas alimentares saudáveis, prevenir distúrbios nutricionais, mas também de desenvolver linhas de investigação que contribuam para o ajuste do padrão alimentar no Brasil.

Finalmente, com o foco no que se origina como inovação tecnológica e na melhoria da qualidade nutricional das refeições é que o forno combinado, com sistema inteligente de cocção, aliado à adaptação de fichas técnicas de preparações, podem se constituir em uma estratégia importante para benefício da alimentação fora de casa.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Do papel da alimentação

A relação entre o homem e o alimento está baseada na capacidade de comer de tudo e na liberdade de escolha alimentar, a qual se dá pela influência de diversos fatores, entre estes o meio-ambiente, a história de cada indivíduo e seus valores pessoais. Todos estes elementos mesclam-se sinergicamente ao auto-entendimento de sua personalidade. Participam ainda aspectos temporais, espaciais e financeiros que impõem ajustes das práticas alimentares dos comensais (CORBEAU; POULAIN, 2002).

No campo prático, são elementos determinantes na escolha dos alimentos a apresentação visual, o sabor, o valor nutricional dos alimentos, os tipos de preparações e a variedade oferecida. Os fatores de origem individuais podem ser biológicos, econômicos, sócio-culturais e antropológicos (JOMORI et al., 2005).

Para que um alimento seja visto como tal, capaz de manter a vida, este não deve possuir somente qualidades nutricionais, proporções de carboidratos, proteínas e lipídios; é preciso ainda que seja conhecido e aceito por quem o come. O alimento deve dar prazer e possuir um prestígio (PROENÇA et al, 2005).

O significado dos alimentos não se elabora somente no nível de produção, de transformação ou de consumo. Segundo Bourdieu (1988), aplicam-se taxonomias que reúnem o que deveria ser separado e separam o que poderia estar unido e a esta alquimia incluem-se, ainda, as associações culturais que a própria sociedade lhes atribui.

Nos registros biológicos, os indivíduos aprendem a aceitar ou rejeitar, gostar ou não gostar, preferir ou evitar sabores e gostos, que vão sendo transmitidos como parte da culinária cultural de cada sociedade. Tais referências sensoriais são construídas através de um passado de técnicas, puramente empíricas, que se supõe ser um legado de combinações vantajosas ou nutritivas, caso contrário não teriam permanecido ao longo do tempo (BOOTH, 1982; CONTRERAS, 2002).

Ao histórico alimentar incluem-se ainda dimensões afetivas e valor simbólico que se reúnem para dar característica ao sabor e, por ocorrer desta forma, acaba por ser peculiar a

cada indivíduo, segundo a sua própria história. No fim o sabor dos alimentos é resultado de aprendizagem, de influencia da temperatura com que é degustado, de aromas que então potencializam ou atenuam sensações (BEAUCHAMP; MOLLER, 1977; POULAIN, 2004).

Para o sociólogo, Lévi-Strauss (1968) a cozinha é um conjunto de ações técnicas, de operações simbólicas e de rituais que participam da construção da identidade alimentar de um produto natural e o transformam em consumível.

Apesar de todos estes aspectos elencados que, dinamicamente, estabelecem as escolhas alimentares, é necessário que a alimentação, para cumprir seu papel, consiga promover saúde. Para isto deve ser nutricionalmente equilibrada e apresentar alimentos variados, a fim de fornecer energia para o bom funcionamento do organismo (MAHAN; ARLIN, 1994).

Talvez por ter compreendido a dimensão do tema foi que Savarin (1755-1826), há quase dois séculos, definiu a gastronomia como “o conhecimento fundamentado de tudo o que se refere ao homem, na medida em que ele se alimenta”. Contudo, ao conceituar inseriu também como objetivo da mesma o “papel de zelar pela conservação do homem, por meio da melhor alimentação possível”.

Ornelas (1995) retoma o assunto e pondera que a alimentação deve conferir prazer à mesa e despertar sensações, mas para isto, no preparo dos alimentos é necessário que se respeitem exigências nutricionais e que o preparo seja realizado segundo as normas dietéticas.

A maleabilidade destes conceitos, segundo a cultura, confirma que a nutrição e a cozinha tradicional não podem ser reduzidas a simples receitas e costumes, sendo que se constituem em sistemas complexos baseados em classificações específicas, que podem ser físicas ou abstratas (CONTRERAS, 2002). Entretanto, mais do que em qualquer momento da história da humanidade, é necessário reunir esforços e estratégias para encontrar uma forma de aliar prazer gustativo, conhecimento sobre nutrição e promoção da saúde.

Tuorila (1998) comprovou que a aceitação dos alimentos é sempre maior para alimentos familiares, muito mais do que quando diante de alimentos estranhos adicionaram-se informações positivas sobre o mesmo.

Esta constatação demonstra que o caminho para conduzir a alimentação coletiva a padrões saudáveis é procurar meios de oferecer uma alimentação saudável, tendo por princípio a meta de conservar familiaridade entre o que se pretende oferecer e os referenciais de preferência alimentar da coletividade.

O mesmo aspecto foi abordado através do estudo conduzido por Martins e Pliner (2005) de onde se afirma que diversos fatores influenciam os indivíduos para a aceitação e não aceitação de alimentos, dentre estes a familiaridade cultural com o alimento, o modo de preparo, a aparência e as informações sobre os alimentos. Mas a familiaridade e não familiaridade com o alimento naturalmente conduz o indivíduo a precipitar-se em projetar atributos sensoriais negativos ou positivos sobre os alimentos antes mesmo de os degustarem. Semelhantemente verificou pré-rejeição sensorial para alimentos cujo conceito sensorial seja desagradável, ainda que em favor dos mesmos se construam alegações nutricionais positivas.

Resultados que dão consistência a este entendimento foram descritos por Roefs et al. (2005) no trabalho que concluiu que tanto consumidores apreciadores de alimentos com alto teor de gordura não rejeitam alimentos reduzidos em gordura, como indivíduos não apreciadores de alimentos gordurosos são capazes de apreciar alimentos ricos em gordura. No experimento ambos os grupos foram capazes de identificar quais eram os alimentos gordurosos e os não gordurosos, mas a apreciação do alimento não foi afetada substancialmente pelo teor de gordura existente nos mesmos.

Não obstante, quando a informação é disponível a não aceitação de alimentos é, as vezes, apoiada em alegações equivocadas, como o que ocorre para o julgamento de alimentos reduzidos em gordura ou mesmo os rotulados como "*diet ou light*", que para muitas pessoas, são sinônimos de alimentos não nutritivos (TEIXEIRA et al., 2003).

2.1.1 Características do consumo alimentar brasileiro

A cozinha brasileira é resultado de influência das raças e etnias e imaginar, por exemplo, que o vatapá pode ser o prato que represente as etnias formadoras do Brasil, pois contém a farinha de trigo dos portugueses, o azeite de dendê dos africanos e o amendoim

dos índios, mas cuja técnica de cocção quando não é a fritura em óleo, contém quantidade abundante de gordura (MACIEL, 2004).

Se a proposta fosse caracterizar a culinária por regiões a do norte seria a mais indígena de todas e teria como ingrediente presente a mandioca (MACIEL, 2004) e esta em diversas preparações é preparada com abundância de óleos. O arroz com feijão sem dúvida a combinação mais típica da cultura alimentar brasileira é acompanhado muitas vezes por carnes, toucinho e pode apresentar grande variação na quantidade de óleo utilizada (ARAÚJO, 2007), muito embora Sichieri et al (2003), relate que o arroz e feijão tenham sido considerados um protetor para sobrepeso e obesidade, o que de fato é razoável, pois esta combinação é marca histórica em nossa cultura muito antes da atual transição nutricional.

No trabalho de Sichieri (2003) ficou evidenciada a existência, no sudeste e no nordeste brasileiro, de dois padrões de consumo de alimentos, nos quais estão presentes quase todos os alimentos disponíveis no país, com destaque para a presença habitual do arroz, feijão, farinha e açúcares, composição que reforça a tese de que a prevalência de sobrepeso e obesidade e das doenças crônicas deve-se à combinação e interação de outros fatores e não à presença ou ausência de eventuais alimentos.

Para a região centro-sul do Brasil, as mudanças no padrão de consumo observadas nas áreas metropolitanas denotam elevação da participação das carnes no consumo familiar (de 10,5% para 13% do total calórico), redução no consumo de óleos e gorduras vegetais (de 15,2% para 12,9%), redução do consumo de feijões e manutenção dos padrões de cereais, vegetais e frutas (MONTEIRO; MONDINI; COSTA, 2000).

Particularmente, na região sul, devido aos grandes rebanhos bovinos e às fortes tradições familiares, nota-se elevado consumo de carnes e, por influência alemã, grande quantidade de aveia, centeio, lentilha, carne, batata e queijo (SOUZA; HARDT, 2002).

Deve-se notar, todavia, que embora o país seja marcado por desigualdades sócio-econômicas, as famílias que vivem em insegurança alimentar moderada ou grave apresentaram dieta monótona, basicamente composta por alimentos energéticos. Mesmo famílias cujo contexto é de ampla segurança alimentar, não tiveram diagnóstico de adequação qualitativa da dieta, delineando-se, portanto, um quadro em que há necessidade de se reforçarem políticas de segurança e educação alimentar (PANIGASSI, 2008).

No mesmo sentido, o trabalho conduzido por Jorge (2008) destaca ainda que nas famílias economicamente mais pobres o consumo de frutas e vegetais é significativamente menor que o consumo nas famílias com melhores condições econômicas, percepção que explica o porquê da transição nutricional ter alcançado tão expressivamente as classes mais pobres da sociedade.

Consideradas as diferenças nas práticas alimentares entre classes sociais, o que se constata é que a prática da alimentação fora de casa é uma realidade que faz parte do cotidiano de grande parte dos cidadãos urbanos, razão porque este ramo deve ser alvo de iniciativas que visem sua adequação nutricional (GARCIA, 1997).

2.2 Setor de alimentação coletiva

As mudanças no modo de vida moderno fizeram do setor da alimentação coletiva, sob a ótica econômica, um grande negócio, que, ao redor do mundo, opera volume de recursos financeiros consideráveis, que emprega grande número de pessoas e que detém para si parcela significativa dos rendimentos percebidos pelos cidadãos urbanos (ABERC, 2009b; NATIONAL RESTAURANT ASSOCIATION, 2009).

Para se ter uma idéia da velocidade de crescimento do setor, no ano de 2002, a Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (ABERC) dispunha de dados que demonstravam que o setor da alimentação coletiva movimentava volume de recursos da ordem 4 bilhões de reais ano, provenientes da produção de 4,9 milhões de refeições por dia, através do envolvimento de 150 mil trabalhadores (ABERC, 2003).

Em 2008, esta mesma Associação divulgou que o setor empregou 180 mil trabalhadores e o volume de recursos negociados, no ano, ultrapassou 8 bilhões de reais, correspondente à produção média de 8,3 milhões de refeições por dia, dado que representou crescimento de 13,0% em relação ao ano de 2007. Como se observa, o setor duplicou seu volume de movimentação produtiva e financeira em seis anos.

Para fins comparativos a mão-de-obra, do setor automobilístico, do “A, B, C” paulista empregou em março 123.948 trabalhadores (ANFAVEA, 2009), o setor siderúrgico, ramo que tem contribuído para incremento das exportações do país, empregou, em fevereiro de 2009, pouco mais de 123 mil trabalhadores (IBS, 2008). No âmbito financeiro, a Petrobrás,

empresa brasileira do ramo de combustíveis, com atuação em todo o mundo, cuja importância estratégica para o país é indiscutível, contribui anualmente com 15 bilhões de reais para o superávit primário¹ das contas do governo brasileiro (MARTELLO, 2009).

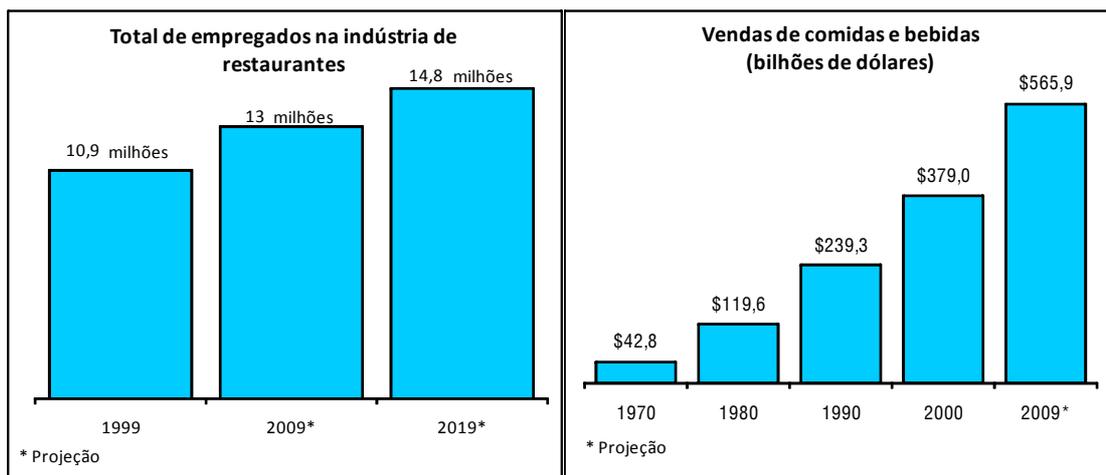
Estes dados, inseridos somente com a finalidade de nortear comparações entre setores da economia, dão a perspectiva de como o ramo da alimentação coletiva faz jus a maior atenção por parte do Estado. De um lado porque emprega quantitativo de trabalhadores compatíveis ao dos grandes setores da economia do país e de outro porque o montante de recursos financeiros movimentados, anualmente, é também comparativamente de ordem bilionária, como se pode observar.

Em um paralelo com os Estados Unidos da América - EUA, no ano 2000, a *National Restaurant Association*, divulgou que a indústria dos serviços de alimentação gerava 11 milhões de empregos e afirmou que o avanço do setor ocorreu em razão de fatores econômicos, de avanços tecnológicos e questões trabalhistas (NATIONAL..., 2000).

Para o ano de 2009, a projeção de venda do ramo de restaurantes é de 566 bilhões de dólares, através de 945 mil estabelecimentos empregando 13 milhões de pessoas. Em dias normais, mais de 130 milhões de indivíduos realizam suas refeições em restaurantes, o que perfaz um volume diário de venda de mais de 1,5 bilhão de dólar por dia. Neste ano, a previsão é de que o ramo terá a representatividade de 4,0% do PIB dos EUA, com expectativa de circular mais de 1,5 trilhão de dólares em 2009 (NATIONAL..., 2009).

As figuras 1 e 2 divulgadas pela citada associação americana permitem a melhor visualização do crescimento nas vendas do setor de alimentação coletiva ocorrido nas últimas décadas, bem como as projeções no número de empregos para os próximos 10 anos:

¹ Superávit primário: "...termo usado pelos economistas para definir o dinheiro que um governo economiza para pagar os juros de sua dívida" (RIPARDO, 2009).



Fonte: National Restaurant Association

Figura 1: Total de empregos gerados pelo ramo de restaurantes nos Estados Unidos da América - EUA

Figura 2: Total financeiro comercializado pela indústria de restaurantes nos EUA.

A cada milhão de dólar comercializado com a alimentação fora de casa, 33 novas vagas de trabalho são criadas e a expectativa é que, em 2019, mais 1,8 milhão de novas vagas se acrescente ao setor (NATIONAL..., 2009).

Segundo Mastradonakis (2008), 25% do orçamento alimentar brasileiro é gasto com alimentação fora de casa, apesar do país ainda ter a seu dispor um instrumento que permita um diagnóstico preciso deste item, uma vez que as pesquisas de orçamento familiares até então realizadas não incluíram a frequência e o padrão do consumo fora de casa. Esta falha fez com que o governo brasileiro propusesse que a próxima pesquisa de orçamento familiar, a ser desenvolvida em 2008-2009, incluía um módulo de consumo alimentar individual, a fim de que este dado reflita a realidade das práticas alimentares dos brasileiros (YOKOO et al, 2008).

Nos EUA, este gasto representava, em 2005, cerca de 46,2% do orçamento alimentar das famílias (SALAY, 2005). Porém, em 2009, as projeções da *National Restaurant Association*, são de que cada dólar existente na economia doméstica americana 48% será destinado ao ramo da alimentação.

O ramo do serviço de alimentação neste país iniciou o século XXI capturando mais de 45% do total da renda dos americanos, com a produção de 50 bilhões de refeições a cada

ano e com faturamento anual de 375 bilhões de dólares. Segundo perspectivas de crescimento, em 2010, os gastos atingirão 53% da renda da população e as vendas ultrapassarão U\$ 577 bilhões anualmente (FRIDDLE et al, 2001).

2.2.1 Padrões de consumo alimentar e possibilidades para a alimentação coletiva

Para iniciar a abordagem que pretende conceder à alimentação fora de casa status de agente estratégico para ajuste do padrão alimentar atual, inicia-se citando o estudo realizado em Santa Luzia - MG (AMORIM; JUNQUEIRA, 2005), no qual se analisa a adequação nutricional do almoço em restaurante auto-serviço, com uma população de 310 indivíduos, através de pesagem de ingredientes do cardápio, refeições e resto/ingestão. O estudo concluiu que os clientes dos restaurantes de comida a quilo não escolhem os itens da refeição de modo nutricionalmente equilibrado e, em geral, negligenciam os carboidratos na composição do prato. Tal afirmativa assume maior relevância na medida em que o mesmo estudo também constatou que, de todo valor calórico ingerido no dia, o almoço representou 40,0% do valor energético total - VET para os homens e 54,0% no hábito feminino. Com efeito, associando-se a rejeição da parcela de carboidratos constatada e a significativa importância do almoço no VET, o resultado é o desbalanceamento das proporções dos macronutrientes e o desajuste da dieta como um todo.

Em outra pesquisa realizada com usuários também de restaurantes auto-serviço ficou demonstrado que as refeições classificadas como mais completas nutricionalmente foram exatamente as preparações fritas, empanadas e à base de creme, consideradas ainda as mais saborosas (CONGRESSO LATINOAMERICANO DE NUTRITION, 2000).

Paschoal (2001) constatou, depois de analisar as características do cardápio de Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), que cerca de 46% do valor calórico era fornecido pelos lipídios presente no mesmo.

Nessas circunstâncias, os dois lados envolvidos na questão, a saber os usuários e o setor de alimentação coletiva agem, conscientemente ou não para o estímulo ao excesso da oferta e do consumo de gordura. Compõem-se um quadro em que a necessidade de intervenção é iminente, seja para conscientização da clientela como para encontrar meios

de redirecionar o setor de restaurantes a um padrão de produção comprometido com a prevenção do sobrepeso e das doenças crônicas não transmissíveis - DCNT.

Em função disso, foi que Turano e Almeida (1999), há dez anos, já afirmaram que um dos meios de se realizar educação nutricional é utilizar o próprio cardápio da UAN. Nesse aspecto, não é exagero afirmar que tanto a composição do cardápio, como as técnicas de cocção utilizadas para elaboração do mesmo têm a capacidade dirigir o consumo ou condicionar a clientela.

As convicções podem ainda ser consolidadas se considerar-se que boa parte dos indivíduos tem dificuldade de adotar práticas alimentares saudáveis somente por motivações preventivas. Segundo a *British Nutrition Foundation* (2004), muitas pessoas acham muito difícil fazer mudanças para o longo prazo em sua dieta, se ainda não estão diagnosticadas com alto risco de doença relacionadas à mudanças no comportamento alimentar.

Apesar disso, há sinais favoráveis no âmbito comportamental, como os dados divulgados, neste ano, pela *National Restaurant Association* (2009), nos quais consta que 76,0% dos usuários adultos de restaurantes afirmam que estão, agora, tentando se alimentar de forma mais saudável comparado ao modo com que se alimentavam há dois anos. E que 27,0% dos usuários buscam informações nutricionais na internet para orientarem suas escolhas alimentares.

Aquela mesma Associação, que nos EUA desempenha funções similares às da ABERC no Brasil divulga que, em resposta a esta demanda por saúde, 88% dos usuários de restaurantes disseram que há, atualmente, mais opções saudáveis disponíveis nos restaurantes do que há dois anos (NATIONAL..., 2009).

Finalmente, é importante inserir a estratégia e projeções feitas pelo projeto LEAN (*Low-fat Eating for Americans Now*), que após treinar chefes de restaurantes nos EUA para utilização de técnicas dietéticas mais saudáveis e reduzidas em gordura, concluiu que, em longo prazo, esta forma de atuação pode ser uma grande estratégia na mudança no padrão dos cardápios (PALMER; LEONTOS, 1992).

No Brasil, também se espera do setor da alimentação coletiva desenvolvimento e profissionalização. Somente através de planejamento, visão para a qualidade e valorização

da mão-de-obra o ramo conseguirá competir com as franquias transnacionais (PROENÇA, 1999). Entre as opções, uma das modalidades com maior procura é o modelo auto-serviço de restaurante (MAGNÉE, 1996).

Em 1996, Magnée já previa que a procura por restaurantes de auto-serviço deveria continuar crescendo de forma contínua e definitiva em função da empatia que o público apresentava com este tipo de serviço. Sugeriu ainda que a adesão poderia ser explicada pela facilidade de escolha dos alimentos, menores preços e velocidade no atendimento. Esta previsão veio a se confirmar nos anos seguintes (PROENÇA, 2005) e fez do restaurante auto-serviço a principal alternativa para realização de refeições fora de casa.

Segundo Botelho (2006), os restaurantes de auto-serviço apareceram como uma oposição à tendência de desestruturação de refeições observada em todo mundo, pois combinam princípios de grandes cadeias alimentares de refeições rápidas, porém com a forma de apresentação tradicional.

Entre as sugestões de Proença (1999), resultado do artigo que comparou as realidades da França e do Brasil, estão relacionadas a necessidade de se demandar, das instituições que atuam no processo de formação técnica da mão-de-obra, modernização do ensino para atualização tecnológica, além de ações que promovam o agrupamento do setor para o desenvolvimento e fiscalização.

Mas, como mencionado anteriormente, é necessário que o setor guie-se pela diretriz de promover saúde, sem que o alimento produzido perca a capacidade de despertar o interesse dos comensais e de corresponder às expectativas após seu consumo. Para alcançar tais resultados terá de empregar estratégias que mesquem a seleção de alimentos adequados, a inclusão de alimentos com teor lipídico reduzido a alternância de temperos, condimentos, ervas e técnicas de cozimento apropriadas (ASSIS; BELLISLE, 2000).

O nutricionista precisa estar atento a esta questão porque através de suas ações e estratégias há a possibilidade de se conciliar alimentação saudável e hábitos alimentares. Segundo Bernardo (1999) deve explorar possibilidades e alternativas, visando o apuro das técnicas de preparo e a excelência nas características organolépticas das preparações oferecidas.

Abreu e Spinelli (2003) confirma este direcionamento e sugere que o nutricionista deve se adaptar à nova forma de gerir o negócio alimentação, que no presente tempo, prima pela eficiência e eficácia, tendo como alvo a satisfação da clientela e a produção de refeições nutricionalmente adequadas. O profissional deve estar ciente de que a clientela tem expectativas cada vez mais elevadas e o cumprimento da missão requer competência e disposição diária, pois, nesta atividade, o bom conceito que se alcança em um dado momento, precisa, com breve intervalo de tempo, ser recriado ou reavaliado a novos conceitos e expectativas.

A competitividade no setor da alimentação coletiva e a crescente exigência dos consumidores são fatores que não só fomentam a busca pela qualidade nos serviços prestados, como também criam exigências às empresas e inauguram demandas de investimentos ao empresariado (PROENÇA, 1999). A evolução do conceito de qualidade é constante, fato que pode ser observado tanto no padrão estético dos estabelecimentos, como nos serviços prestados.

Mesmo sem, até este ponto, ter havido qualquer contradição que fragilize o entendimento de que o paradigma que impõe a farta utilização de gordura para satisfação da clientela é passível de mudança, é preciso registrar que a análise científica para as questões sensoriais, bem como a ciência do consumidor ainda são muito recentes se comparadas com as outras disciplinas científicas. E mais, frequentemente as discussões sobre aceitabilidade encontram fundamentos somente na ótica concedida por psicólogos (KÖSTER, 2003).

A despeito desta peculiaridade, vale apontar que, no processo de compreensão das escolhas alimentares, cinco falácias são comumente descritas: a idéia que os povos são uniformes, que são consistentes, que fazem escolhas racionais, que sua percepção é mais importante do que sua memória de impressões sensoriais e que as situações estão caracterizadas por variáveis objetivas mensuráveis (KÖSTER, 2003).

Gustafsson (2006) após análise de elementos que influenciam na aceitabilidade e no consumo alimentar destaca que a análise sensorial poderia ser uma valiosa ferramenta científica para se aprender mais sobre os diversos aspectos que participam da experiência de uma refeição. Acrescenta que concorrem neste processo fatores não diretamente

relacionados aos alimentos, entre os quais cita: o ambiente e o local do restaurante, o serviço personalizado que é oferecido aos clientes e a capacitação dos funcionários.

A despeito dos representativos dados sociais e econômicos apresentados é importante ressaltar que, no Brasil o setor produtivo de refeições ainda é caracterizado por atuar com trabalhadores de baixa qualificação profissional, abrigando colaboradores com baixo nível de escolaridade e mal remunerados (CAVALLI; SALAY, 2007).

2.2.2 Inovações tecnológicas e fornos combinados

Considerado o papel do setor de alimentação coletiva como um dos elementos estratégicos para possível reversão do quadro de sobrepeso e obesidade em todo o mundo, inicia-se breve conceituação sobre inovações tecnológicas e fornos combinados vistos como potenciais meios para melhoria na qualidade das refeições coletivas.

Inovação tecnológica é definida, por Rosenthal e Moreira (1992), como a aplicação de um novo conjunto de conhecimentos ao processo produtivo, que resulta em um novo produto, em alterações em algum atributo do produto antigo e/ou no grau de aceitação do produto pelo mercado, traduzindo-se, em geral, em uma elevação do nível de lucratividade e/ou posição da empresa no mercado.

Os mesmos autores conceituam inovações em equipamentos como os que se referem, principalmente, às questões de transmissão de calor, seja para elevar ou diminuir temperaturas. Concedendo destaque para os que são dotados de capacidade de programação de tempo e temperatura, atributo que modifica os processos de produção e organização do trabalho na UAN, que viabilizam a previsibilidade dos resultados esperados e conseqüentemente a qualidade do alimento produzido.

Proença (1999) destacou que a integração de culturas atuais pode impulsionar o setor de alimentação para um maior desenvolvimento e para incluir novos recursos ao modo de produção, tanto para elevar o volume produtivo como para gerar qualidade.

No mesmo trabalho Proença (1999) comparou as realidades de Brasil e França, no ramo da alimentação coletiva, ficou evidenciada a defasagem do Brasil na incorporação de tecnologias e na falta de visão para qualidade dos empresários do setor. Entretanto, apesar

do descompasso tecnológico observado, percebia que as inovações tecnológicas, gradativamente começavam a ser transferidas para o Brasil.

Com base nessa perspectiva, acerca de fornos combinados, Bernardo (1999) afirmou que estes equipamentos constituem-se em importante opção para reduzir o volume de óleos utilizados na cozinhas. Por outro ponto de vista, Sant'ana (2000) destacou que são equipamentos versáteis, capazes realizar diversas técnicas de cocção e que dão grande agilidade à produção. Incluiu ainda o aspecto de que por meio deles é possível que maior teor de vitaminas seja preservado, uma vez que os alimentos não são submetidos à imersão em água.

Com a mesma visão, Altenburg (2002) considerou que as inovações trazidas pela indústria alimentícia viabilizam a obtenção de alimentos nutritivos e ao mesmo tempo convenientes e saborosos que podem ajudar os indivíduos a melhorar sua dieta.

Ao pensar a questão, Poulain (1992), todavia, depois de comparar a aplicabilidade de inovações tecnológicas em diferentes tipos de serviços, ponderou que, em face da enorme gama de variáveis de cada serviço de alimentação, determinadas inovações tecnológicas podem ser bem sucedidas em um determinado local e não resultar em benefícios em outros, dependendo do tipo de serviço proposto e do número de refeições servidas.

Foster e Linn (2006) reconhece que ainda existe uma série de barreiras a serem enfrentadas pela ciência e pelo setor de tecnologia, mas na conclusão de sua pesquisa afirma que há, claramente, um grande número de oportunidades que se produzam alimentos mais saudáveis e que beneficiem escolha do consumidor.

Buscar a intervenção para que as principais refeições sejam nutricionalmente adequadas é direção que corrobora com o que Jebb (1997) afirma ser primordial. Isto porque boa parte dos indivíduos, segundo o autor, realiza somente as três principais refeições do dia e nestes, foi constatado que o peso corporal é relativamente maior do que os que realizam maior número de pequenas refeições no dia.

2.3 Gorduras, óleos, e frituras: vantagens e desvantagens

Os lipídios são um dos três macronutrientes presentes na alimentação com função estrutural, energética e hormonal para o organismo humano. Sua densidade calórica é de nove calorias por grama, após oxidação no processo absorptivo, valor que é mais que o dobro do que pode ser obtido pela oxidação de proteínas ou carboidratos. Fornecem ainda dois ácidos graxos não auto-sintetizáveis essenciais: o ácido linoléico (ω -3) e o linolênico (ω -6) (ORNELAS, 1995; SALINAS, 2002). Estes ácidos, segundo diversos estudos, têm importante papel na prevenção de doenças cardiovasculares e no combate à dislipidemia. Atuam ainda na regulação hormonal e na síntese do colesterol (POLLONIO, 2000).

Na culinária as gorduras são conhecidas por realçar o sabor e conferir sensação de saciedade, mas, sem dúvida, o mais apreciado atributo é permitir a presença de aromas e favorecer a textura dos alimentos preparados (SALINAS, 2002).

Entre as gorduras mais comumente utilizadas na produção de alimentos estão os óleos vegetais, que, no presente momento, são mais comumente extraídos da soja, milho, girassol e canola. Os óleos extraídos destas fontes, não elevam os níveis de colesterol sanguíneos (FUENTES, 1998).

Neste aspecto, destaca-se que os óleos vegetais extraídos do coco e da palma, assim como todos os de origem animal, após processamento absorptivo, elevam os níveis de colesterol e conseqüentemente o risco do desenvolvimento de DCNT (FUENTES, 1998).

Por esta razão, a maior parte dos guias alimentares sugere a redução do teor de gorduras na alimentação (LIMA et al., 2000), mas mantém a recomendação de que os ácidos graxos ω -3 e ω -6 estejam presentes na dieta, fator que tem feito a indústria alimentícia incluí-los na formulação de diversos produtos (FUENTES, 1998).

Como sugestão, desde que os indivíduos estejam atentos para ingestão dos ácidos graxos essenciais, a alimentação moderna e equilibrada recomenda que o consumo de gordura seja reduzido para percentuais inferiores a 30% do valor total de calorias ingerido no dia (SANTOS, 1998), sugestão de acordo com que as *Dietary References Intakes* (DRI) indicam entre 20-35% para adultos (IOM, 2005).

Na prática cotidiana, uma das formas mais comuns de se consumir gordura é através da fritura, que é um método rápido, caracterizado pelo alcance de altas temperaturas e intensa transferência de calor ao alimento. Isto se dá pelo contato do alimento com óleos ou gorduras, que primeiramente são submetidos a altas temperaturas (EDER, 1999; ARAÚJO, 2007).

A aceitação da fritura é universal e a apreciação é observada nos diferentes grupos populacionais (PERKINS; ERICKSON, 1996). Sua utilização é frequente tanto no ambiente doméstico, mas, principalmente em restaurantes de auto-serviço, onde é considerada vantajosa, em função da necessidade de agilidade nos serviços (ANS et al., 1999; CELLA et al., 2002).

Entre as desvantagens, afora neste momento a alta densidade calórica, é pacífico de consenso que durante o processo de frituras os óleos utilizados sofrem alterações químicas prejudiciais à saúde, e, por consequência, os alimentos a este modo de cocção submetido serve como veículo de compostos tóxicos, uma vez que parte do óleo é absorvida pelo alimento (ANS et al., 1999).

Tais alterações químicas verificadas nos óleos, segundo ANS et al., (1999) e Cella et al., (2002) são precursores de inúmeras disfunções no organismo, como irritações no trato gastrointestinal e diarreias. Em outro estudo, com humanos monitorados durante doze semanas, Raatz et al., (2001) observou que, após o consumo de gordura, houve elevação significativa no plasma dos níveis de colesterol, de ácidos graxos livres e de fosfolipídios.

Dentre os subprodutos que derivam da fritura há os que são compostos voláteis e os que não são voláteis. Os primeiros são originários dos alimentos e evaporam durante o processo de fritura, diferenças de concentração deste tipo de subproduto no óleo tem maior relação com a qualidade do alimento que se frita. Os não voláteis permanecem no óleo e são importantes para análise da qualidade do óleo, quanto maior concentração destes compostos mais impróprio para utilização estará o óleo (LIMA; GONÇALVES, 1995; JORGE, 1997).

Com relação à importância das faixas de temperatura dos óleos, Moretto e Fett (1998) não encontraram alterações químicas indesejáveis em pratos elaborados sob fritura, com óleos em temperaturas que variaram entre 170 e 200° Celsius. Por outro lado, Ans et al.

(1999) afirmam que a partir de 200 ° Celsius os prejuízos à saúde são elevados, razão porque em vários países estipula-se em 180 ° Celsius a temperatura para realização de frituras.

Com efeito, o método de fritura requer que os óleos atinjam elevadas temperaturas é inevitável que as gorduras sofram alterações químicas e dêem origem a subprodutos tóxicos à saúde, tais como radicais livres, ácidos graxos de configuração *trans* e que, ao final, também interferirem na qualidade sensorial e nutricional do alimento submetido à fritura (BOBBIO; BOBBIO, 1995; ARAÚJO, 2004).

Não obstante, é preciso reconhecer que a despeito das faixas de temperatura ideais para realização de frituras, um dos grandes problemas é o reaproveitamento dos óleos que ocorre nos estabelecimentos comerciais, nos quais os critérios de reposição não são atendidos adequadamente e a fiscalização, por parte de Estado, é falha (ANS et al., 1999).

ANS et al., (1999) recomendam que critérios objetivos para o descarte precisam ser adotados, mas diversos outros fatores podem alterar o ciclo de reaproveitamento do óleo, tanto a temperatura como o tipo de alimento que manteve contato com o óleo. Alimentos com maior teor de gordura alteram mais facilmente o grau de oxidação dos óleos, os empanados desprendem fragmentos de carboidratos e são conseqüentemente carbonizados no interior do equipamento, intensificando o escurecimento do óleo e a modificação do sabor e do aroma das preparações seguintes.

O manual da ABERC (2009c) recomenda que o óleo seja desprezado se apresentar alterações na cor, houver aumento no nível de fumaça, se exalar odor não característico, apresentar alteração na viscosidade, se for observada formação de espuma ou se o óleo modificar as características sensoriais esperada nos alimentos.

Ainda assim, o monitoramento sensorial dos óleos e gorduras submetidos ao processo de fritura é altamente subjetivo e instável. As avaliações por meio da determinação do índice de peróxido e determinação de ácidos graxos livres se prestam mais à fase inicial da fritura e por isso não são eficientes para avaliação da deteriorização de óleos e gordura (SANIBAL; MANCINI-FILHO, 2002).

Entre os malefícios à saúde que podem ser provocados pela ingestão de alimentos que carregam consigo parcela de óleos reaproveitados, Eder (1999) relatou que animais submetidos à alimentação com óleos processados apresentaram diversas alterações

metabólicas, entre as quais diminuição da fertilidade, aumento nas taxas de colesterol e diminuição na capacidade de extrair da gordura os ácidos graxos ω 3 e 6.

É válido mencionar que os óleos vegetais, durante a fritura, sofrem transformações químicas que resultam na formação de ácidos graxos saturados e trans, com diminuição paralela e proporcional dos ácidos graxos poliinsaturados, inicialmente não prejudiciais à saúde, conforme o que observou Sanibal e Mancini-Filho (2004) na avaliação que fizeram sobre a composição química dos ácidos graxos de óleo de soja.

Não se questiona, neste momento, com base em diversos estudos clínicos e epidemiológicos que os ácidos graxos trans estão fortemente associados ao risco de doença cardíaca (MENSINK et al., 2003; STENDER; DYERBER, 2004; MOZAFFARIAN et al., 2004).

Em outro estudo, Tyagi e Vasishtha (1996) observaram que somente os ácidos graxos saturados permanecem quimicamente estáveis e constantes. Quantificadamente demonstraram que, durante a fritura, o ácido graxo oléico reduz-se em 20,7%, o linoléico 52,0% e o linolênico em aproximadamente 72,0%.

Desta forma, é importante não somente que os indivíduos estejam atentos para não exceder no consumo de gorduras e frituras, uma vez que os processos de cocção fazem com que tanto as gorduras vegetais como as animais sejam potenciais fatores de risco para DCNT.

2.4 Consumo de gordura x Prevenção de DCNT

A Organização Mundial da Saúde qualificou como fenótipo da obesidade as condições múltiplas e heterogêneas que envolvem o modo de vida moderno (WHO, 2000). Ainda que existam predisposições genéticas para a obesidade, as maiores evidências concretizam o diagnóstico de que as causas concentram-se em fatores comportamentais e ambientais, dentre os quais, destaca-se a afirmação de que o consumo excessivo de gorduras é a maior causa da obesidade (WHO, 2000; ROLLS; SHIDE, 1992, LEDIKWE et al., 2006).

Centrados nos aspectos comportamentais, que afinal são, em primeiro plano, os que mais sofreram modificações nos últimos anos, instrui-se que para a perda de peso são necessárias três ações diligentes: o monitoramento permanente do consumo alimentar, o

aumento do exercício físico a redução da ingestão dietética de gordura, em razão de seu elevado potencial calórico (BRAY et al., 2004).

O elevado consumo de gordura, segundo a revisão de Bray et al (2004), é indicada como a principal causa do sobrepeso atual e descreve duas razões porque é arriscado permitir que o exagero no consumo de gordura se instale como hábito alimentar. Afirmam os autores que, dois dos principais resultados obtidos em experiências em animais são conclusivos de que, em primeiro lugar, um elevado teor de gordura na dieta induz a um aumento do número de células adiposas ou adipócitos², e em segundo, que a diminuição do teor de gordura na dieta, nem sempre, pode inverter a obesidade, depois que a mesma se instala em um indivíduo.

No mesmo encalço, em pelo menos três experimentos com ratos, se observou uma elevação do número de células adiposas após a ingestão prolongada de uma dieta com alto teor de gordura e que estas novas células permanecem presentes mesmo após a gordura dietética ser reduzida (LEMONNIER, 1972; FAUST, 1978; HILL, 1990, FOSTER; NONAS, 2004). Em outro estudo, os ratos alimentados com uma dieta rica em gordura não regressaram ao seu peso inicial quando, na fase seguinte do experimento, tiveram o teor de gordura dieta diminuída (ROLLS, 1980). Duarte (2006) também demonstrou elevação significativa no peso e na deposição de gordura abdominal de ratos, comparadas ao grupo controle, quando aqueles passaram a receber dieta hiperlipídica, mesmo sem alterações no quantitativo calórico da ração.

Visto por outro aspecto, o ciclo da ingestão de alimentos ricos em gordura reduz ciclicamente os níveis de leptina³ no plasma por 24 horas, esta redução contribui ciclicamente para continuidade dos excessos na ingestão de alimentos e firma, com isto, química e neurologicamente, um grande vínculo entre obesidade e consumo de alimentos ricos em gordura (BERNARDI; CICHELERO; VITOLO, 2005).

² Os adipócitos são as únicas células especializadas no armazenamento de lipídios na forma de triacilglicerol (FONSECA-ALANIZ, 2006; 2007).

³ Hormônio secretado por células do tecido adiposo e possui ação sobre grande variedade de tecidos. No sistema nervoso central, a leptina age na inibição do apetite e no aumento do gasto energético (TIRAPÉGUI, 2006).

Estas alegações fazem com que a ingestão inadvertida de gordura se constitua em uma armadilha, pois na medida em que ocorre uma elevação momentânea do peso, resultante da ingestão excessiva de gordura, há conseqüentemente um aumento no número de células adiposas do organismo e isto impede que o indivíduo retorne aos percentuais de gorduras anteriores, dados também comprovados pela revisão literária sobre dieta gordurosa e obesidade, realizada por Bray et al. (2004).

O estudo ilustra, conforme figura 3, a associação entre a proporção de energia a partir de gordura (obtidos a partir de o equilíbrio alimentar nacional de dados) com a prevalência de sobrepeso (índice de massa corporal, IMC de 25 kg/m² ou superior) entre os adultos participantes de 20 países diferentes:

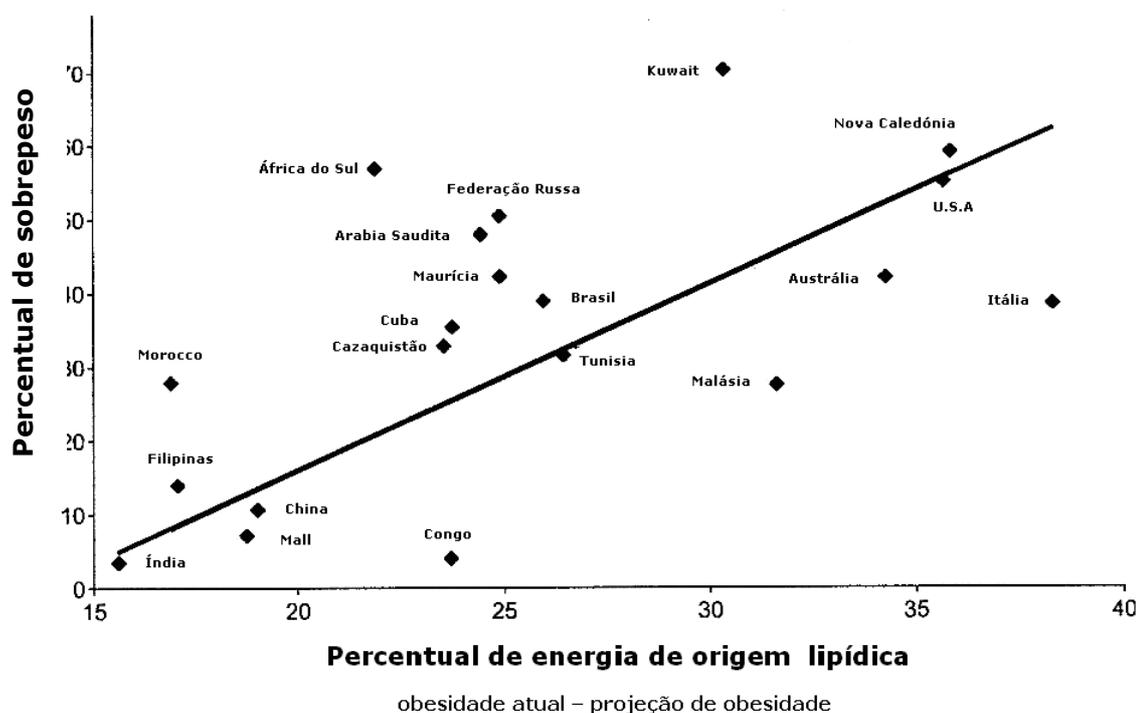


Figura 3: Relação da prevalência do sobrepeso e obesidade ao consumo de gordura.

O estudo discute a significativa associação positiva entre o consumo de gordura e a proporção da população que apresenta sobrepeso ou obesidade. Isto sugere que medidas para impedir o aumento no consumo de gordura tendam a ser uma estratégia eficaz para se evitar o aumento do sobrepeso e da obesidade, sobretudo nos países onde o consumo de gordura é elevado.

Um estudo frequentemente citado pelos mais importantes artigos sobre o tema é o de Curb e Marcus (1991) no qual se relata a menor incidência de obesidade e menor ingestão de gordura entre homens japoneses (amostra de 2186 indivíduos) que viviam no Japão, em comparação a primeira e a segunda geração de imigrantes japoneses que passaram a residir no Havaí ou na Califórnia (amostra de 8006 indivíduos) e que passaram, gradativamente, para um novo padrão alimentar com excesso de gordura.

Em outro estudo, somente com a participação de mulheres, com predisposição genética à obesidade, demonstrou-se forte correlação entre a alta ingestão de gordura e a obesidade (SORENSEN; BENGTTSSON, 1995).

Tucker e Kano (1992) observaram, em estudo com a participação de 205 mulheres e dados obtidos por meio de questionários, analisaram dietas balanceadas e dietas reduzidas em gordura e observaram correlação positiva entre ingestão dietética de gordura e o significativo aumento da composição percentual de gordura corporal, mesmo quando a ingestão total de energia da dieta estava ajustada ao indivíduo. As comparações realizadas pelo estudo com a proteína e carboidratos produziram conclusões que estes, diferentemente das gorduras, não foram significantes formadores de gordura corporal.

No sentido oposto, mesmo nos estudos onde o objetivo foi manter constante a ingestão energética, quando, involuntariamente, se reduz a quantidade de gordura o consumo total de energia é muitas vezes reduzido (BRAY et al., 2004).

A revisão de Bray et al. (2004), fundamentada em outros estudos quantifica que a redução média de peso, em indivíduos com sobrepeso, é de aproximadamente 1,8 quilos por mês, quando os mesmos, antes de efetivarem eventuais restrições energéticas, optam por uma dieta reduzida em gordura.

Conjugada a esta última perspectiva, encontrou-se ainda o estudo do tipo caso controle, conduzido por Baba (1999), no qual dois grupos de oito indivíduos adultos receberam, durante quatro semanas, uma superalimentação contendo 40% a mais calorias do que suas necessidades energéticas. A um grupo foi oferecida uma dieta rica em carboidratos e a outro uma dieta com alto teor de gordura, porém ambas com o mesmo valor energético total. Os resultados reafirmaram que a adiposidade foi significativamente maior no grupo que recebeu dieta com alto teor de gordura. Descreve a conclusão do estudo

que, em condições de excesso de ingestão calórica, uma dieta rica em gordura promove um aumento da adiposidade e deposição de gordura em comparação com ingestões calóricas excessivas constituídas por carboidratos.

A tese da necessidade de restrição do teor de gordura da alimentação, seja de origem animal ou vegetal, foi também reafirmada por artigo de revisão bibliográfica de Hill (1993) no qual sugere que, se as restrições da ingestão energética, mantiverem os teores de gordura relativamente altos, os efeitos na perda de peso são discretos e reduzidos.

Apesar das gorduras vegetais não conterem colesterol, Astrup (2003) sugere cautela em permitir a ingestão de gorduras e somente recomendar o cuidado para que as mesmas sejam de origem vegetal (poli ou mono-insaturadas), porque a não redução das gorduras da dieta, como exposto, tende a favorecer a elevação do peso e fazer surgir, indiretamente, todos os riscos a este relacionado.

Ransley et al., (2003) compararam o valor calórico e o teor de gordura dos alimentos adquiridos pelas famílias para o consumo doméstico em 214 supermercados, da mesma cidade, no Reino Unido. Os resultados deste estudo demonstraram que as famílias cujos membros apresentam sobrepeso adquirem já nas compras, independente de como serão suas técnicas de preparo, alimentos mais gordurosos. Nas famílias com sobrepeso 38% do valor energético total adquirido é proveniente das gorduras, contra 34% nas famílias constituídas por indivíduos magros. Concluiu-se que comportamento de compra dos alimentos pode estar associado à prevalência de obesidade em famílias. Com efeito, em função destas escolhas, a tendência é que o sobrepeso alcance, gradativamente, demais membros da família. Como afirma Epstein (1996) os membros da família servem como modelos para reforçar e apoiar a aquisição e a manutenção de comportamentos alimentares.

Estudo realizado em Bambuí MG, com a participação de 546 indivíduos adultos, através da coleta de dados por meio de questionário semi-quantitativo concluiu que 36% dos indivíduos incorreram em excessos no consumo de ácidos graxos saturados e 50% no de ácidos graxos poli-insaturados, com tendência de maiores desajustes conforme a elevação da renda (BONOMO et al., 2003).

Outra interface é a comum associação entre elevação do peso e o consumo de carboidratos. O estudo conduzido por Drewnowski et al. (1992), com a participação de 93 homens e 386 mulheres obesas, acompanhados por seis meses, não associou o consumo glicídico à obesidade. Mesma conclusão a que chegou importante estudo conduzido com a participação 4907 jovens americanos no qual não se identificaram indícios de que as preferências pelo consumo de alimentos açucarados estão associados à obesidade (GARN et al., 1980). Para a mesma conclusão apontou o estudo de Lewis et al. (1992) após realizar estudo com 30770 indivíduos americanos de todas as idades.

No mesmo enfoque, Steiner (1997) notou que estudos que deram maior ênfase aos glicídios deram, equivocadamente, pouca importância ao potencial das gorduras no processo de ganho de peso. O autor encontrou que o prazer resultante da ingestão de doce é identificável desde o nascimento, e este aspecto predispõe tais indivíduos ao consumo indireto de mais gordura, tendo em vista que alimentos doces são também comumente ricos em gorduras. Reforçou, ao final que, quando as investigações enveredaram através de inquéritos dietéticos, a associação entre glicídios e elevação de peso não foram demonstradas.

Apesar desta precisão descritiva ainda não há pleno entendimento de como a influência de fatores genéticos suscetibiliza alguns à obesidade e outros não, como também não há pleno conhecimento sobre o que faz o armazenamento de gordura ser diferenciado entre os sexos, do mesmo modo como não se sabe qual a ordem e o critério de mobilização da gordura armazenada no corpo, se o organismo inicia a oxidação das reservas pela gordura visceral ou pela gordura subcutânea e finalmente, se a dieta influencia neste equilíbrio (PRICE, 2002, BRAY et al., 2004).

O chamado mapa gênico da obesidade humana (SNYDER et al., 2004) está em processo constante de evolução, à medida que se identificam novos genes e regiões cromossômicas associados com a obesidade. Diversos marcadores genéticos já relacionam obesidade e conseqüências metabólicas (CLEMENT; FERRE, 2003), mas as interações específicas entre genótipo e fenótipo de obesidade permanecem, até o presente momento mal compreendidas.

Desde o ano 2000 outro conjunto de pesquisas começou a investigar também se outros fatores dietéticos, não lipídicos, podem afetar os níveis de gordura no sangue. Com o mesmo intuito, cresceu o interesse em descobrir de que modo outros componentes alimentares, como os subprodutos resultantes do processamento das gorduras, agem no favorecimento do processo trombogênico, inflamatório ou interferem no controle da pressão arterial (RIDKER et al., 2000; KRIS-ETHERTON et al., 1999).

Como resultado destas investigações é importante apresentar o que Geraldo e Alfenas (2008), após analisarem trabalhos publicados, nos últimos dez anos, concluíram que os macronutrientes da dieta participam decisivamente no processo inflamatório que precede a síndrome metabólica. As conclusões sugerem que uma única refeição com alto teor de lipídios é capaz de ativar o endotélio e provocar a liberação de fatores pró-inflamatórios envolvidos na origem da doença cardiovascular.

Portanto, se há essa íntima união entre redução de gorduras dietéticas e perda de peso, há também para a redução da dislipidemia e para a diminuição dos efeitos dos fatores de risco para DCNT (HORN, 2008).

Tanto a observação das evidências epidemiológicas, quanto a análise dos ensaios clínicos experimentais evidenciam e correlacionam o padrão da dieta ao perfil lipídico aos parâmetros de pressão arterial e à insuficiência coronariana. O guia dietético da *American Heart Association* concluiu relação direta de causa e efeito para DCNT, quando há padrão alimentar com elevado teor de gordura saturada e colesterol (KRAUSS, 2000).

Em contrapartida, a favor da prevenção de doenças, alguns ensaios clínicos que envolveram intervenções dietéticas para redução da gordura total, da gordura saturada, de ácidos graxos e do colesterol têm demonstrado respostas favoráveis tanto entre indivíduos dislipidêmicos como em normolipidêmicos (LIPID RESEARCH CLINICS PROGRAM, 1984; STAMLER; WENTWORTH; NEATON, 1986; OBARZANEK, 2001).

Como prática reforça-se, firmemente que a dieta deve conter teor reduzido de gordura e ser rica em carboidratos, fibras, cereais, frutas e vegetais e equilibrada para proteínas (carne magra e produtos lácteos), composição afinal que é a melhor escolha para a prevenção de ganho de peso, obesidade, diabetes tipo 2 e doença cardiovascular (ASTRUP, 2003).

2.5 Prevalência da obesidade e sua correlação com as DCNT

A maioria das populações em todo o mundo tem visto elevar seu percentual de indivíduos com sobrepeso ou obesidade e reduzir o número de eutróficos ou com baixo peso (MENDEZ; MONTEIRO; POPKIN, 2005).

Em 1999, estimava-se que um bilhão de pessoas em todo o mundo já apresentava sobrepeso ou obesidade (ALLISON et al, 1999; RUNGE, 2007). No mesmo período, no âmbito do Reino Unido, o relatório da *National Audit Office* destacava que, em 20 anos, o número de pessoas classificadas como obesas triplicou na Inglaterra a ponto de, em 2001, ser uma obesa para cada cinco adultos (NAO, 2001).

Os Estados Unidos da América lideram o ranking de país com maior taxa de indivíduos com sobrepeso e obesidade, 64,5% da população, seguido pelo México com 62,3% e pelo Reino Unido e Austrália com 61 e 58,4% respectivamente. Os países com menores proporções de pessoas com sobrepeso e obesidade são o Japão e Coréia, 25,8 e 30,6%, respectivamente (RUNGE, 2007). Na Espanha, em 2005, o sobrepeso já alcançava dois terços da população do país (ARANCETA-BARTRINA et al., 2005).

Ao longo de quatorze anos, conforme estudo longitudinal, realizado no Brasil, por Sawaya (1997), a obesidade entre homens teve elevação de 100% e de 70% entre as mulheres, acompanhado por aumento na proporção de pessoas com sobrepeso que cresceu 58% e 42% entre homens e mulheres respectivamente. Segundo Monteiro et al (1995), este quadro deve-se não somente às mudanças no padrão de atividade física da população, mas também ao aumento da oferta de alimentos ricos em lipídios.

Na mesma direção, a Sociedade Brasileira de Cardiologia já apontava que, na virada para o século XXI, 80% da população adulta brasileira estava sedentária e 32% dos adultos apresentava risco para obesidade (SBC, 1999; CRISÓSTOMO, 2007). A mais atual prevalência concebida estima que 40% da população adulta brasileira encontra-se com excesso de peso (PINHEIRO, 2005).

Segundo a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (BRASIL, 2009), o número de pessoas com excesso de peso ou obesidade no Brasil praticamente dobrou nos últimos 30 anos e, a continuar neste ritmo, no ano de 2030, o percentual de obesos, que hoje é de 13% (ABESO, 2009), alcançará 33% da população. A Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e

Metabólica, por seu turno, divulga que há atualmente no Brasil 3 milhões e 73 mil obesos mórbidos (SBCBM, 2007). A prevalência de sobrepeso passou a alcançar expressivamente também as crianças, conforme a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde, 6,6% das crianças brasileiras com menos de cinco anos apresentam excesso de peso (BRASIL, 2006).

Diante deste quadro o prognóstico mais aceito atualmente é de agravamento progressivo das altas taxas de prevalência da obesidade na maioria das populações do planeta (FOREYT; GOODRICK, 1995).

A obesidade atinge principalmente indivíduos na faixa etária de 25 a 44 anos e está distribuída em quase todas as raças e sexos (BLUMENKRANTZ, 1997), com tendência a acentuar-se, gradativamente, com o avanço da idade, conforme o que demonstrou estudo populacional do Canadá, (ROBLIN, 2001) ao comparar intervalos de idade e prevalência da obesidade. Esta pesquisa conduzida com o apoio do *National Institute of Nutrition* daquele país, observou ainda que a maior a prevalência de sobrepeso e obesidade ocorre no intervalo de idade compreendido entre 35 e 55 anos de idade e, em todas as faixas etárias, tal prevalência é sempre maior entre homens do que em mulheres.

É importante notar que enquanto no intervalo de idade entre 35 e 55 anos 48% dos homens apresentam sobrepeso, o pico de sobrepeso entre mulheres ocorre em momento posterior da vida, precisamente na faixa etária entre 45 e 55 anos, quando alcança, naquele país, 31,4% das mulheres (ROBLIN, 2001).

Conjugada a esta última perspectiva, encontra-se ainda neste estudo Canadense que 73% das mulheres consideram a nutrição um fator importante, contra 60% na opinião dos homens, o que talvez explique a diferença de sobrepeso observada entre os sexos e demonstre ainda que as mulheres são mais envolvidas com a meta de manter ou melhorar a saúde. Finalmente, como prática, 80% das mulheres acredita que esta valorização à saúde tem a capacidade de fazê-las escolherem melhor seus alimentos, contra 63% dos homens (ROBLIN, 2001).

Fonseca et al (1999), em pesquisa realizada com a participação de funcionários de uma empresa (710 homens e 473 mulheres) dados obtidos por meio de questionários, concluiu que os funcionários mais jovens, especialmente os homens, devem ser alvo de ações que favoreçam mudanças nos comportamentos alimentares, pois neste grupo

identificou as maiores inadequações alimentares, as quais caracterizaram-se pelo excesso na ingestão de gordura saturada e de sódio. Ponderou ainda sobre o grande volume de recursos financeiros empenhados com atividades assistenciais no âmbito da saúde e indicou que, estrategicamente, tal segmento de indivíduos em uma empresa precisa de ações de promoção de saúde e prevenção para antecipação do aparecimento de doenças crônicas e benefícios à qualidade de vida dos mesmos.

Confrontar a epidemia da obesidade tem se tornado alvo de diversas políticas sociais relacionadas à saúde em todo o mundo. Na verdade, o conceito vigente é o de que o crescimento das taxas de obesidade resulta em aumento proporcional na incidência de muitas DCNT, incluindo diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1989; FIELD, 2001; WHO, 2003; KING et al, 2005).

A continuidade do estilo de vida atual, com padrões típicos dos centros urbanos industrializados, resultará em aumento da mortalidade por doença cardíaca, na medida em que se dá o envelhecimento da população (WHO, 2003a).

Ao longo dos últimos 50 anos, várias evidências foram documentadas estabelecendo relação entre a dieta e o risco do desenvolvimento de doenças cardiovasculares (NCEP, 2001). Isto ocorre porque os desajustes na dieta e a elevação no peso provocam elevações no LDL-colesterol, no nível sérico de triglicérides, no nível de HDL-colesterol, na hipertensão arterial e na resistência à insulina (HORN, 2008).

Dentre os estudos que, neste percurso, consolidaram tais correlações, cabe citar os dados da segunda *Health and Nutrition Examination Survey*, no qual demonstra-se significativo aumento do IMC de homens brancos nos últimos anos e, associado a este, os reflexos na elevação dos valores do colesterol total, LDL-colesterol e nos níveis de triglicérides. A redução só foi verificada nos valores de HDL-colesterol, o que infelizmente não é um dado desejável, uma vez que este parâmetro, entre os que compõem o perfil lipídico sanguíneo é o único que não resulta em benefício vascular quando assume menores valores (HORN, 2008).

Nesta circunstância, o entendimento é de que a obesidade *per si* é um fator de risco independente para doenças coronarianas, evidenciado, por exemplo, pelas conclusões da revisão de Rashid et al (2003) na qual estão incluídos os estudos *Framingham Heart*

Study(1983), de *Nurses' Health Study* (1990), de *Cancer Prevention Study II* (1993) e dos dados do estudo de *Buffalo Health Study* (1997).

Outro conjunto de estudos de coorte verificou a correlação entre altos valores de IMC e mortes por doenças coronarianas, quando estas mortes ocorreram com pessoas com idade inferior a 65 anos (DENKE et al, 1993; CALLE et al, 1999; BAIK et al, 2000; ZHOU et al, 2002). No Brasil, segundo pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde, entre 212 e 260 mil óbitos por ano, decorrentes de problemas desencadeados pela obesidade, poderiam ser evitados com a adoção de uma alimentação adequada (BRASIL, 2008).

Vale destacar ainda o estudo de Rexrode e Hu (2006) que relatou aumento de 27% no risco de doenças coronarianas para mulheres que ganharam entre quatro a dez quilos de peso durante a idade adulta, comparativamente às que mantiveram-se com peso estável. Esta abordagem é importante porque, o histórico científico dos últimos anos, firmou vínculo de mortes causadas por infarto aos homens, conceito de risco que, gradativamente, começa a ser modificado.

Em relação ao diabetes, o estudo de Blumenkrantz (1997) concluiu que existe risco quatro vezes maior de morte por conseqüências da diabetes em homens com peso 40% acima do desejável. Estes riscos reduzem-se pela metade na mesma proporção com que se reduz a porcentagem de excesso de peso, o que demonstra o vínculo direto entre excesso de peso e mortalidade.

Harmsen et al (2006) observou ainda, em estudo de coorte realizado com a participação de 7457 homens jovens, na Suécia, a correlação entre valores elevados de IMC e a precoce predisposição a acidente vascular cerebral. Foram confirmadas as precoces chances de predisposição para acidente vascular cerebral (AVC) nos grupos com idade entre 16 a 21 anos e 22 a 28 anos. As prospecções só não foram confirmadas nos indivíduos com idade entre 0 e 15 anos.

Em função disso, populações cada vez mais obesas são também populações com sua saúde comprometida, tanto que, em 2001, 60% das mortes em todo mundo decorreram de DCNT (WHO/FAO, 2002). Estimativa semelhante foi observada no Brasil no mesmo período (ACHUTTI; AZAMBUJA, 2004). Conjugados ainda estão os dados divulgados pela *British Heart Foundation Statistics* (2004), nos quais consta que mais de 12 milhões de pessoas morrem

no mundo, anualmente, devido às doenças cardiovasculares, causa esta que é, desde 2004, o principal motivo das mortes na Europa.

A obesidade está fortemente ligada à prevalência de hipertensão arterial (HA) (RAHMOUNI et al, 2005), na qual a associação, sobretudo em mulheres, apresenta alta taxa de mortalidade (MANSON et al, 1995). Estudos epidemiológicos relatam aumentos de três a oito vezes na frequência de HA entre indivíduos obesos (FERREIRA; ZANELLA, 2000).

No que se refere à relação direta peso e incidência de DCNT, segundo Whitlock et al. (2009), após analisar 57 trabalhos europeus sobre o tema, os quais juntos observaram 900.000 indivíduos, a cada 5 kg/m² adicional de peso traduz-se em 40% a mais na mortalidade por doenças do coração, derrames e problemas vasculares; de 60% a 120% para diabetes, doenças de fígado e rins; de 10% na mortalidade por câncer; e de 20% de aumento em pessoas com doenças pulmonares. Os pesquisadores revelaram que a obesidade moderada reduz a expectativa de vida de dois a quatro anos, enquanto a do tipo severa ou mórbida subtrai de oito a dez anos de vida dos indivíduos atingidos.

Portanto, consideradas as correlações do sobrepeso e obesidade à síndrome metabólica e ao risco cardíaco a prevenção do ganho de peso passa a ser a grande meta e o único meio eficaz de prevenir DCNT (HARMSSEN et al, 2006).

2.5.1 Custos diretos e indiretos com a obesidade.

No ano 1998, dado divulgado por Wolf e Colditz, (1998), calculou que 5,7% dos gastos diretos com a saúde nos EUA são atribuíveis a obesidade, percentual que representava, aproximadamente, 52 bilhões de dólares anuais.

No Reino Unido, os custos diretos com o tratamento da obesidade (não incluindo sobrepeso), em 2001, foram estimados em 500 milhões de libras por ano. Se a este valor forem adicionados os custos indiretos, como, por exemplo, ausências no trabalho, os valores alcançavam a cifra anual de 1,5 bilhão de libras (COMPTROLLER..., 2001).

Para que se possa ter uma noção do agressivo crescimento da obesidade e de seu impacto econômico, ainda com relação ao Reino Unido, Allender e Rayner (2007) estimavam

que, em 2007, os custos diretos com sobrepeso e obesidade, que recaíam anualmente sobre o *National Health Service* eram de 3,2 bilhões de libras.

Estima-se que, em 2002, a obesidade custou à União Européia 32,8 bilhões de euros (FRY; FINLEY, 2005). Nesta estimativa considerou-se tanto custos diretos como os indiretos⁴, muito embora, no ano seguinte, Foster e Lunn (2006) tenham afirmado em estudo que aqueles valores eram reconhecidamente conservadores.

No Canadá em 1998, os custos do estado com tratamento de DCNT alcançava 5,23 bilhões de dólares anualmente (DAWSON, 2002) e nos EUA, somente com gasto para o tratamento do diabetes em 2007, estimou-se o total de 174 bilhões de dólares, sendo 116 bilhões no custeio de medicamentos e 58 bilhões pela redução da produtividade profissional (DALL, 2008).

Allisson et al., (1999) separam os custos da obesidade aos EUA por faixa etária e destes dados se pode observar que os valores empenhados no tratamento se concentram na faixa etária dos 30 aos 55 anos de idade. Progressivamente da faixa etária de 30 a 40 anos, para patamares mais elevados na faixa de 40 e 45 e alcançam pico no intervalo de 50 a 55 anos. Com base nesta perspectiva torna-se tempestivo e necessário que as ações preventivas sejam intensificadas na fase produtiva da vida dos indivíduos.

No Brasil, com base nos dados do Sistema Único de Saúde (SUS), o total de custos de hospitalizações motivadas pelo sobrepeso ou a obesidade (custos diretos) foi equivalente a 3,02% dos custos totais para atenção aos homens e 5,83% para hospitalização das mulheres. Sichieri et al (2007) afirma que como a transição nutricional é um processo em andamento no Brasil, os custos diretos com internações hospitalares relacionadas ao sobrepeso ainda são mais representativos do que custos com a obesidade.

Com o intuito de iniciar as exemplificações que permitem contrastar os custos diretos e os custos indiretos, retoma-se a pesquisa que estimou o custo do Diabetes nos EUA, para considerar que o citado montante de 174 bilhões de dólares anuais de custos, deve, em muito, ser ultrapassado se nos cálculos fossem incluídos o custo social dos bens intangíveis,

⁴ Custos diretos: valores financeiros relacionados às despesas médicas ou hospitalares; Custos indiretos: valores financeiros de bens intangíveis ou de cunho social, produtivo, psicológico não relacionado às despesas com medicamentos ou hospitalares

tais como dor e sofrimento, os cuidados não pagos, o excesso de despesas médicas relacionadas com a diabetes não diagnosticadas. Comporiam ainda custos administrativos de empresas ou do Estado, investimentos em programas de treinamento clínico e no desenvolvimento das infra-estruturas. O ônus do diabetes é também imposto aos empregadores, em função dos elevados custos com seguros de vida, se expressa na redução de lucros das empresas, nas perdas produtivas e finalmente na diminuição da qualidade de vida dos acometidos pela doença, das famílias e dos amigos (DALL, 2008).

Este rol de desdobramentos indiretos não comumente explorados nos primeiros estudos que se propuseram a dimensionar o custo da obesidade e DCNT passou, recentemente, a ser alvo de diversos estudos em todo o mundo e como destaca Allender e Rayner (2007) o conhecimento dos custos empregados pelo estado para tratar obesidade se constitui em um importante passo no desenvolvimento de estratégias nacionais de saúde pública.

A maioria dos estudos realizados para estimar os custos da obesidade têm tido foco na análise dos custos das principais doenças e os respectivos custos para os cuidados médicos necessários. Entretanto, um estudo de caso realizado na China se dispôs a orientar melhor o impacto econômico da obesidade, sobretudo com foco nos custos indiretos que, até então vinham sendo superficialmente dimensionados. Segundo o estudo, as conseqüências e custos indiretos são muito mais importantes do que os custos diretos (POPKIN, 2006).

Constituem-se desdobramentos indiretos os impactos econômicos com a redução da produtividade dos indivíduos, despesas com a saúde e perda de produtividade econômica, aspectos dietéticos, absenteísmos, redução dos anos de trabalho e invalidez que, agora podem ser quantificadas com alguma precisão. Inserem-se ainda prejuízos psicológicos, que muitas vezes iniciam-se na infância e que tem reflexo por toda vida (POPKIN, 2006).

Sem dúvida o dado mais alarmante divulgado pelo estudo é o de os efeitos indiretos da obesidade, que no ano 2000, alcançavam 3,58% do produto interno bruto (PIB) da China e passarão no ano de 2025 a representar 8,73 do PIB daquele país (POPKIN, 2006). Se estas prospecções se confirmarem, isto representaria duas vezes o que o Brasil investe em educação por ano (BRASIL, 2009b).

No nível individual a obesidade impõe custos e limita oportunidades de várias maneiras e somente algumas, no momento, têm sido quantificadas. No ambiente de trabalhos os custos com os obesos são maiores aos empregadores devido às perdas na produtividade, ausências, baixo desempenho, altos custos para cobertura com seguro de vida (RUNGE, 2007).

Até mesmo em países historicamente não incluídos entre nações com altos índices de obesidade, como China e Índia, as projeções são de que, no ano de 2050, 24% de sua população será diabética. Enquanto diversos estudos se aprofundam em entender se as explicações são por razões políticas, biológicas ou culturais, todo este quadro ainda não está completamente entendido (RUNGE, 2007).

Definitivamente os gastos com saúde não podem ser considerados os únicos custos provocados pela obesidade, a análise deve trazer como conseqüência outra perspectiva de prevenção e intervenção do Estado. O efeito deste dimensionamento tem feito empregadores, cada vez mais preocupados com os impactos financeiros correlacionados à obesidade, propensos a reunir esforços e investimentos na prevenção da obesidade (TROGDON et al., 2008).

Trogdon et al. (2008), em recente revisão de literatura sobre o tema, discorre que ainda não há padronização na forma de cálculo dos trabalhos até aqui executados, sobre quais seriam os critérios de inclusão ou exclusão de fatores vinculados à obesidade. Apesar disto, ressalva que, na maioria dos estudos, há a tendência de se incluir como gastos indiretos o absenteísmo, aposentadoria ou mortalidade precoce e a incapacidade produtiva.

Há várias interfaces que podem ser destacadas, mas a ponderação é, ao final, de se reconhecer que ainda há uma lacuna na literatura para estimar com precisão os custos indiretos da obesidade. A percepção é de que os estudos são capazes de correlacionar a obesidade e os custos indiretos, mas ainda limitados em afirmar com confiança que a obesidade é a causa subjacente de problemas decorrentes (TROGDON et al, 2008).

Sugere-se que avaliações mais rigorosas sejam conduzidas para melhor quantificar a relação causal entre a obesidade e as diferentes dimensões dos custos indiretos, com destaque para as avaliações na capacidade produtiva e na assiduidade ao trabalho, a fim de melhor comparar o custo da hora de trabalho (TROGDON, 2008).

Uma recente investigação científica intitulada: “Quem paga os custos de saúde associados à obesidade?”, de Bhattacharya e Bundorf (2009), aceito em fevereiro, mas ainda não publicado pelo *Journal of Health Economics*, chega à surpreendente conclusão de que os obesos têm recebido menores salários do que seus pares magros, aspecto observado com maior evidencia entre as mulheres obesas.

Esta tem sido a forma como as empresas têm compensado os elevados custos das despesas médicas e das contribuições de seguro de vida que são cobradas, pelos planos de saúde e seguradoras, sobre os trabalhadores obesos e que incidem sobre os custos do empregador.

A pesquisa, que teve amostra de 31.176 observações, lidou com dados do *National Longitudinal Survey of Youth*, ao longo do período de 1979 a 2004, identifica uma oficiosa discriminação que, salvo melhor juízo, delinea um quadro comprovado de exclusão econômica, que já se manifesta no pagamento de menores salários e tende a ser verdadeira também no menor número de contratações de obesos em relação aos magros (BHATTACHARYA; BUNDORF, 2009).

2.6 Estratégias educativas em nutrição

Historicamente, as iniciativas educativas em saúde são direcionadas para determinar o que se deve e o que não se deve fazer, talvez por esta razão, boa parte têm se mostrado ineficaz em seu objetivo, de um lado porque desprezam a sabedoria popular e de outro porque ignoram as limitações do doente.

Em geral, as ações educativas em nutrição são vistas como uma ingerência impessoal, excessivamente técnicas e distantes do campo pessoal e do afetivo (VASCONCELOS, 1999; LEFEVRE; LEFEVRE, 2004). Têm foco na transmissão de informações ao receptor e estas, muitas vezes, são recomendações fragmentadas e desencaixadas de sua realidade e, conseqüentemente, incapazes de transformar hábitos alimentares (BOOG, 1997; SMEKE; OLIVEIRA, 2001).

Dimatteo (1994) afirma que cerca de 75,0% dos pacientes não aderem a tratamentos que envolvem mudança no estilo de vida, restrições alimentares, abandono do fumo e

prática de atividade física. Para reverter antigos hábitos alimentares inadequados Rollnick (1996) conclui que é preciso esforço consciente e ativo para que sejam alterados.

Se como citado, a tendência de aumento se acentua na fase economicamente ativa é também nesta fase que os adultos lidam com seus maiores desafios e dificuldades. Com, efeito, se esta coletividade é constituída por percentual considerável de indivíduos com sobrepeso ou obesidade, o que em si já lhes confere maiores riscos à doenças, nestes grupos há também a tendência de se elevar a ingestão calórica diante de estresse emocional, pressões externas ou sensações emocionalmente desagradáveis. Esta atitude é explicada através da teoria chamada de Modelo Psicossomático da Obesidade, que funciona como um mecanismo compensatório e que é evidenciado principalmente em mulheres (FAITH; ALLISON; GELIEBTER, 1997).

De fato, para alcance de resultados eficazes, é necessário cercar o indivíduo moderno de opções que lhe favoreçam a saúde e o emagrecimento, levando-se em conta que as estratégias que tentam promover saúde somente através da força de vontade individual ou da conscientização não tem promovido resultados eficazes (WANSINK, 2007).

Wansink (2007) diz que quando se trata de emagrecimento não podemos contar somente com o nosso cérebro, porque, durante o dia, são tomadas mais de 200 decisões alimentares e é muito improvável que todas estas decisões estejam perfeitamente de acordo com os preceitos de uma dieta saudável. A maioria das pessoas, diante de um alimento que lhe desperte positivamente os sentidos vê o seu “não” transformar-se em “sim”.

A nossa história estruturou, inconscientemente, a idéia de que é necessário comer o maior número de vezes possível e também na maior quantidade possível. Nosso corpo e cérebro lutam contra a privação, somado a isto, o dia a dia criou um arranjo de fatores e situações para favorecer a alimentação e minar os esforços de resistir. *“Não faz parte de nossa índole parar a cada mordida e refletir se estamos satisfeitos. Comemos como se fosse nossa missão acabar com a comida”* (WANSINK, 2007).

Para melhor compreensão deste ímpeto inconsciente de se alimentar na maior quantidade possível e que este comportamento pode não estar acompanhado de nenhum critério de necessidade energética ou mesmo da qualidade do que ingere, é válido citar

estudo de Wansink (2007), no qual indivíduos foram atraídos para uma sessão com custo de 1 dólar, às 13h, e com um pacote médio ou extragrande de pipoca grátis incluído.

Os indivíduos participantes da pesquisa ingeriram grandes quantidades da pipoca e não tiveram conhecimento de que a mesma estava desprovida dos melhores atributos sensoriais (feita há cinco dias). Ao final do filme responderam questionário para avaliação sensorial e receberam as informações sobre a pipoca. Ao tomarem conhecimento sobre os deficientes atributos de qualidade da pipoca, concordaram de que realmente estava ruim, embora isto não os tenha feito ingerir menos pipoca. Embora muitos tivessem acabado de almoçar, os que receberam o “balde” extragrande ingeriram 53% mais do que os que receberam o balde médio. *Quanto maior a oferta maior o consumo*. Levando à conclusão de que não há quantidade de pipoca certa para se ingerir, o que a pipoca precisa é que acompanhar o filme (WANSINK, 2007).

O fato é que no duelo entre o comer conforme a oferta e a consciência de que é necessário reduzir peso os resultados demonstram que as populações caminham para maiores percentuais de sobrepeso e isto a despeito das informações sobre nutrição que recebe. Conforme pesquisa de Gibney (1997), conduzida junto a populações de países da União Européia, a alimentação saudável esteve entre os cinco fatores mais citados como determinante na escolha alimentar dos indivíduos.

Nesta trajetória de conceber um arcabouço que colabore para ações eficazes em nutrição é oportuno registrar que do mesmo modo com que os indivíduos engordam devagar e inconscientemente eles também podem manipular o contexto para emagrecer de forma lenta e igualmente imperceptível.

Assim, como ninguém se deita magro e acorda com sobrepeso, porque o processo de ganho de peso é gradativo, Wansink (2007) defende que existe uma margem inconsciente, através da qual emagrecemos ou engordamos lentamente. Afirmar que uma proposta de redução calórica abrupta fará o indivíduo ter a percepção de que se sintam fraco ou debilitado, no sentido contrário, um acréscimo eventual de 1000 calorias no dia provocará a sensação de que se comeu excessivamente. Entretanto, pequenas reduções ou elevações de, por exemplo, 100 calorias podem favorecer o emagrecimento ou o ganho de peso sem

ser detectada. A esta oscilação, que pode ser efetivada consciente ou inconscientemente, denominou “margem inconsciente”.

O mesmo autor exemplifica que a retirada de uma barra de chocolate por dia pode ser a responsável pelo emagrecimento de 13,5 quilos em um ano. No plano objetivo, restringindo-se ao potencial energético dos alimentos, a inclusão de uma lata de refrigerante por dia também pode resultar em 12 quilos a mais no ano. O raciocínio também pode ser aplicado ao gasto que uma atividade física pode beneficiar, todavia, para a maioria das pessoas, é mais viável desistir de acrescentar 100 ou 200 calorias desnecessariamente no dia do que aumentar duas ou três quilômetros em sua caminhada diária.

No clássico artigo publicado na revista *Science*, intitulado *Environmental Contributions to the Obesity Epidemic*, os autores sugerem que o corte de apenas 100 calorias diária evitaria que grande parte da população americana engordasse. O melhor de reduzir 100 ou 200 calorias por dia é fazer de modo com que não nos sintamos privados, reorganizar hábitos ou métodos na cozinha viabilizam este propósito, sem provocar a sensação de sacrifício (HILL, PETERS; 1998).

No processo de mudança do comportamento alimentar para adoção de um padrão adequado requer que os programas de intervenção nutricional, quando realizados, devam estar inseridos em uma perspectiva ecológica de promoção à saúde e considerar fatores ambientais, organizacionais e pessoais para que possa ser bem sucedido (ASSIS; NAHAS, 1999).

“Ecologia da obesidade” foi o termo utilizado por Claude Fischler em conferência no Brasil em 2008, mas também usado por Boardman (2005) e Smith e Cummins (2009) ao referirem-se preocupadamente ao modo de vida moderno, no qual afirma que as refeições deixaram de ser realizadas em seus momentos próprios do dia, com o tempo necessário para usufruir da comensalidade. Diferentemente, passaram a fazer parte das tarefas do cotidiano, como trabalhar, locomover-se, estudar, assistir TV. Assim, os indivíduos já não mais relatam que estão comendo, porque comer ocorre o tempo inteiro.

Portanto, uma “ecologia contra a obesidade” requer modificações no modo de vida, incentivo ao gasto energético, por exemplo, apoio do Estado e do setor privado, para desenvolvimento contínuo de projetos que estimulem hábitos de saúde e a implementação

de políticas públicas para melhoria na qualidade nutricional dos alimentos industrializados e comercializados (CAPRILES; AREAS, 2005).

Com a ocidentalização dos hábitos alimentares, caracterizada pela oferta ilimitada de alimentos baratos, palatáveis, práticos e de alta concentração energética e um modo de vida que impõe à maioria um sedentarismo crescente, cuja prática da atividade física nas grandes cidades cada vez mais dificultada (HILL; PETERS, 1998) tem se um contexto, que parece ter sido bem definido por George Bray “a genética carrega a arma e o ambiente aperta o gatilho”.

O apoio necessário para combate à obesidade requer primeiramente que o estado de obesidade seja considerado uma condição crônica, uma vez que a instalação e a persistência neste estado, quase sempre, é precedida por ciclos de sucessos e insucessos, de perdas e recuperação de peso, oscilações estas que elevam ainda mais as chances de desenvolvimento de DCNT (BERNARDI, CICHELERO, VITOLO, 2005).

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

O objetivo deste estudo foi verificar o efeito da redução do teor lipídico das preparações do cardápio sobre a aceitabilidade, o consumo alimentar e o estado nutricional de clientela cativa a um restaurante auto-serviço e a aplicabilidade de método qualitativo de avaliação de cardápios neste contexto.

3.2. Objetivos Específicos

Rever das fichas técnicas de preparação;

Identificar a população cativa da UAN;

Avaliar o estado nutricional da clientela;

Comparar o consumo alimentar e o estado nutricional de clientela com sobrepeso e obesidade (Capítulo 1)

Avaliar o efeito da redução de gordura sobre a aceitabilidade do cardápio (Capítulo 2);

Verificar o efeito da redução de gordura sobre as preferências e rejeições alimentares da amostra (Capítulo 2)

Realizar a avaliação quali-quantitativa de cardápio semanal da UAN antes e após a redução do teor de lipídios do cardápio (Capítulo 3);

Comparar os resultados das avaliações quali-quantitativa realizadas (Capítulo 3).

4. METODOLOGIA

4.1 Tipo de Estudo

O estudo é caracterizado como longitudinal de intervenção (PEREIRA, 2001, 280p), com 14 meses de duração, entre os anos de 2008 e 2009, realizado em Brasília/DF e foi dividido em 13 etapas, conforme figura 4.

Denominou-se 1ª fase o período de sete (7) meses que antecedeu a mudança no modo de produção e 2ª fase o período de sete (7) meses posterior à retirada das frituras do cardápio e a redução do teor lipídico de preparações.

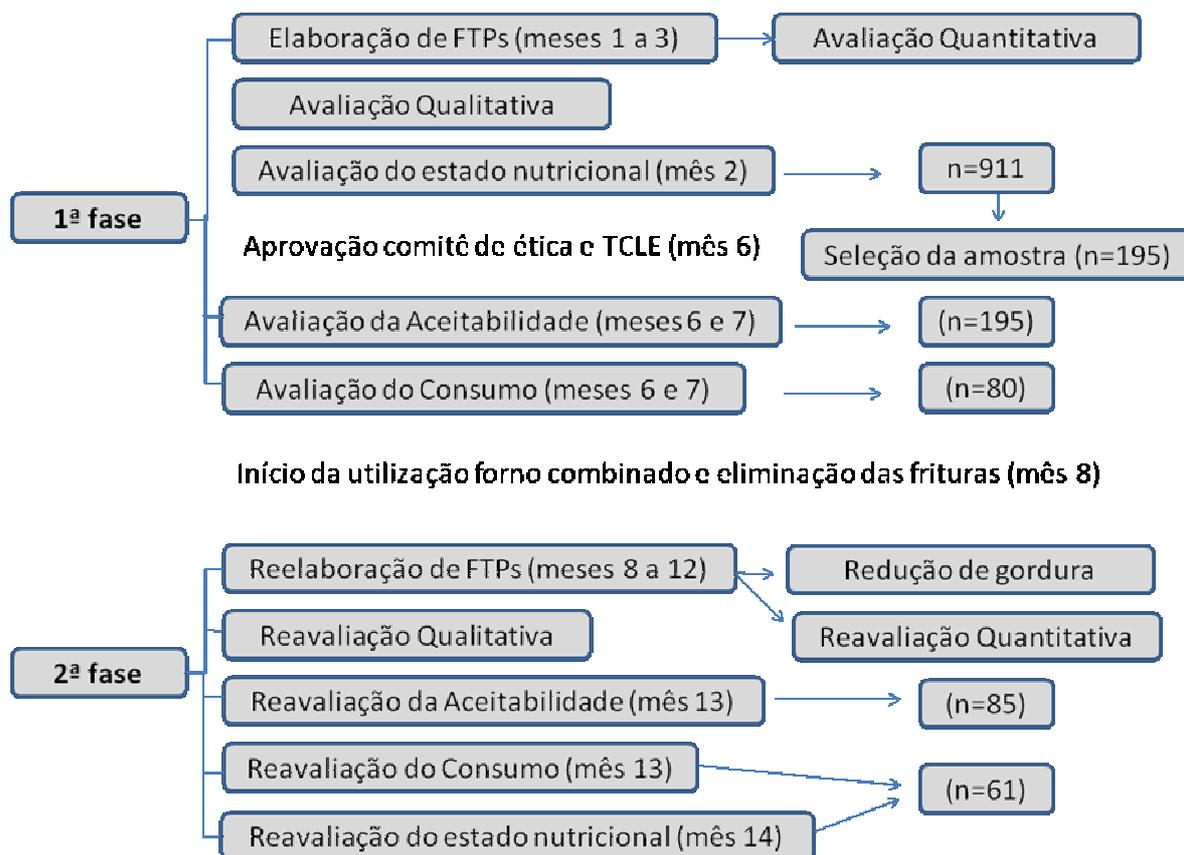


Figura 4: Etapas e procedimentos realizados na pesquisa

Para o levantamento bibliográfico foram utilizados artigos e livros relacionados ao tema, buscando como palavras-chave mais relevantes: aceitabilidade, consumo, auto-serviço, óleos e gorduras, técnica dietética, obesidade, aspectos econômicos e inovações

tecnológicas. As buscas foram realizadas, em língua portuguesa, inglesa e nas bases de dados da Capes, durante 10 meses.

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos – Conselho de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (APÊNDICE A).

4.2 Características do local da Pesquisa e da UAN

A Unidade de Alimentação e Nutrição – UAN, sede da pesquisa é considerada de grande porte (BRASIL, 1999) e está instalada em órgão do governo brasileiro, em Brasília/DF, que tem em seu quadro 2881 funcionários. Deste total, aproximadamente 1000 compõem a clientela da refeição almoço oferecido na UAN.

O cardápio do almoço executado na UAN é, diariamente, constituído de 08 pratos principais, 06 acompanhamentos, 11 guarnições, 23 saladas, 05 tipos de frutas e de 06 a 08 tipos de sobremesas, caracterizado como padrão médio (TEIXEIRA, 2006).

O pesquisador é responsável pela gestão do contrato firmado entre o ente público e a empresa concessionária, assim como pelo planejamento do padrão alimentar a ser executado contratualmente.

4.3 Critérios para Seleção da Amostra

A seleção da amostra iniciou-se com abordagem censitária aos usuários do serviço, quando de sua passagem pelo corredor de acesso ao restaurante, para oferecimento de avaliação nutricional.

A equipe de pesquisadores, devidamente treinada para este fim, se instalou no local, munida de balança digital de plataforma, com capacidade para 150 quilos (precisão de 100g) e estadiômetro acoplado, e, ao fim de quase dois (2) meses, aferiu peso e altura de 911 usuários, quantidade esta correspondente a todos os usuários que aceitaram o convite para realização da avaliação nutricional.

A referida avaliação nutricional é realizada anualmente pela equipe de nutrição do órgão sede da pesquisa.

Os dados de peso e altura foram aferidos com os indivíduos em seus trajes de trabalho, porém sem sapatos, paletós, casacos ou objetos no interior dos bolsos segundo Jellife (1968). Este procedimento visou concomitantemente a padronização da conduta e a agilidade da mesma, uma vez que a principal finalidade foi, por meio do diálogo, identificar os clientes cativos ao serviço e convidá-los para participação na pesquisa.

O convite foi feito aos que, durante o diálogo, afirmaram realizar de quatro a cinco refeições do tipo almoço no restaurante por semana, para que as futuras avaliações viessem a expressar a opinião e o contexto de alimentação dos mais habituais ao restaurante, local da pesquisa.

Por meio dos dados obtidos foram calculados os Índices de Massa Corpórea - peso/altura² (WHO, 2004) dos indivíduos que aceitaram o convite, parâmetro este que veio a ser utilizado para classificação da amostra.

Nesta etapa, o comprometimento dos participantes da pesquisa, formalizado pelo termo de consentimento livre e esclarecido (apêndice B), lhes permitiu receber informações sobre as etapas da pesquisa, o tempo de duração e em que aspectos deveriam colaborar. A assinatura ocorreu antes da mudança no modo de produção, momento também em que a pesquisa já havia obtido aprovação junto ao Comitê de Ética da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília.

Concluída a seleção da amostra foram formados dois grupos de clientes cativos: um de eutróficos (IMC < 24,9) e outro de indivíduos com risco de sobrepeso e obesidade (IMC > 25), subdivididos ainda por sexo em cada um dos grupos.

Foram excluídos os indivíduos não assíduos, as gestantes, os que iniciaram ou interromperam o tabagismo e os que referiram, entre as fases da pesquisa diagnósticos recentes (últimos seis meses) de DCNTs (diabetes, hipercolesterolemia, hipertensão) que lhes tenha motivado a realizar mudanças no padrão alimentar, dado que nestas circunstâncias podem ocorrer alterações na aceitabilidade e no consumo de alimentos o que prejudicaria as futuras avaliações a serem realizadas durante a pesquisa.

A amostra de indivíduos, assim como toda clientela da UAN, ao longo de toda pesquisa, não recebeu qualquer informação que lhes fizessem conhecer os propósitos de

eliminação das preparações fritas do cardápio, de redução no teor de lipídios das preparações ou da utilização de fornos combinados na produção.

Foram selecionados, para a 1ª fase, a amostra de 115 indivíduos eutróficos e 80 com risco de sobrepeso e obesidade, correspondente à toda clientela cativa, segundo o critério de assiduidade (quatro a cinco almoços na UAN por semana) e que se representou cerca de 20% da população usuária do restaurante.

4.4 Avaliações da 1ª Fase

4.4.1 Qualitativa e Quantitativa

Durante a 1ª fase, desenvolveu-se 152 fichas técnicas de preparação (FTP), referente a todas as preparações que utilizassem óleo de adição, margarina ou manteiga no preparo, dado que a UAN não fez uso de nenhum outro tipo de gordura na produção.

As FTPs, nesta fase, foram executadas conforme a prática dos funcionários da UAN e os valores energéticos totais (VET) estabelecidos para 100g de cada preparação, com base na Tabela Brasileira de Composição (TACO, 2004). Para os alimentos que não constavam em tabelas, foram usados os rótulos dos alimentos.

No transcorrer desta fase, escolheu-se, aleatoriamente, um cardápio semanal executado na UAN para avaliação qualitativa, através da ferramenta denominada Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio, para restaurantes com serviço de bufê (AQPC bufê), desenvolvida por Proença (2005) e a avaliação quantitativa, conforme as FTPs.

4.4.2 Consumo

As avaliações de consumo foram feitas sobre a amostra de indivíduos com risco de sobrepeso e obesidade, 80 indivíduos (39 homens e 41 mulheres) a fim de identificar relações entre o estado nutricional e o padrão de consumo alimentar praticado.

Os dados do consumo alimentar foram obtidos durante o almoço, por meio da observação direta da montagem do prato, com o método desenvolvido por Sávio (2005).

Para aplicar o método, antes da abertura do restaurante aos usuários, inicia-se a padronização do peso médio das preparações servidas, com os respectivos utensílios

disponibilizados pela UAN. São pesadas três porções de cada uma das preparações, em três diferentes medidas “pequena ou rasa”, na porção “média” e no porcionamento “grande ou cheio”. Após esta pesagem calcula-se a porção média de cada uma das preparações. As pesagens foram feitas com balança digital (capacidade 5kg e precisão de 1g).

Em seguida, prescreve o método que os pesquisadores observem, à distância e sem interferir, de quais preparações o cliente se serve e em que proporções às incluem no prato. Os pesquisadores registram as porções servidas, caracterizadas conforme a padronização realizada; o peso do prato com a refeição, assim como a pesagem dos restos existentes no prato, ao término do almoço de cada comensal, com a mesma balança (capacidade 5kg e precisão de 1g). Do mesmo modo, todo procedimento de observação e registro é reiniciado se o cliente retorna aos balcões de serviço para repetir a refeição.

Cada comensal pertencente à amostra foi monitorado por três refeições em dias diferentes, sorteadas aleatoriamente, conforme IOM (2005).

Os dados foram anotados em formulário próprio, para posteriores comparações de consumo, dos restos nos pratos e do valor energético total – VET ingerido, com base nas FTPs previamente elaboradas.

Para efeito de análises, foram refeitas as observações de consumo quando os obtidos através por meio da observação direta apresentaram discrepância superior a 5%, para acima ou abaixo, do que registrou a pesagem daquela refeição na balança utilizada pela UAN para pesagem das refeições dos usuários. O parâmetro de 5% fora adotado, em função de ser ter sido o valor para ajuste aplicado por Sávio et al. (2005), no desenvolvimento do método de observação direta.

4.4.3 Aceitabilidade

Verificou-se a aceitabilidade de todas as preparações que tiveram teor de gordura reduzido (vegetais refogados, guarnições fritas e carnes) através da aplicação de questionários, os quais foram respondidos tanto pela amostra de indivíduos eutróficos (n = 115) como pela com risco de sobrepeso ou obesidade (n = 80).

Para fazer as devidas comparações foram criados dois instrumentos, um para a aferição da aceitabilidade, mensurada por meio de uma Escala Hedônica de sete pontos, criada para a presente pesquisa (APÊNDICE C) e um formulário que identifica as variáveis demográficas (sexo, idade, cidade de origem e grau de escolaridade) ambos submetidos à Técnica de Juízes e à Análise Semântica (PASQUALI, 1999) analisados respectivamente por cinco professores do curso de Nutrição da Universidade de Brasília e por 20 clientes com o mesmo nível sócio-educativo da clientela da UAN. Todas as observações sugeridas foram acatadas e esta conduta foi adotada para eliminar expressões dúbias e garantir a clareza do conteúdo.

A escala hedônica permite mensurar o quanto se gosta ou se desgosta de um alimento ou bebida (LAWLESS; HEYMANN, 1999; DUTCOSKY, 2007), uma vez que as decisões humanas são baseadas em expectativas e vivências. Esta escala não se orienta pela lógica aristotélica que é caracterizada por ser excludente (sim ou não) e alinha-se, conceitualmente à lógica de Bertrand Russel (RUSSELL; MOORE, 1974), segundo o qual afirmações vagas podem ter valores pertinentes no intervalo entre zero e 1.

4.5. Da mudança no modo de produção

Após o término da coleta dos dados da 1ª fase na UAN, os funcionários da UAN receberam capacitação durante uma semana e passaram a utilizar os fornos combinados inteligentes. Estes equipamentos são dotados de pré-programações que viabilizam a produção de alimentos com aparência e textura de frituras sem que se faça uso de gorduras adicionais. Simultaneamente procedeu-se ao desligamento elétrico da fritadeira existente e retirada da mesma do ambiente da produção, a fim de inviabilizar eventual iniciativa inadvertida de funcionários da UAN, que por hábito pudessem recorrer àquele método de cocção.

A eliminação de preparações fritas do cardápio foi ainda respaldada pela inclusão de cláusula contratual ao termo celebrado entre o ente público e o cessionário, que proibiu a preparação de qualquer preparação frita no cardápio do almoço, além da fiscalização realizada pelo nutricionista pesquisador e pela responsável técnica da Unidade.

Para garantir a redução de gordura no preparo do cardápio, a estratégia que veio a se consolidar foi a de manter sob guarda toda gordura disponível na UAN e encaminhar, a cada setor produtivo, somente a quantidade necessária para o cumprimento das FTPs.

O forno que viabilizou a mudança é da marca *Rational*, modelo *self-cook center*® e neste equipamento passaram a ser realizados os pratos principais, acompanhamentos e guarnições que fossem assados, cozidos, submetidos ao vapor, bem como todas as que anteriormente eram feitas por meio de frituras.

Cabe destacar que o refogamento de vegetais, por serem técnicas que exigem movimentação do alimento durante a cocção, continuaram a ser executados nos recipientes tradicionais, todavia suas fichas de preparação foram recalculadas, segundo o percentual máximo de gordura recomendado por Botelho e Camargo (2005).

Permaneceram em cozimento tradicional (panelas), porém com FTPs reduzidas em gordura (2,0%), conforme recomendação de Botelho e Camargo (2005), as preparações com arroz e feijão. As carnes grelhadas do cardápio mantiveram-se com preparo diante dos clientes e não foram alvo de intervenção por não haver inclusão de gordura em seus preparos.

Entre todas as preparações produzidas na UAN somente as “massas para tortas” e as “farofas” mantiveram percentual acima de 2,0%, com valores entre 2,0-3,0% e entre 8,0 e 9,0%, respectivamente.

As FTPs foram continuamente alteradas para ajustar-se ao modo de preparo à medida que os cardápios da 2ª fase eram realizados.

4.6. Avaliações da 2ª Fase

Após um ano da avaliação inicial do estado nutricional da amostra e sete (7) meses após as mudanças ocorridas no processo produtivo, iniciaram-se os procedimentos de reavaliação quantitativa do cardápio, da aceitabilidade, preferências/rejeições alimentares, do consumo e do estado nutricional da clientela, realizadas pela mesmos instrumentos e métodos e amostra de indivíduos da 1ª fase. Na 2ª fase foram recalculadas 134 FTPs conforme o nova forma de execução proposta.

Para reavaliação qualitativa e quantitativa, a UAN produziu o mesmo cardápio semanal avaliado na 1ª fase, de acordo com as FTPs recalculadas, sobre o qual se replicou o mesmo critério e procedimentos iniciais.

Esta análise pretendeu verificar a aplicabilidade do método e a existência de variações calóricas nas preparações do cardápio.

Para efeito de identificação das preparações por parte dos clientes, assim como para preservar a fidelidade das avaliações, todos os pratos mantiveram sua nomenclatura original ao longo de toda pesquisa. Todavia, para fins de análise, neste trabalho as frituras preparadas no forno combinado receberam identificação diferenciada, com a expressão “combinada” ou “FC” acrescentada ao final do nome tradicional da preparação.

Os dados obtidos foram tabulados e pareados por meio do programas Statistic 6.0 XLSTAT 2008.5 e as comparações determinadas pelos percentuais de aceitação, testes de Fischer ($p < 0,05$), Análise de Componentes Principais e Análise de Segmentos (Cluster).

RESULTADOS

5.1 Capítulo 1

Título: Análise do consumo alimentar e do estado nutricional de clientela de restaurante de auto-serviço, antes e após redução de gorduras no cardápio.

Revista pretendida: *Journal of the American Dietetic Association*

RESUMO

Objetivo: O presente estudo verificou o efeito da redução de gordura das preparações e a exclusão das frituras do cardápio sobre o consumo alimentar e no estado nutricional de clientela com sobrepeso e obesidade, cativa ao almoço de restaurante auto-serviço.

Desenho e amostra: estudo longitudinal e de intervenção, com 14 meses de duração, com 80 indivíduos adultos (IMC > 24,9). Reduziram-se os percentuais (%) de gordura de adição das preparações para até 2% e passou-se a executar as preparações que eram fritas por meio de fornos combinados programáveis, sem a utilização de óleo. **Resultados:** Sessenta e um indivíduos permaneceram na pesquisa, com IMC de $31,1 \pm 4,0$, idade de $41 \pm 7,6$. Após modificação no modo produtivo, houve redução do % de gordura nas refeições dos participantes de 15,1 e 12,9%, de homens e mulheres, respectivamente. Verificada também redução média no valor energético total na refeição dos homens (-153 kcal) ($p < 0,0001$) e das mulheres (-100 kcal) ($p < 0,01$), sem diminuição das porções servidas. Após 12 meses, verificou-se redução não significativa na média no peso dos indivíduos, que passou de $93,2 \pm 12,4$ para $91,2 \pm 10,9$ nos homens e de $82 \pm 10,9$ para $79,9 \pm 11,1$ das mulheres, correspondente à uma redução de 2,2% e 2,5 no IMC de homens e mulheres respectivamente. Embora tenha se observado correlação positiva entre consumo calórico e peso dos indivíduos nas duas fases da pesquisa (0,275 e 0,351) a redução de peso não foi atribuída estatisticamente à redução de gordura realizada. **Conclusões:** A redução da gordura no modo de preparo e o uso da tecnologia em restaurantes reduz significativamente o VET das refeições e por esta razão pode contribuir positivamente para o benefício da coletividade. Sugere-se que o setor de alimentação coletiva seja alvo de iniciativas que visem a adequação do padrão alimentar dos cardápios oferecidos.

ABSTRACT

Purpose: This study evaluated variations in the food intake and the nutritional status of overweight and obesity habitual clients of a self-service restaurant before and after the removal of fried foods and the reduction of added fat to food items from the lunch menu.

Desing and sampling: 14-month trial, involving 80 adult participants (BMI > 24.9). The added fat on food preparation was reduced to up to 2%, and fried food items were replaced by alternatives prepared without oil in programmable combined ovens. **Results:** Sixty-one participants concluded the research. The mean \pm standard deviation (SD) BMI for the final sample was equal to $31.1 \pm 4,0$ the mean \pm SD age was equal to 41 ± 7.6 . After the food preparation change, there was a mean percentage reduction of 15,1 (men) and 12,9% (women) on the fat percentage content of men and women participants' meals. There was a mean decrease in the energy meal intake for both men (-153 Kcal) ($p < 0,0001$) and women (-100 kcal) ($p < 0,01$), without a decrease in portion sizes, according to the Fischer test ($p < 0,05$) and the Principal and Hierarchical Factor Analysis. After 12 months, a non significant change in mean weight of individuals, which increased from 93.2 ± 12.4 to 91.2 ± 10.9 in men and 82 ± 10.9 to $79.9 \pm 11,1$ women, corresponding to a reduction of 2.2% and 2.5 in BMI of men and women respectively. Although it has been observed positive correlation between caloric intake and weight of individuals in the two phases of the study (0.275 and 0.351) weight reduction was not statistically attributed to fat reduction performed..

Discussion: Reduction of added fat in food preparation and use of technology in restaurants can benefit the clientele and the entire community. The author suggests that the food industry business should invest in initiatives that promote healthy changes in offered food menus.

Key-words: food intake, consupction, food menus; reduction; fat; fried food; combined oven

INTRODUÇÃO

O aumento do sobrepeso e da obesidade nas populações é talvez o maior problema de saúde pública no mundo moderno, sendo importante iniciativas que venham a colaborar para sua redução (1). Segundo Monteiro et al. (2), este quadro deve-se não somente às mudanças no padrão de atividade física da população, mas também ao aumento da oferta de alimentos ricos em lipídios. O problema é de difícil resolução, pois a etiologia do sobrepeso e obesidade está fortemente associada a fatores ambientais e comportamentais e não apenas restrita a fatores biológicos ou genéticos (3,4). Bray et al. (5) em revisão sobre o tema, reúnem e recomendam três ações diligentes para apoio na perda de peso: o monitoramento permanente do consumo alimentar, a redução da ingestão dietética de gordura e o aumento do exercício físico.

Para cumprir tais determinações, no contexto em que a necessidade de realização das refeições fora de casa tornou-se hábito na vida de boa parte dos cidadãos urbanos (6-9), é necessário que se inclua o setor de alimentação coletiva entre os que desempenham papel estratégico para deter o avanço do sobrepeso e das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (10,11).

É necessário, portanto, que o setor procure enquadrar suas técnicas de produção aos requisitos nutricionais adequados, a fim de oferecer uma alimentação menos calórica, mas sem que se perca a familiaridade das preparações ou que deixem de atender os referenciais de preferência da coletividade (12).

Dentre as ações aplicáveis, é válido investir na conscientização e no treinamento da mão de obra do setor de alimentação, tal como se fez através do projeto LEAN (Low-fat Eating for Americans Now), no qual *chefs* de cozinha foram treinados para adequação de técnicas dietéticas a padrões mais saudáveis e preparações reduzidas em gordura (13) e inserir, ao modo produtivo das UANs, equipamentos e inovações tecnológicas (14) que contribuam para a saúde coletiva. Com destaque para os fornos combinados dotados de recursos para programação de temperatura e formas de cocção, por meio dos quais é possível modificar os processos de produção e organização do trabalho na UAN e conferir maior qualidade e agilidade na execução de preparações (15), além de ser uma importante opção para se reduzir o volume de óleos utilizados nas unidades de produção (16,17).

Do setor da alimentação coletiva esperam-se planejamento e visão para a qualidade, na direção de buscar competitividade com empresas líderes, profissionalização do setor e conseqüente valorização do serviço prestado (18).

Em pesquisa realizada no Brasil, com usuários de restaurante de comida a peso, ficou demonstrado que as refeições classificadas como mais saborosas e completas nutricionalmente foram exatamente as que continham preparações fritas, empanadas e à base de creme (19). Paschoal (20) observou, depois de analisar as características dos cardápios de Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), que cerca de 46% do valor calórico era fornecido pelos lipídios presentes nos mesmos.

Do mesmo modo que os indivíduos engordam devagar e inconscientemente é possível modificar os fatores ambientais e comportamentais para se emagrecer de forma lenta e igualmente imperceptível. Wansink (21) defende que existe uma margem inconsciente, através da qual emagrecemos ou engordamos lentamente e que pode ser posta em prática com pequenas reduções ou elevações de, por exemplo, 100 calorias por dia, resultando em emagrecimento ou o ganho de peso sem ser detectado. Por outro lado, afirma que uma proposta de redução calórica abrupta, dificilmente consegue bons resultados, porque o indivíduo tende a sentir-se fraco ou debilitado.

O objetivo deste estudo foi verificar o impacto da redução no teor de lipídios das preparações e a exclusão das frituras do cardápio do almoço, sobre o consumo alimentar e o estado nutricional de clientela com sobrepeso e obesidade, cativa a um restaurante auto-serviço.

MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

O estudo é caracterizado como longitudinal de intervenção (22), realizado durante quatorze meses, entre 2008 e 2009 e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos – Conselho de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília.

A UAN sede da pesquisa é considerada de grande porte (23) e está instalada em órgão do governo brasileiro, que tem em seu quadro 2881 funcionários. Deste total,

aproximadamente 1000 compõem a clientela do almoço oferecido na UAN, que compuseram o universo para a escolha da amostra.

O cardápio executado na UAN é caracterizado como padrão médio (24) e diariamente, constituído de 08 pratos principais, 06 acompanhamentos, 11 guarnições, 23 saladas, 05 tipos de frutas e de 06 a 08 tipos de sobremesas.

A presente pesquisa foi realizada em duas fases, cada uma com duração de 7 meses: a 1ª contemplou a elaboração das Fichas Técnicas de Preparação – FTPs, avaliação nutricional, verificação de fidelidade da clientela (realizar 4 ou 5 almoços na UAN por semana, estabelecido como critério de inclusão para participação na pesquisa) e as primeiras avaliações de consumo.

Foram excluídos os indivíduos eutróficos, os não assíduos, as gestantes, os que iniciaram ou interromperam o tabagismo e os que referiram, entre as fases da pesquisa, diagnóstico recente (últimos 6 meses) de DCNTs (diabetes, hipercolesterolemia, hipertensão) que lhes tenha motivado a realizar mudanças no padrão alimentar.

A seleção da amostra de participantes da pesquisa requereu que a equipe de pesquisadores, devidamente treinados para este fim, realizasse a aferição de peso e altura da clientela (n = 911), para avaliação do estado nutricional, identificação da parcela de clientes cativa ao almoço da UAN e convite para participação no estudo mediante a assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados de peso e altura foram aferidos, antes da realização do almoço, com os indivíduos em seus trajes de trabalho, porém sem sapatos, paletós, casacos ou objetos no interior dos bolsos (26). Foi usada balança digital com capacidade para até 150 quilogramas (precisão 100g) com estadiômetro acoplado. A partir destes dados foram calculados os Índices de Massa Corpórea - IMC (kg/m^2) dos indivíduos e a classificação do estado nutricional (27).

A amostra foi constituída de 80 indivíduos (39 homens e 41 mulheres), correspondente a todos os usuários que eram cativos à UAN (4 a 5 refeições na UAN por semana) e que apresentavam sobrepeso/obesidade ($\text{IMC} > 24,9$).

Durante a 1ª fase, desenvolveu-se 152 FTPs, referente a todas as preparações que utilizassem óleo de adição, margarina ou manteiga no preparo, dado que a UAN não fez uso de nenhum outro tipo de gordura na produção. Os dados foram baseados na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (25) e para os alimentos que não constavam em tabelas, foram usados os rótulos dos alimentos.

Os dados do consumo alimentar foram obtidos durante o almoço, por meio da observação direta da montagem do prato pelo indivíduo, com o método desenvolvido por Sávio et al. (28), com determinação das porções, peso das refeições e dos restos/ingestão.

Para efeito de análises, foram refeitos os dados de consumo obtidos através da observação direta quando os mesmos apresentaram discrepância superior a 5%, para mais ou menos, do que registrou a pesagem, conforme procedimento adotado por Sávio et al. (28) no desenvolvimento do método de observação direta.

Na 2ª fase, procedeu-se a retirada das frituras do cardápio, a redução do teor de gorduras de adição das preparações executadas, a adequação das FTPs quanto ao teor de lipídio ou a técnica de preparo, reavaliações do consumo e do estado nutricional da clientela.

Nesta fase, as preparações do cardápio passaram a ser executadas por meio de fornos combinados *Self Cook Center*®, (frituras, assadas, cozidas ou submetidas ao vapor) e foram recalculadas 134 FTPs, as quais tiveram percentual máximo de gordura de adição de 2%, recomendado por Botelho e Camargo (29). Foram mantidas as FTPs de preparo de saladas de vegetais crus e sobremesas em virtude destas preparações não terem alterado seu modo de produção.

Para garantir a redução de gordura no preparo do cardápio, a estratégia que veio a se consolidar foi controlar em ambiente fechado toda gordura disponível na UAN e encaminhar, a cada setor produtivo, somente a quantidade necessária para o cumprimento das FTPs.

Cabe destacar que o refogamento de vegetais, por ser técnica que exige movimentação do alimento durante a cocção, continuou a ser executada nos recipientes

tradicionais, todavia suas fichas de preparação foram recalculadas, segundo o percentual máximo de gordura estipulado por Botelho e Camargo (29).

Permaneceram em cozimento tradicional (panelas), porém com FTPs reduzidas em gordura (2%), as preparações como arroz e feijão. As carnes grelhadas do cardápio mantiveram-se com preparo diante dos clientes e não foram alvo de intervenção por não haver inclusão de gordura em seus preparos.

Entre todas as preparações produzidas na UAN somente as “massas para tortas” (2-3%) e as “farofas” (8-9%) mantiveram percentual acima de 2%.

Para efeito de identificação das preparações por parte dos clientes, assim como para preservar a fidelidade das avaliações, todos os pratos mantiveram sua nomenclatura original ao longo de toda pesquisa. Porém para efeito de análise, ao longo do presente trabalho, as preparações fritas, executadas nos fornos combinados, 2ª fase, foram identificadas com a expressão “combinada”.

Ao longo de toda pesquisa, os usuários não tiveram conhecimento acerca das mudanças nas técnicas de preparo para a eliminação de frituras do cardápio, redução no teor de lipídios ou da utilização de fornos combinados na produção.

Doze meses após a primeira avaliação nutricional e 7 meses após as mudanças ocorridas no processo produtivo, iniciaram-se os procedimentos de reavaliação do estado nutricional da amostra e do consumo alimentar.

Os dados obtidos foram tabulados e pareados por meio do programa Statistic 6.0 e XLSTAT 2008.5.01 para Análise de Componentes Principais (ACP) e Hierárquicos (ACH), as comparações de média e desvio padrão do consumo calórico (VET), do peso das refeições, do resto/ingestão, do IMC e peso dos indivíduos, todos submetidos ao teste de Fischer ($P \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A amostra final de indivíduos, após computar as perdas ocorridas entre as fases, decorrentes da não assiduidade ao almoço na UAN (critério de inclusão), foi constituída de 61 pessoas (29 homens e 32 mulheres), com IMC de $31,1 \pm 4$, idade de $41 \pm 7,6$ anos

distribuídas na faixa etária de 29 a 59 anos. A atividade laboral de toda amostra é caracteristicamente administrativa com remuneração acima de 10 salários mínimos. A escolaridade mínima dos participantes foi de 10 anos de estudo, sendo que a maioria (n=53) possui nível superior ou superior com pós-graduação.

A amostra enquadra-se na faixa etária na qual se encontra a maior parcela da população brasileira (64,1%), como também é a da região centro-oeste do Brasil (30). Quanto ao aspecto sócio-econômico a amostra é considerada homogênea, pois é constituída somente por indivíduos economicamente ativos. A uniformidade predominante com relação à escolaridade deve-se aos critérios de admissão requeridos para ingresso na Instituição sede da pesquisa e contrastam com os dados da população brasileira, nos quais apenas 6,7%, com 25 anos ou mais, possui formação de nível superior concluído (30).

No tocante à naturalidade, 25 indivíduos são originários da região Centro-oeste, 19 do Nordeste, 16 do Sudeste e 1 da região Norte do Brasil. Não houve representantes da região Sul. Distribuição regional semelhante ocorre também na cidade sede da pesquisa, que possui imigrantes das diversas regiões do país, é constituída por 47% de cidadãos nascidos na região centro-oeste e 52% de imigrantes, com presenças marcantes dos originários da Região Nordeste e Sudeste (26,7% e 13,7%, respectivamente) (31).

A Tabela 1 apresenta os valores calóricos e o percentual de gordura adicionado às preparações produzidas pela UAN antes e após a mudança no modo de produção.

Itens do cardápio	VET (Kcal)			Percentual de gordura adicionada (%)		
	1ª fase	2ª fase	<i>P</i> -valor ^a	1ª fase	2ª fase	<i>P</i> -valor
Arroz (n=6) ^b	200±12	154±18	0,04	5,1±1,7	1,6±0,1	<0,001
Feijão (n=4) ^b	225±93	163±67	0,4	6,9±2,9	1,6±0,3	0,035
Batata (n=5) ^c	191±84	147±90	0,44	4,9±1	1,3±0,8	<0,001
Farofas (n=5) ^d	486±58	345±56	0,004	15,7±1,1	8,4±1,1	<0,001
Hortaliças (n=15) ^e	99±38	56±32	0,03	5,1±2	1,2±0,6	<0,001
Massas/Tortas (n=10) ^e	374±193	279±118	0,19	10,2±9,7	1,8±1,0	0,009
Frituras (n=10)	269±124	184±89	0,09	9,6±11,1	0,6±0,6	0,019
Pratos protéicos (n=27) ^f	291±146	255±147	0,38	4,0±2,1	1,1±0,6	p<0,001

^a Teste de Fischer com significância em $P<0,05$.

^b Cocções úmidas com refogamento em óleo de soja e temperos.

^c Cozimentos ou assados com adição de manteiga/leite e temperos.

^d Cocções refogadas utilizando-se farinha de mandioca, ovos, manteigas acrescidas de bacon ou hortaliças ou frutas.

^e Cocções úmidas, mistas, ou em óleo de soja ou em azeite de oliva.

^f Cocções com adição de óleo/manteiga/molhos e temperos, exceto frituras.

Não apresentaram alteração no VET três preparações produzidas, cujo preparo não havia adição de gordura (pernil suíno com abacaxi, sobrepata suína assada com especiarias, tomate assado recheado com queijo ricota e ervas) e deixaram de ser executados dois tipos de frituras (berinjela frita e frango frito com macarrão cabelo de anjo) em função de não terem apresentado aparência e textura aceitáveis com o uso do forno combinado.

Os resultados demonstram redução significativa no percentual de gordura adicionada ao preparo de todas as preparações.

A tabela 2 apresenta a distribuição média do percentual de lipídio nas refeições da amostra, nas duas fases da pesquisa.

Tabela 2: Média e DP de lipídios na refeição, conforme o sexo e fases da pesquisa						
	Homens (n=29)			Mulheres (n=32)		
	1ª fase	2ª fase	P-valor ^a	1ª fase	2ª fase	P-valor
Gorduras (%)	37,0±2,5	21,9±2,5		32,1±2,3	19,2±2,4	
^a Teste de Fischer, com significância em $P < 0,05$.						

Na Tabela 2, observa-se a redução no teor de lipídios presentes na refeição, em 15,1 e 12,9% para homens e mulheres respectivamente, entre a 1ª e a 2ª fase da pesquisa.

Na Tabela 3, estão apresentados os resultados de consumo e do estado nutricional da amostra (n=61) nas duas fases da pesquisa.

Tabela 3: Consumo ^a e estado nutricional ^b da amostra (n=61), antes e após a redução de gordura e da eliminação das frituras do cardápio:						
Item	Homens (n=29)			Mulheres (n=32)		
	1ª fase	2ª fase		1ª fase	2ª fase	
	média ± desvio padrão		P-valor ^c	média ± desvio padrão		P-valor ^c
VET (kcal)	895±186	742±174	<0,0001	693±149	593±134	0,01
Peso da refeição (g)	494±100	499±76	0,82	420±87	408±106	0,60
Nº dias ^d com fritura ^e	2,06±0,9	1,06±0,9	<0,0001	1,50±0,6	0,43±0,6	<0,0001
Resto/Ingestão (g)	4,5±8	3,5±6	0,76	12,7±18	6,5±11	0,04
Peso indivíduos (kg)	93,2±12,4	91,2±10,9	0,50	82±10,9	79,9±11,1	0,48
IMC	30,95±3,3	30,26±4,2	0,40	31,62±2,8	30,84±4,3	0,46
^a Comparações de consumo baseadas na média do VET, Peso da refeição, número de dias em que houve frituras na refeição e Resto/Ingestão.						
^b Estado nutricional mensurado por duas pesagens e cálculo do IMC, com intervalo de 12 meses entre uma						

e outra.

^c Teste de Fischer ($p < 0,05$).

^d 3 observações por indivíduo, em cada fase da pesquisa.

^e Na 2ª fase as frituras foram realizadas com uso de forno combinado sem a adição de gorduras.

Os dados demonstram a redução significativa da média do VET, tanto para homens (-153 kcal) quanto mulheres (-100 kcal) e esta redução calórica não decorreu de diminuição nas porções servidas, mas sim em função do teor reduzido de gordura das preparações. Este resultado confirma o que observou Hill e Peters (4) de que os indivíduos tendem a comer um peso constante de alimentos, sejam estes com elevado ou reduzido teor de gorduras.

O VET médio das refeições consumidas pelos homens superou o das mulheres, em cerca de 200 calorias, na 1ª fase, e em 150 calorias, na 2ª fase. Sávio (29) também observou maior consumo energético nos homens, com diferença média entre os sexos de 220 calorias, embora a amostra de indivíduos daquele estudo não tenha sido constituída exclusivamente de indivíduos com sobrepeso e obesidade e apresentar perfil sócio-econômico-educativo diferente da amostra do presente trabalho.

A média do peso da refeição não apresentou redução, entre as fases, podendo demonstrar que a redução de gordura não provocou prejuízos na aceitação do cardápio.

Observou-se menor demanda por preparações fritas combinadas e isto pode ter ocorrido por duas razões: em primeiro porque o forno combinado concedeu maior capacidade produtiva de assados e cocções a vapor, o que resultou em maior oferta de preparações executadas com estes métodos; e segundo porque, com a impossibilidade de realizar frituras no modo tradicional, os funcionários da UAN passaram a empenhar-se na produção de outros métodos que, antes da mudança, eram menos aproveitados.

A análise pela matriz de correlação de Pearson ($\alpha = 0,05$) demonstrou, na 1ª fase, correlação positiva significativa entre as variáveis VET e peso da refeição (0,62) e VET e presença de frituras (0,67). Estas correlações apóiam o entendimento de que a elevação do VET da refeição é diretamente ligada ao peso da refeição e à quantidade de fritura presente na mesma. Esta correlação está de acordo com as conclusões de diversos trabalhos que

atribuem à gordura alta densidade calórica, capaz de elevar substancialmente o VET das refeições (32,33).

Na 2ª fase, a correlação positiva manteve-se entre VET e peso da refeição (0,60) mas não significativa entre VET e fritura combinada (0,20), uma vez que no forno não se utiliza óleo no preparo.

Consideradas as correlações positivas entre VET e fritura, na 1ª fase e o maior consumo de fritura observado entre os homens (média de 2 dias em 3) do que entre mulheres (média de 1,5 dia em 3) é possível entender porque a eliminação das frituras fez com que a redução do VET tenha sido mais expressiva nos homens do que nas mulheres.

Fonseca (34) em trabalho realizado que se propôs a identificar o padrão alimentar dos funcionários de uma empresa estatal brasileira concluiu que os homens consumiram significativamente maior quantidade de alimentos ricos em gordura saturada e colesterol do que as mulheres. Fato também observado no presente estudo.

O resto-ingestão nas duas fases da pesquisa estiveram dentro do intervalo que admite a literatura de até 3% do peso da refeição (35). Mesmo assim, identificou-se redução significativa entre as mulheres, o que confirma a boa aceitação da mudança efetivada. Entre os homens os percentuais de restos foram abaixo de 1% e de até 3% entre as mulheres. Não houve correlações positivas de nenhuma das variáveis à variável Resto/Ingestão.

Embora sem significância estatística pelo teste de Fischer ($p \geq 0,05$), as avaliações no estado nutricional da clientela demonstraram redução média no peso e no IMC de homens (-2,2%) e mulheres (-2,5%), que foi constatada em 22 dos 29 homens em 30 das 32 mulheres pertencentes à amostra.

Para que a redução no peso fosse significativa seria necessário que o emagrecimento ocorresse de modo proporcionalmente uniforme entre os indivíduos. Todavia, é necessário ponderar que a redução de peso ocorre diferentemente entre os indivíduos, pois, neste processo, concorrem vários aspectos, tais como psicológicos, diferenças genéticas, faixa etária e gasto energético (4).

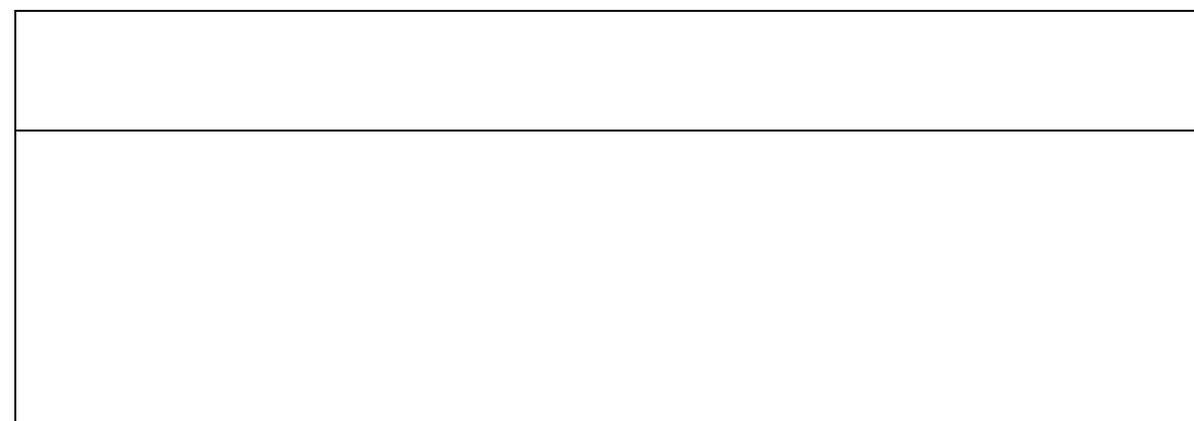
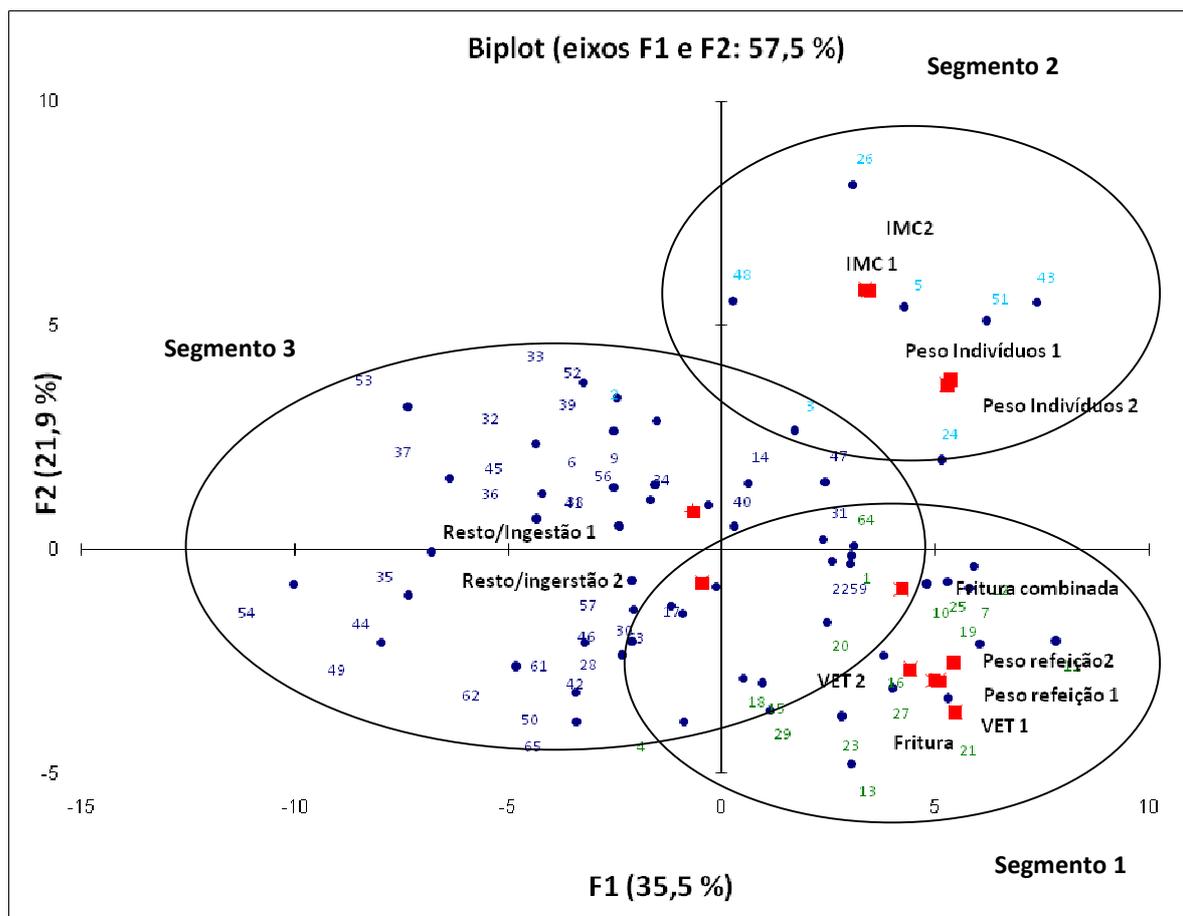
Ainda que os testes estatísticos tivessem comprovado eventual mudança no estado nutricional da amostra, não seria possível atribuí-la à redução de gordura no VET do almoço,

pois a intervenção esteve limitada a somente uma das refeições do dia e os indivíduos, obviamente, estiveram expostos a outras variáveis que fugiram ao controle da pesquisa.

Se o emagrecimento estivesse restrito somente ao aspecto calórico, a redução constante de 150 kcal e 100 kcal em um indivíduo, por 7 meses, durante 5 dias por semana, como ocorreu na pesquisa, poderia provocar o emagrecimento 3,2 e 2,1 quilos respectivamente. Isto se cada quilo de gordura corporal corresponder ao potencial energético de 7000 calorias (36). Talvez por esta razão Hill e Peters (3) tenham afirmado que se a população americana ingerisse menos 100 calorias por dia não estaria obesa.

A revisão de Bray et al. (5), quantifica que a redução média de peso em indivíduos com sobrepeso é de aproximadamente 1,8 quilos por mês, quando os mesmos, antes de efetivarem eventuais restrições energéticas, optam por uma dieta reduzida em gordura. Acrescenta ainda que em estudos onde se manteve constante a ingestão energética, porém com percentual de gordura reduzido houve redução no peso dos indivíduos. Conclusões que se somam à tese de que o ajuste dos padrões alimentares requer que se busque a redução de gordura da alimentação.

A figura 1 apresenta a avaliação de consumo e do estado nutricional da amostra (n=61), nas duas fases, resultantes da ACP por meio da qual foram formados três segmentos de indivíduos, agrupados segundo a semelhança de seus consumos e estado nutricional, por meio da ACH.



O segmento 1 (n=18) constituiu-se majoritariamente por homens (n=17), o segmento 2 (n=8) teve distribuição equilibrada entre os sexos e no segmento 3, o mais numeroso da amostra (n=35), a predominância foi de mulheres (n=28). Não houve diferenciações ou tendências relacionadas à faixa etária.

O mapa de preferência interno foi construído pela ACP e as duas dimensões (F1 e F2) expostas explicaram 57,5% da variabilidade total observada entre os segmentos da amostra.

Para a 1ª dimensão (35,5%) é possível observar que as variáveis não se diferenciaram entre as fases, já que a maior parte se encontra igualmente próxima no mapa. Exceção à distância observada, entre as fases, da tendência ao consumo de frituras, e “frituras combinadas”.

Entretanto, a 2ª dimensão da figura (21,9%) permite observar que o segmento 1 correlaciona-se às maiores tendências a elevações no VET, peso da refeição e consumo de frituras. O segmento 2 é o que reúne indivíduos com maiores valores de peso corporal e IMC, mas não se constitui no segmento que ingeriu os maiores VETs ou que se serviu com maior frequência de frituras. O segmento 3, por sua vez, encontra-se distante das variáveis da pesquisa, caracterizando-se pela tendência de menores VETs, peso da refeição, frituras e peso dos indivíduos.

A Tabela 4 apresenta os dados do centróide de cada segmento, nas 1ª e 2ª fases, relacionados ao consumo e ao estado nutricional dos segmentos formados por meio da ACH. Abaixo de cada segmento apresenta-se a distinção quantitativa do mesmo por sexo.

Tabela 4: Dados dos centróides^a de cada segmento^b da amostra, relativos ao consumo e ao estado nutricional^c dos indivíduos.

Seg (M-F) ^d	VET (kcal)	Peso refeição (g)		Fritura/com binada (ref) ^f		resto/ingestão (g)		Peso indivíduos (kg)		IMC (kg/m ²)		
		1 ^a f ^e	2 ^a f	1 ^a f	2 ^a f	1 ^a f	2 ^a f	1 ^a f	2 ^a f	1 ^a f	2 ^a f	
← Centróides dos segmentos →												
Seg 1 (n=18) (M=17; F=1)	988	819	550	526	2,4	1,4	7	4	89,0	87,5	30,2	29,7
Seg 2 (n=8) (M=5; F=3)	750	687	431	440	1,5	0,5	16	6	110,7	107,3	37,1	36,0
Seg 3(n=35) (M=7; F=28)	695	578	412	416	1,5	0,4	8	5	81,0	79,1	30,5	29,9

^a indivíduos pertencentes aos segmento que representam o valor médio dos indivíduos contidos no agrupamento.

^b Segmentos 1, 2 e 3 correspondem subgrupos de indivíduos pertencentes à amostra, organizados pela Análise de Componentes Hierárquicos (ACH).

^c Variáveis comparadas para determinação do consumo e do estado nutricional dos indivíduos: Valor Energético Total da refeição (VET), presença de frituras na refeição (FRIT/FRIT FC), peso da refeição (P REF) e Resto/ingestão (R/I), peso dos indivíduos (P IND) e IMC.

^d

^f Variação de 0-3, correspondente ao número de observações, por indivíduo, relativas ao consumo alimentar.

A tabela 4 permite observar redução de calorias em todos os segmentos da amostra, com destaque para a que ocorreu no centróide do segmento 1 (-168 kcal) formado pela maioria de homens, e no correspondente do segmento 3 (-116 kcal), onde foi identificado padrão de consumo calórico menos elevado. No segmento 2, onde estão reunidos os indivíduos com maiores IMCs, foi o que apresentou menor redução no VET (-62,5 kcal).

O peso da refeição do segmento 1, composto na maior parte por homens, supera em 150g o do segmento 3, onde predominam as mulheres. Assim como no centróide do segmento 1 está representado a maior frequência de frituras.

O maior consumo de frituras, na 1ª fase, entre os homens pode ser um sinal de menor comprometimento com a alimentação saudável, tendência também identificada por estudo no Canadá (37), no qual se evidenciou que as mulheres são mais envolvidas com a meta de manter ou melhorar a saúde e que esta valorização à saúde, segundo 80% das mulheres, tem a capacidade de fazê-las escolherem melhor seus alimentos.

Apesar da ACH ter agrupado nos segmentos 1 e 3 os extremos do consumo alimentar, com relação ao IMC, estes segmentos apresentaram considerável semelhança no IMC, o que não é possível observar tomando-se o parâmetro peso dos indivíduos isoladamente. Considerando-se a homogeneidade da amostra em relação à idade, é possível ponderar que esta semelhança ocorra ou devido ao maior requerimento energético dos homens (38) ou porque os homens tendam a fazer do almoço uma refeição mais calórica que as mulheres (29) e estas consumam os excessivos calóricos por meio de outras refeições.

Ao longo de toda pesquisa, todos os usuários do restaurante, se desejassem, tiveram a oportunidade de formular sugestões/reclamações aos responsáveis pela UAN, tanto através de e-mails, pesquisa de satisfação ou contato verbal. Entretanto, em nenhuma destas manifestações os usuários abordaram o tema redução de gordura ou mesmo expressaram alguma percepção sobre mudanças no cardápio. Com efeito, embora estes canais de comunicação não tenham feito parte da metodologia formal de avaliação da pesquisa, é importante ressaltar que, em se tratando de clientela cativa, uma eventual queda de qualidade dos serviços, que fosse decorrente da mudança efetuada, provavelmente geraria manifestações expressas aos responsáveis pelo contrato e pela UAN.

Os cardápios elaborados em restaurantes, sobretudo os que estão instalados em empresas, devem ser planejados para atender à necessidade energética e capacitar o trabalhador para continuidade de sua jornada. Neste tipo de UAN é necessário que o nutricionista esteja atento ao consumo médio elevado de preparações ricas em gordura e carnes (29).

Neste momento, considerando a alta prevalência de sobrepeso e de DCNT na sociedade, é possível concluir que o comensal é quem mais favoravelmente está aberto às implementações dietéticas que visem benefício da saúde.

Finalmente, após a realização da pesquisa, quando toda clientela do restaurante tomou conhecimento da redução de gordura que havia sido efetivada ao longo do ano, foram várias as manifestações positivas sobre a iniciativa e os relatos de satisfação por terem a possibilidade de usufruir uma alimentação que consegue contemplar expectativas sensoriais, sem comprometer a saúde.

Um dos resultados obtidos e não esperados tem relação com a eliminação dos resíduos de óleos vegetais da UAN que eram da ordem de cerca 400 litros por mês (média de resíduos aferida nos 7 meses da 1ª fase), para não mais haver resíduos após a exclusão das frituras em óleo de imersão. Tais resíduos, quando não devidamente encaminhados para empresas de transformação, são potenciais poluentes do meio ambiente.

CONCLUSÕES

O uso da tecnologia para substituição das frituras e redução do teor de gordura das preparações resultou em diminuição no VET das refeições, sem diminuição na porção servida. A amostra monitorada apresentou redução de peso, a qual não foi atribuída estatisticamente à redução de gordura efetuada na produção.

Considerando a representatividade atual da alimentação fora de casa, entende-se que a redução de gordura proposta contribuirá positivamente para o benefício da coletividade. O setor de alimentação coletiva deve ser alvo de iniciativas que visem à redução de gordura das preparações e que adéquem o padrão alimentar dos cardápios oferecidos nos restaurantes e lanchonetes.

REFERÊNCIAS

1. Cavalcanti, NA. Obesidade continua vencendo a medicina. Revista Abeso, ano VI, nº28, dez. 2006. Available at: http://www.Abeso.org.br/revista/revista28/obesidade_medicina.htm. Accessed may 24, 2007.
2. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. "In": MONTEIRO, CA. Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças. São Paulo(SP): Hucitec; 1995. p.247-55.
3. Hill JO, Peters JC. Environmental Contributions to the obesity epidemic. Science (Wash.). 1998 may; 280; 1371-4.
4. Foster GD, Nonas CA, eds. Managing obesity: a clinical guide. J Am Diet Assoc. 2004;8.
5. Bray GA, Paeratakul S, Popkin BM. Dietary fat and obesity: a review of animal, clinical and epidemiological studies. Physiol behav. 2004; 83:549–555.
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002/2003. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Rio de Janeiro (Brasil), 2004.
7. Zandonadi RP, Botelho RBA, Sávio KEO, Akutsu RC, Araújo WMC. Atitudes de risco do consumidor em restaurantes de auto-serviço. Rev Nutr. 2007; 20.
8. Associação brasileira das empresas de refeições coletivas. Orçamento alimentar do brasileiro. Available at: www.aberc.com.br. Accessed mar 16, 2009.
9. National Restaurant Association. Restaurant industry pocket factbook. Available at: www.restaurant.org/pdfs/research/2009Factbook.pdf. Accessed may 18, 2009.
10. Fonseca MJM, Chor D, Valente JG. Hábitos alimentares entre funcionários de banco estatal: padrão de consumo alimentar. Cad. Saúde Pública. 1999;15(1).
11. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira. 2005.

12. Tuorila HM, Meiselman HL, Cardello AV, Leshner LL. Effect of expectations and the definition of product category on the acceptance of unfamiliar foods. *Food qual prefer.* 1998;9(6): 421-30.
13. Palmer J, Leontos C. Nutrition training for chefs: taste as an essential determinant of choice. *J Am Diet Assoc.* 1992;95:1418-20.
14. Proença RPC. Novas tecnologias para a produção de refeições coletivas: recomendações de introdução para a realidade brasileira. *Rev Nutr.*1999; 12(1) .
15. Altenburg MAA. A importância da gastronomia na elaboração de dietas saudáveis. *Rev Nutrição em Pauta.* 2002 jul:58-62.
16. Bernardo H. Avanços da Nutrição no restaurante industrial. *Rev Nutrição em Pauta.* 1999;(38):42-4.
17. Sant'ana HMP; Equipamentos programáveis: uma alternativa para preservar vitaminas no preparo de refeições coletivas."In": Simpósio sul-brasileiro de alimentação e nutrição: história, ciência e arte. Florianópolis,2000:55-60.
18. Proença RPC. Novas tecnologias para a produção de refeições coletivas: recomendações de introdução para a realidade brasileira *Rev. Nutr.* 1999 jan;12(1).
19. Altenburg MAA, Costa YR, Irgang M. Avaliação da palatabilidade e da qualidade nutricional das refeições de um restaurante comercial. *Libro de resúmenes de trabajos livres, XII Congresso Latinoamericano de Nutrition, 2000:143.*
20. Paschoal V. Aplicação da nutrição molecular no food service. *Nutrição Saúde e Performance.* 2001; 3:28-30.
21. Wansink B. *Mindless Eating: Why We Eat More Than We Think* Bantam.2006 Oct: 288.
22. Pereira MG. *Epidemiologia Teoria e Prática.* Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 2001:596.
23. Ministério do Trabalho e Emprego. Brasil. Programa de Alimentação do Trabalhador. *Porte das Unidades de Alimentação e Nutrição (MIMEO), 1999.*

24. Teixeira SMFG, Oliveira ZMC, Rego JC, Biscontini, TMB. Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição. São Paulo: Atheneu, 2006:232.
25. Universidade Estadual de Campinas, Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. [NEPA/Unicamp]. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos [TACO]: versão 1. São Paulo: NEPA/Unicamp; 2004.
- 26 - Jellife DB. Evaluación del estado de nutrición de la comunidad. Genebra: OMS; 1968.
- 27 – World health organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Overweight and obesity (high body mass index). Geneva, 1995. cap.8, p.496-596, 2004. (Technical Report Series No. 854).
- 28 - Savio KEO. Avaliação do almoço servido a participantes do programa de alimentação do trabalhador. Rev. Saúde Pública. 2005,39 (2):148-55.
29. Botelho RA, Camargo EB. Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos, manual de laboratório. São Paulo: Atheneu, 2005.
30. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Available at:http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/educacao/bras_tab112.pdf. Accessed jun 05, 2009.
- 31 - Companhia do Desenvolvimento do Planalto Central. Available at: <http://www.codeplan.df.gov.br/sites/200/216/00000005.pdf>. Accessed jun 05, 2009.
- 32 - Hill JO, Melanson EL, Wyatt HT. Dietary fat intake and regulation of energy balance: implications for obesity. J Nutr. 2000; 130: 284-8.
- 33 –Wu Q, Suzuki M. Parental obesity and overweight affect the body-fat accumulation in the offspring: the possible effect of a high-fat diet through epigenetic inheritance. Obes rev. 2006; 7: 201–8.
- 34 - Fonseca AMH. O Tecido Adiposo Como Centro Regulador do Metabolismo. Arq. bras. endocrinol. metab. 2006; 50 (2):216-29.

35 - Vaz, CS. Restaurantes controlando custos e aumentando lucros. Brasília (DF).2006: 196.

36 – McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Exercise Physiology: Energy, Nutrition, and Human Performance. 6ª ed. Lippincott Williams and Wilkins, USA. 2006:1068.

37 - Lynn RMSC. RDA literature review describing the changing physiology, eating and activity patterns, and obstacles and barriers to healthy eating and active living in Canadians 35-55 years of age National Institute of Nutrition Advancing the Knowledge and Practice of Nutrition in Canada, 2001 Jun.

38 – Ferraro R, Lillioja S, Fontvieille AM, Rising R, Bogardus C, Ravussin E. Lower sedentary metabolic rate in women compared with men. J. clin. invest. 1992;90(3):780–4.

5.2 Capítulo 2

Título: Aceitabilidade de cardápio reduzido em gordura e sem frituras em restaurante auto-serviço.

Revista pretendida: *Appetite*

Resumo

O principal objetivo deste estudo foi verificar a aceitabilidade do cardápio, por usuários cativos de um restaurante auto-serviço, antes e após a eliminação das frituras do cardápio e a redução de gordura adicionada às preparações, viabilizada pela adaptação de Fichas Técnicas de Preparação (FTPs) e utilização de fornos combinados dotados de programações. O trabalho foi realizado em duas fases, com 14 meses de duração (7 meses para cada fase) e contou com a participação de 75 usuários cativos que foram selecionados para avaliar o cardápio, sem terem o conhecimento da mudança efetivada no modo de produção. Os resultados das avaliações do sabor, textura, aparência e qualidade global foram mensurados por meio de percentuais de aceitação, escalas hedônicas (1-7), com aplicação do Teste de Fischer ($p \leq 0,05$), Análises de Componentes Principais e Hierárquicas. Os resultados demonstraram que a redução de gordura efetivada nas preparações ($\leq 2\%$ de gordura adicionada ao preparo) e a eliminação das frituras do cardápio resultou em manutenção ou aumento da aceitabilidade em todos os itens do cardápio, que passou de 71 ± 8 para 86 ± 7 , com redução no percentual médio de rejeição que passou de 12 ± 4 para 4 ± 2 . As notas médias de aceitabilidade da 1ª fase, corresponderam a um conceito que oscilou entre “indiferente/bom ou satisfeito” para as guarnições fritas e carnes e de “bom” para vegetais refogados. Na 2ª fase, todas as preparações obtiveram conceito correspondente a “bom ou satisfeito”, com elevação significativa em 10 das 12 notas médias de guarnições fritas, em 11 das 12 notas atribuídas aos vegetais refogados e em 9 das 12 notas recebidas pelas carnes. Conclui-se que a redução de gorduras no modo de preparo e a utilização de fornos combinados programáveis para substituição da fritura concedem melhor aceitação global do cardápio da UAN.

Palavras-chaves: aceitabilidade; cardápios; redução; gordura; frituras; fornos combinados.

Abstract

The main purpose of this study was to compare food acceptance levels of habitual clients of a self-service restaurant before and after the removal of fried foods from the menu and the reduction of added fat to food items, through the use of programmable combined ovens. During 14 months (7 months to each phase), 75 clients evaluated the menu without being aware of the food preparation changes. Data were collected through hedonic scales (1-7) measuring acceptance rates. Fischer test ($p \leq 0.05$), and Principal and Hierarchical Factor Analyses were conducted. Results showed that fat-content food reduction ($\leq 2\%$ of added fat) and removal of fried foods from the menu resulted in an maintenance/increase in acceptance of every item of the menu, which increased from 71 ± 8 to 86 ± 7 a, with a reduction in the mean percentage of rejection from 12 ± 4 to 4 ± 2 . The mean of acceptance of the 1st phase, corresponded to a concept that ranged from "indifferent/good or satisfactory" for the fried sides and meat, and "good" for stirred vegetables. In 2^a phase, all preparations were rated as equivalent to "good or satisfactory", with significant elevation in 10 of 12 score notes of fries, in 11 of 12 of vegetables and 9 of 12 notes received by the meat. The author concluded that initiatives aiming at reducing the fat content of foods and providing meals with less energy density are valuable for the industry business. Such actions may benefit the overall community health and may reduce the private and public costs associated with the treatment of comorbidities related to overweight and obesity.

Key-words: acceptance; food menus; reduction; fat; fried food; combined oven

1. Introdução

O excessivo teor de gordura na alimentação é apontado por diversos estudos como um dos principais fatores responsáveis pela prevalência de sobrepeso e obesidade no mundo (WHO, 2000; NCEP, 2001; Bray, Paeratakul & Popkin, 2004; Bernardi, Cichelero & Vitolo, 2005; Horn, et al., 2008). Razão porque é importante que iniciativas que visem à redução lipídica na alimentação sejam postas em prática, sobretudo no âmbito do setor de alimentação coletiva, que se constitui no meio para realização das refeições para grande parte da população mundial. Neste setor, são observadas diversas impropriedades nutricionais, sejam por parte de quem produz o cardápio (Paschoal, 2001), como por parte de quem os consome (Altenburg, 2000; Bonomo, Caiaffa, César, Lopes & Lima-Costa, 2003).

Para se ter uma idéia da representatividade comercial deste ramo, segundo Mastradonalkis (2008), 25% do orçamento familiar do brasileiro é gasto com o custeio da alimentação fora de casa e nos Estados Unidos da América este percentual alcançava, em 2005, 46,2% do orçamento alimentar das famílias (Salay, 2009), e passará, em 2009, segundo projeções da National Restaurant Association (2009) a representar 48% de cada dólar existente na economia doméstica americana.

O desafio que está proposto é o de produzir cardápios saudáveis sem que se perca a familiaridade dos preparações oferecidas ou que se deixe de atender as expectativas sensoriais da clientela (Tuorila, 1998; Martins & Pliner, 2005). Para alcançar este objetivo, é necessária a conscientização do setor produtivo e dos usuários, assim como o treinamento da mão-obra que atua no ramo de restaurantes (Proença, 1999). Isto porque a missão de promover saúde deve ser compartilhada entre indivíduos, profissionais de saúde e instituições, tanto para conscientização, como para que as condutas comportamentais recomendadas se tornem viáveis (Halpern, 2007).

Neste percurso, algumas oportunidades foram criadas, tais como o projeto LEAN (Low-fat Eating for Americans Now), no qual *chefs* de cozinha foram treinados para adequação de técnicas dietéticas a padrões mais saudáveis (Palmer & Leontos, 1992), como também inseriram-se ao mercado produtivo equipamentos com inovações tecnológicas que viabilizam a execução de preparações mais saudáveis e saborosas, tais como os fornos combinados dotados de programações. Sobre estes equipamentos, Bernardo (1999)

discorreu que tais fornos poderiam se constituir em importante meio para redução das gorduras na alimentação coletiva e Santana (2000) destacou que são equipamentos versáteis, capazes realizar diversas técnicas de cocção e que dão grande agilidade à produção.

Roefs et al., (2005), analisando a aceitabilidade de alimentos ricos ou reduzidos em gordura, testaram e concluíram que tanto consumidores apreciadores de alimentos com alto teor de gordura não rejeitam alimentos reduzidos em gordura, como indivíduos não apreciadores de alimentos gordurosos são capazes de apreciar alimentos ricos em gordura e que a apreciação do alimento não é afetada substancialmente pelo teor de gordura existente nos mesmos.

O principal objetivo deste estudo foi verificar o efeito da redução do teor de gorduras das preparações sobre a aceitabilidade do cardápio de uma clientela cativa a um restaurante de auto-serviço.

2. Materiais e métodos

Desenho do estudo

O estudo é caracterizado como longitudinal de intervenção (Pereira, 2001, 280p.), realizado durante 14 meses, com duas fases de 7 meses cada uma e caracterizou-se pela redução do teor de gordura das preparações ao percentual máximo de 2% de gordura adicionada ao preparo, recomendado por Botelho & Camargo (2005) e pela substituição das frituras do cardápio, por preparos realizados com a utilização de fornos combinados *Rational Self Cook Center*[®] sem a utilização de gorduras de adição.

A presente pesquisa foi realizada em duas fases: a 1ª contemplou a elaboração das Fichas Técnicas de Preparação – FTPs, conforme prática da UAN, verificação de fidelidade⁵ da clientela e o primeiro teste de aceitabilidade; na 2ª fase procedeu-se a adequação das

⁵ Fidelidade: considerados os clientes que realizavam 4 ou 5 almoços por semana na Unidade.

FTPs, quanto à técnica de preparo para redução do teor lipídico e o segundo teste de aceitabilidade.

Cabe destacar que não foi informado aos usuários acerca das mudanças nas técnicas de preparo para a eliminação de frituras do cardápio, redução no teor de lipídios ou da utilização de fornos combinados na produção.

Característica do local da pesquisa

A Unidade de Alimentação e Nutrição – UAN está instalada em órgão do governo brasileiro, que tem em seu quadro 2881 funcionários e deste total, aproximadamente 1000 compõem a clientela para o almoço.

A UAN é considerada de grande porte (MTE, 1999) e oferece aos seus usuários cardápio caracterizado como padrão médio (Teixeira, 2006) composto diariamente de 08 pratos principais, 06 acompanhamentos, 11 guarnições, 23 saladas, 05 tipos de frutas e de 06 a 08 tipos de sobremesas. Não foram avaliadas saladas de vegetais crus, frutas ou sobremesas, em virtude de não serem alvo de mudanças no modo de produção.

Amostra

A seleção da amostra requereu que toda clientela fosse entrevistada a fim de determinar a fidelidade ao restaurante (n= 911) e a aceitação para participação no estudo mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A população cativa (fidelidade) foi identificada e comprometida com a pesquisa e constituiu-se em 117 indivíduos, sendo 55 homens e 62 mulheres, Destes indivíduos foram aferidos peso e altura para cálculo do IMC (Kg/m^2), a fim realizar posteriores comparações entre aceitabilidade do cardápio e estado nutricional.

Foram excluídos os não assíduos (≤ 3 refeições na UAN por semana), as gestantes, os que iniciaram ou interromperam o tabagismo e os que referiram, entre as fases da pesquisa, diagnóstico recente (últimos 6 meses) de DCNTs (diabetes, hipercolesterolemia, hipertensão) que lhes tenha motivado a realizar mudanças em seu padrão alimentar.

Instrumento de avaliação

Para a avaliação da aceitabilidade das preparações utilizou-se Escala Hedônica (1-7) criada para a presente pesquisa que avaliava sabor, textura, aparência e qualidade global das preparações do cardápio (vegetais refogados, guarnições fritas e carnes) e um formulário que identifica as variáveis demográficas (sexo, idade, cidade de origem e grau de escolaridade), ambos submetidos à Técnica de Juízes e à Análise Semântica (Pasquali, 1999) analisados respectivamente por 05 professores do curso de Nutrição da Universidade de Brasília e por 20 clientes com o mesmo nível sócio-educativo da clientela da UAN.

Intervenção sobre o modo de preparo

Na 2ª fase todas as preparações passaram a ser executadas por meio de fornos combinados (frituras, assadas, cozidas ou submetidas ao vapor).

Os refogamentos de vegetais, por serem técnicas que exigem movimentação do alimento durante a cocção, continuaram a ser executados nos recipientes tradicionais, todavia suas FTPs foram recalculadas, segundo o percentual máximo de gordura estipulado (até 2% de adição). Permaneceram em cozimento tradicional (panelas), porém com FTPs reduzidas em gordura adicionada (2%), as preparações como arroz e feijão. As carnes grelhadas do cardápio mantiveram-se com preparo diante dos clientes e não foram alvo de intervenção por não haver inclusão de gordura em seus preparos. Entre todas as preparações produzidas na UAN somente as “massas para tortas” e as “farofas” mantiveram percentual acima de 2%, variando entre 2-3% e 8-9%, respectivamente.

Para efeito de identificação das preparações por parte dos clientes, assim como para preservar a fidelidade das avaliações, todos os pratos mantiveram sua nomenclatura original ao longo de toda pesquisa. Porém para efeito de análises, ao longo do presente trabalho, as preparações executada em forno combinado, que simulam frituras, empanados e à milanesa foram identificadas com a expressão “combinada”.

Para garantir na 2ª fase da pesquisa, a redução de gordura nas preparações, a estratégia que veio a se consolidar foi a de manter sob guarda toda gordura disponível na UAN e encaminhar, a cada setor produtivo, somente a quantidade necessária para o cumprimento das FTPs.

Os dados obtidos foram tabulados e pareados pelos programas Statistic 6.0 e Xlstat 2008 7.01 e as comparações de aceitabilidade determinadas pelos percentuais de aceitação e pelos testes de Fischer ($p < 0,05$) pela análise de Componentes Principais e Análise de Segmentos (Cluster).

Resultados e discussões

A amostra final de indivíduos, após computar as perdas ocorridas entre as fases, as quais deveram-se à não assiduidade à UAN, entre as fases, foi constituída de 75 indivíduos (34 homens e 41 mulheres), com idade media de $42 \pm 5,7$ anos e IMC de $28,6 \pm 4,8$. A atividade laboral de toda amostra é caracteristicamente administrativa, com remuneração acima de 10 salários mínimos e escolaridade não inferior a 10 anos de estudo, sendo que 86,7% possui nível superior ou superior com pós-graduação.

A amostra enquadra-se na faixa etária na qual se encontra a maior parcela da população brasileira (64,2%), como também é a da região onde se realizou a pesquisa (IBGE, 2000).

Quanto ao aspecto sócio-econômico, a amostra é considerada homogênea, pois é constituída somente por indivíduos economicamente ativos e a uniformidade predominante na escolaridade deve-se aos critérios de admissão requeridos para ingresso na Instituição sede da pesquisa. Estes dados contrastam com os da população brasileira, nos quais apenas 6,7%, com 25 anos ou mais, possui formação de nível superior concluído (IBGE, 2000).

No tocante à naturalidade, 45,3% dos indivíduos são originários da região Centro-oeste, 24% do Nordeste, 24% do Sudeste, 5,3% do Norte e 1,4% da região Sul do Brasil. Esta distribuição é semelhante a que ocorre na cidade sede da pesquisa, que é marcada pela presença de imigrantes, os quais estão distribuídos na proporção regional de 47% de nascidos na região centro-oeste e 52% de imigrantes, com presenças marcantes dos originários da Região Nordeste e Sudeste (26,7% e 13,7%, respectivamente) (CODEPLAN, 2006).

A preservação das condições de avaliação, local e contexto das refeições, padrão de cardápio e desconhecimento da clientela sobre as mudanças que foram realizadas no modo de preparo do cardápio foram importantes para assegurar que as avaliações não foram

influenciadas por outros fatores. Em trabalho realizado por Meiselman et al (2000) ficou demonstrado que o mesmo alimento avaliado em locais e contextos diferentes obteve conceitos avaliativos muito diferentes entre si.

As tabelas 1 e 2 demonstram a aceitabilidade pareada (n = 75) da amostra dos três tipos de preparações, antes (1ª fase) e após (2ª fase) a mudança no modo de produção. Na tabela 1 apresentam-se os resultados obtidos por meio dos percentuais de aceitação, indiferença e rejeição das preparações e na tabela 2, as médias (1-7) dos homens, das mulheres e de toda a amostra, separadas por fases.

Tabela 1: Aceitabilidade preparações avaliadas, segundo os percentuais de aceitação, indiferença e rejeição, conforme fases da pesquisa:

Aspecto avaliado								
Aceitabilidade	Sabor		Textura		Aparência		Qualidade Global	
	1ª fase	2ª fase	1ª fase	2ª fase	1ª fase	2ª fase	1ª fase	2ª fase
Guarnições fritas/combinadas*								
Aceitação (%)	73,3	86,6	64,0	84,0	68,0	78,7	61,3	85,3
Indiferença (%)	17,3	8,0	18,7	10,6	14,6	14,6	21,3	12,0
Rejeição (%)	9,3	5,3	17,3	5,3	17,3	6,6	17,3	2,6
Vegetais refogados								
Aceitação (%)	82,6	97,3	78,6	92,0	77,3	94,6	78,6	93,3
Indiferença (%)	10,6	1,3	10,6	5,3	14,6	2,6	10,6	2,6
Rejeição (%)	6,6	1,3	10,6	2,6	8,0	2,6	10,6	4,0
Carnes (qualquer tipo)								
Aceitação (%)	64,0	80,0	66,7	76,0	60,0	78,7	82,7	86,7
Indiferença(%)	17,3	8,0	13,3	12,0	18,7	10,7	5,3	1,3
Rejeição(%)	13,3	6,7	14,7	6,7	16,0	5,3	12,0	12,0

* frituras realizadas com o uso de forno combinado, sem a utilização de gordura.

Tabela 2: Avaliações de aceitabilidade das preparações, escala hedônica (1-7), separadas por sexo, conforme as 1ª e 2ª fases da pesquisa:

Aspecto avaliado	Médias e DP de aceitabilidade (escala 1-7)					
	Homens (n=34)		Mulheres (n=41)		TODOS	
	1ª fase	2ª fase	1ª fase	2ª fase	1ª fase	2ª fase
Sabor						
Guarnições fritas/combinada*	4,85±1,0	5,32±0,8	4,73±0,9	5,26±1,0	4,78±1,0	5,29±0,9
Vegetais refogados	5,02±0,8	5,44±0,8	5,04±1	5,65±0,7	5,04±0,9	5,56±0,8
Carnes (qualquer tipo)	4,88±0,9	5,32±0,9	4,68±1,1	5,17±1,1	4,73±1,0	5,29±1,0
Textura						
Guarnições fritas/combinada*	4,91±1,1	5,23±1,0	4,48±0,9	5,34±0,9	4,68±1,0	5,29±1,0
Vegetais refogados	5,08±1,0	5,32±1,0	4,90±1,0	5,61±0,7	4,98±1,0	5,48±0,9
Carnes (qualquer tipo)	5,05±0,9	5,44±0,9	4,46±1,3	5,17±1,0	4,73±1,1	5,29±0,9
Aparência						
Guarnições fritas/combinada*	4,79±1,1	5,14±1	4,48±0,9	5,07±0,9	4,62±1	5,10±1,0
Vegetais refogados	4,85±0,6	5,23±0,9	4,90±0,9	5,53±0,7	4,88±0,8	5,40±0,8
Carnes (qualquer tipo)	4,88±1,0	5,20±0,9	4,24±1,2	5,0±1,0	4,53±1,1	5,09±0,9
Qualidade global						
Guarnições fritas/combinada*	4,70±0,9	5,14±0,8	4,29±1,0	5,14±0,7	4,48±1,0	5,14±0,7
Vegetais refogados	4,82±0,8	5,17±0,9	4,82±0,9	5,41±0,7	4,82±0,9	5,30±0,8
Carnes (qualquer tipo)	4,67±1,0	5,14±0,8	4,31±1,2	4,95±0,9	4,48±1,1	5,04±0,9

*Guarnições fritas realizadas no forno combinado sem a adição de gordura.

Números em negrito horizontalmente representam diferença estatística, por meio do teste de Fischer ($p \leq 0,05$).

A análise das tabelas 1 e 2 permite observar que a redução do teor de lipídios refletiu em maior aceitabilidade em todos os quesitos e preparações avaliadas. Entre os três tipos de preparações, os vegetais refogados são os que apresentavam melhor aceitação (> 80%) e

notas médias, mesmo antes da modificação no modo produtivo. No outro extremo as carnes constituíam-se, na 1ª fase, nas preparações com menor percentual de aceitação ($68\% \pm 10$).

Na 2ª fase, o percentual de aceitação médio das três preparações foi de 86 ± 7 , com redução no percentual médio de rejeição que passou de $12,0 \pm 4,0$ para $4,0 \pm 2,0$, demonstrando aumento da aceitabilidade e redução da rejeição do cardápio.

As notas médias da 1ª fase, contidas na tabela 2, corresponderam a um conceito que oscilou entre “indiferente/bom ou satisfeito” para as guarnições fritas e carnes e de “bom” para vegetais refogados. Na 2ª fase, todas as preparações obtiveram conceito correspondente a “bom ou satisfeito”, com elevação estatisticamente significativa em 10 das 12 notas médias de guarnições fritas, em 11 das 12 notas atribuídas aos vegetais refogados e em 9 das 12 notas recebidas pelas carnes. Estes resultados revelam que a redução de gordura efetuada concedeu maior aceitação global do cardápio da UAN.

As maiores notas e percentuais de aceitabilidade observadas no “sabor” e na “textura”, provavelmente, devem-se ao benefício concedido pelo forno combinado, que tem a capacidade de preservar maior teor de umidade nos alimentos.

No quesito aparência, houve elevação mais expressiva nas notas médias dos vegetais refogados, muito embora também tenha havido elevações significantes nas notas de guarnições fritas e carnes. Este resultado pode ter relação com o fato de que o preparo dos vegetais no forno tende a preservar a integridade e intensificar as cores dos vegetais em comparação com a cocção úmida realizada em panelas, como ocorria na 1ª fase da pesquisa.

Na comparação entre os sexos, observou-se que na 2ª fase da pesquisa os homens avaliaram com melhores notas as carnes ($p < 0,0001$), enquanto que as mulheres avaliaram mais positivamente os vegetais refogados na 2ª fase ($p = 0,0002$). Este comportamento pode ser explicado no fato das mulheres terem maior preocupação com a alimentação e com a saúde que os homens (Roblin, 2001) e por esta razão com tendência a consumir e a valorizar os vegetais aos alimentos fritos e as carnes.

Na avaliação das guarnições fritas, as notas da 1ª fase dos homens são maiores que as atribuídas pelas mulheres ($p = 0,034$), mas, na 2ª fase, as notas das mulheres elevaram-se e assemelharam-se às atribuídas pelos homens ($p = 0,977$), que então eram executados no forno combinado. É possível a maior aceitabilidade das mulheres, na 2ª fase, para as

guarnições fritas deva-se ao maior conhecimento de culinária e capacidade de observação das mulheres, o que com pode ter favorecido a percepção de que as guarnições supostamente fritas, da 2ª fase, não continham gordura, conseqüentemente com aparência de serem mais saudáveis.

Na figura 1, os dados foram organizados por meio da Análise dos Componentes Principais (ACP) e pela Análise dos Componentes Hierárquicos (ACH), segundo a semelhança da aceitabilidade para o aspecto “Qualidade Global” das preparações. No quadrante à esquerda, as expressões “GF” (guarnições fritas) e “GC” (Guarnições combinadas), “VR” (vegetais refogados) e “C” (carnes) representam as preparações avaliadas e recebem o numeral “1” e “2” para indicação das fases da pesquisa e no quadrante à direita os pontos representam os indivíduos que foram agrupados em 3 segmentos (Seg).

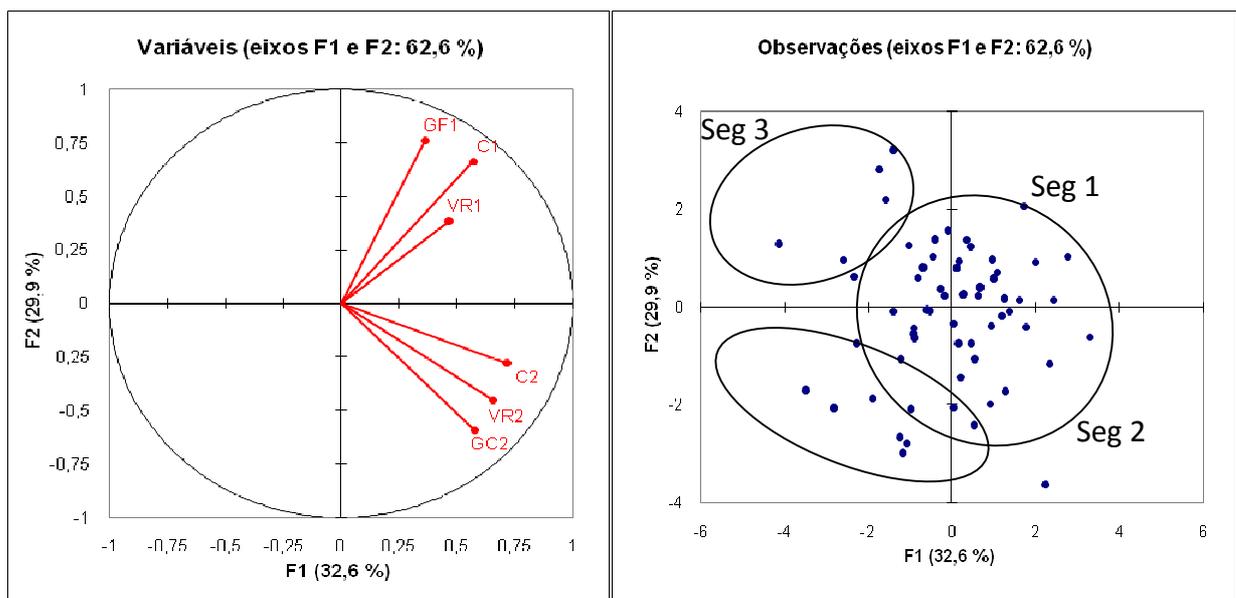


Figura 1: Análise dos Componentes Principais, indicando a posição dos consumidores (n=75), agrupados nos segmentos 1, 2 e 3 e as preparações avaliadas nas 1ª e 2ª fases.

O mapa de preferência interno foi construído e as duas primeiras dimensões (F1 e F2) explicaram 62,6% da variabilidade total observada entre as amostras.

Para a primeira dimensão (32,6%) é possível observar que as preparações diferenciaram-se quanto à preferência e que os usuários do segmento 1, mais numeroso (M=25; F=26), correlacionaram-se positivamente com as preparações, o que indica que dois terços da amostra aceitaram bem e gostaram semelhantemente de todas as preparações avaliadas, nas duas fases da pesquisa. Os usuários do segmento 2, com predominância de

mulheres (H=3; M=10), por sua vez, tenderam a preferir as preparações da 2ª fase, demonstrando maior aceitabilidade ao cardápio da 2ª fase (menos calórico) e o segmento 3, composto na maior parte por homens (H=7; M=4) está negativamente correlacionado com as preparações, indicando que o grupo desgostou semelhantemente de todas as preparações.

A segunda dimensão da figura (29,94%) não sugere diferenças nas preferências dos segmentos.

A análise dos segmentos em função da região de origem, idade e IMC não revelou diferenças. Deve-se levar em conta que em relação à faixa etária, a amostra é relativamente homogênea, assim como bem distribuída pela região de origem. A média e DP dos IMCs nos segmentos 1 (28 ± 5), 2 (28 ± 5) e 3 ($28\pm 4,3$) apresentaram-se semelhantemente e não permitiu observar diferenças na aceitabilidade por meio deste parâmetro.

A Tabela 3 apresenta a avaliação de aceitabilidade das preparações (1-7), nas 1ª e 2ª fases, por meio dos centróides⁶ de cada um dos três segmentos, obtidas pela ACH. O somatório dos três segmentos (verticalmente em cada célula) resulta no total de indivíduos monitorados durante a pesquisa (n = 75).

⁶ Centróide valor médio dos objetos contidos no agrupamento sobre cada variável (Hair et al., 2005).

Tabela 3: Avaliações de aceitabilidade das preparações, segundo valor do centróide dos segmentos, conforme estabelecidos pela Análise dos Componentes Hierárquicos:

Preparação Avaliada/ Segmentos da amostra	Centróide dos segmentos (1-7)							
	Sabor		Textura		Aparência		Qualidade global	
	1ª fase	2ª fase	1ª fase	2ª fase	1ª fase	2ª fase	1ª fase	2ª fase
Guarnições fritas/combinada								
Segmento 1 (n=31)	5,03	4,67	4,88	4,75	4,87	4,61	5,00	4,64
Segmento 2 (n=20)	5,6	6,1	5,6	6,05	5,4	5,95	5,05	5,70
Segmento 3 (n=24)	3,79	5,41	3,66	5,37	3,66	5,04	3,33	5,33
Vegetais refogados								
Segmento 1 (n=30)	5,23	5,03	5,10	4,90	4,93	4,93	5,03	4,90
Segmento 2 (n=32)	5,41	6,22	5,38	6,28	5,31	6,13	5,22	5,91
Segmento 3 (n=13)	3,69	5,15	3,77	4,85	3,69	4,69	3,38	4,77
Carnes (qualquer tipo)								
Segmento 1 (n=46)	5,30	5,54	5,30	5,59	5,17	5,33	5,15	5,28
Segmento 2 (n=19)	3,79	5,47	3,42	5,42	3,21	5,37	3,11	5,37
Segmento 3 (n=10)	4,20	3,40	4,60	3,70	4,10	3,50	4,00	3,30

FC – guarnições fritas realizadas no forno combinado sem a adição de gordura. Números em negrito horizontalmente representam diferença estatística, por meio do teste de Fischer - LSD ($p \leq 0,05$).

O centróide do segmento 1 (média de 35 indivíduos) apresenta diminuição na nota para as guarnições fritas e vegetais refogados e elevação nas notas das carnes. Neste segmento as variações não representaram mudança no conceito atribuído, que se manteve em “indiferente” para as guarnições fritas e “bom ou satisfeito” para vegetais e carnes.

No centróide do segmento 2 (média de 23 indivíduos) observa-se que houve elevação das notas para todas as preparações da 2ª fase e estas variações fizeram com que o conceito passasse de “bom” para “muito bom”, em 5 das 12 avaliações e de “ruim ou não satisfeito” para “bom ou satisfeito” em 3 dos 4 quesitos relacionados às carnes.

No segmento 3, entretanto, menos numeroso (média de 13 indivíduos), estão agrupados os indivíduos em que as avaliações das carnes receberam as menores notas, nas duas fases da pesquisa, com redução significativa somente no quesito textura. Para este segmento o conceito predominante foi de “indiferente” a “ruim ou não satisfeito”.

A análise dos segmentos demonstrou que a redução de gordura efetivada manteve ou elevou a aceitabilidade no conceito nominal de “bom ou satisfeito”. A baixa aceitabilidade das carnes observada no segmento 3 (n=10), desde a 1ª fase, não se configura em desaprovação do cardápio, pois a regra do governo brasileiro (BRASIL, 2006) estabelece que há aceitabilidade quando se obtém aprovação de 85% dos provadores.

Com relação às preparações preferidas e menos aceitas, foi solicitado aos participantes, por meio dos questionários, que citassem 3 preparações preferidas e 3 menos aceitas dentre as que eram oferecidos na UAN. Os resultados são apresentados pelo tipo de cocção a que pertence a preparação, levando-se em conta o grande número de nomes descritos (n=165).

Tabela 4: Percentual de preparações preferidas pela amostra, segundo o modo de cocção, separados por fase e sexo:

	Homens (n=34)		Mulheres (n=41)	
	1ª fase	2ª fase	1ª fase	2ª fase
Guarnições fritas/combinadas*				
Fritas/FC (%)	60	41	41	30
Empanadas/FC (%)	20	34	34	38
À milanesa/FC (%)	20	24	23	31
Vegetais				
Assadas (%)	17	10	9	5
Cozidas (%)	27	57	25	50
Cozidos e refogados (%)	47	23	50	36
Salteados na manteiga (%)	7	9	14	9
Carnes				
Assadas (%)	19	40	19	44
Cozidas (%)	25	21	44	17
Fritas (%)	23	12	19	22
Grelhadas (%)	32	26	17	16

* Combinadas – cocções realizadas na 2ª fase da pesquisa, exclusivamente por meio do forno combinado sem a adição de gordura.

Os resultados apresentados permitem observar que entre a 1ª e a 2ª fase elevou-se o número de usuários que passaram a citar como preferidas as guarnições fritas empanadas e à milanesa, com manutenção das citações para as preferidas fritas. Como todas as “frituras combinadas” na 2ª fase, foram executadas no forno combinado considera-se que tais citações de preferência reforçam a aprovação do uso do forno combinado para este fim.

A respeito das preparações preferidas entre vegetais, destacam-se a elevação das citações dos vegetais cozidos entre homens, e entre as mulheres o aumento das citações de vegetais cozidos e refogados. Resultado compatível com os obtidos nas avaliações de aceitabilidade, nos quais se evidenciou preferência das mulheres para este tipo de preparo. Novamente, o menor conhecimento de culinária dos homens pode ter feito com que eles tenham citado como cozidas preparações que também eram refogadas.

Entre as carnes, os preparos assados foram os que receberam maior citação de preferência, na 2ª fase, tanto para os homens quanto para as mulheres. Neste ponto, em virtude do forno combinado conceder maior capacidade produtiva, bem como permitir a programação de assados em cocção noturna, é possível que a maior oferta de carnes assadas tenha contribuído para este resultado. Com efeito, em face da maior oferta de assados, reduziu-se a oferta de preparações cozidas realizadas em panelas, o que pode explicar as menores citações observadas para carnes cozidas.

Na tabela 5 apresentam-se as preparações mais frequentemente citadas nos questionários como as menos aceitas, entre as oferecidas na UAN.

Tabela 5: Preparações menos aceitas, descritas pelos participantes nos questionários

	Homens		mulheres	
	1ª fase	2ª fase	1ª fase	2ª fase
Guarnições fritas/combinadas				
quiabo	5	6	6	6
Vegetais				
jiló	11	12	15	7
maxixe	11	13	15	11
chuchu	7	5	6	3
cará	4	5	9	0
Berinjela	5	0	4	0
inhame	2	-	8	1
repolho	5	7	6	6
Batata doce	5	1	4	1
quiabo	5	8	10	2
Mandioca	-	-	4	2
abobrinha	-	-	4	2
Carnes				
dobradinha	4	5	3	2
rabada	0	3	3	3

* Combinadas – cocções realizadas na 2ª fase da pesquisa, exclusivamente por meio do forno combinado sem a adição de gordura.

Da tabela 5 pode-se observar que, na 2ª fase, houve redução no número de preparações mencionadas como menos aceitas pelas mulheres, reforçando a conclusão de benefício sensorial concedido aos vegetais executados no vapor e com menor teor de gordura. Entre as carnes é importante mencionar que cerca de 30% das preparações citadas como menos aceitas são preparações tipicamente regionais, em especial da região Nordeste do Brasil, cuja aceitação está, usualmente, vinculada a classe social (Botelho, 2006).

Durante a pesquisa a clientela teve à sua disposição canais de comunicação para formular sugestões/reclamações, tanto através de e-mails, pesquisa de satisfação ou contato verbal. Porém nenhuma manifestação recebida teve relação com má-qualidade do cardápio ou relacionada à redução de gordura. Trata-se de um aspecto importante, pois é comum que clientelas cativas de UANs participem com sugestões ou reclamações.

Ao final da pesquisa, quando divulgou-se à toda clientela que, há 7 meses, se havia reduzido o teor de gordura e que as frituras não mais eram realizadas com o uso de gordura foram várias as manifestações positivas e comentários de satisfação de se poder contar com uma alimentação que contempla expectativas e que procura zelar pela saúde. Sugerindo que o usuário não é resistente às iniciativas que visem benefício da saúde.

Constatações como estas demonstram que o caminho para conduzir a alimentação coletiva a padrões saudáveis é recorrer a estratégias que garantam redução calórica sem desprever o conteúdo simbólico e gustativo das preparações evitando a imposição de um padrão alimentar diferente do hábito ou da cultura de determinada coletividade.

Conclusões

A redução de gordura no preparo e a eliminação das frituras em óleo do cardápio, por meio da adaptação de receitas e utilização de fornos combinados programáveis resultou em manutenção ou aumento da aceitabilidade em todos os itens do cardápio.

Consideradas as alternativas tecnológicas disponíveis e a necessidade de reversão do quadro de sobrepeso e obesidade atual sugere-se que o setor de alimentação coletiva seja alvo de iniciativas técnicas e incentivos por parte do estado para comprometimento com o objetivo de promoção de saúde. Acredita-se que ações desta natureza podem colaborar para a redução dos gastos diretos e indiretos de empresas e do estado com tratamento das doenças crônicas relacionadas ao sobrepeso e obesidade.

Referências

- Altenburg, M.A.A. (2002). A importância da gastronomia na elaboração de dietas saudáveis. *Revista Nutrição em Pauta*, 58-62.
- Bernardi, F., Cichelero, C. & Vitolo, M.R.(2005). Comportamento de restrição alimentar e obesidade. *Revista de nutrição*, 18(1), 85-93.
- Bernardo, H. (1999). Avanços da Nutrição no restaurante industrial. *Nutrição em Pauta*, 38, 42-44.
- Bonomo, E., Caiaffa, W.T., César, C.C. & Lopez,A.C.L. (2003). Consumo alimentar da população adulta, segundo perfil sócio-econômico e demográfico: Projeto Bambuí. *Caderno de Saúde Pública*, 19(5),1461-1471.
- Botelho, R.B.A., & Camargo, E.B. (2005). Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos, manual de laboratório. São Paulo: Atheneu.
- Botelho, R.B.A. (2006). Culinária Regional: o nordeste e a alimentação saudável. 2006. 188f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília. Brasil.
- Brasil, (2006) Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Disponível: http://www.ftp://ftp.fnde.gov.br/web/resolucoes_2006/res032_10082006.pdf
- Bray, G.A., Paeratakul, S., & Popkin, B.M.(2004). Dietary fat and obesity: a review of animal, clinical and epidemiological studies. *Physiology & Behavior* ,83,549–555.
- Companhia do Desenvolvimento do Planalto Central – Codeplan, 2006. Disponível: <http://www.codeplan.df.gov.br/sites/200/216/00000005.pdf>
- Halpern, A. et al, (24/05/2007). Consenso Latino Americano sobre Obesidade. Rio de Janeiro. Available:<http://www.abeso.org.br/pdf/consenso.pdf>
- Hair, J.F, Anderson, R.E., Tathan, R.L., & Black, W.C. (2005). Estatística multivariada. Porto Alegre: Bookman.

Horn, L.V., McCain, M., Kris-Etherton, P., Burke, F. & Jo Anns, C. (2008). The Evidence for dietary prevention and treatment of cardiovascular disease. *Journal of the American Dietetic Association*, 108,287-331.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (05/06/2009). Available:

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/educacao/bras_tab112.pdf.

Martins, Y. & Pliner, P. (2005). Human food choices: an examination of the factors underlying acceptance/rejection of novel and familiar animal and nonanimal foods. *Appetite*, 45,214-224.

Mastrandonakis, M.A. Fispal food-service. (1/05/2008). Disponível: <http://www.fispal.com>

Mattes, R.D. & Kare, M.R. (1994). Nutrition and the chemical senses. In: *Modern Nutrition in health and disease* (pp.524-536). Pennsylvania: Lea & Febiger,

Meiselman, H. L. et al (2000). Demonstrations of the influence of the eating environment on food acceptance. *Appetite*, 35, 231-237.

Ministério do Trabalho e Emprego (1999). Programa de Alimentação do Trabalhador. Parte das Unidades de Alimentação e Nutrição. Brasil.

National Cholesterol Education Program – NCEP (2001). Executive Summary of the Third Report. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *Journal of the American Dietetic Association*, 285, 2486-2497.

National Restaurant Association (2009). Restaurant Industry. EUA.

Palmer, J. & Leontos, C. (1992). Nutrition training for chefs: taste as an essential determinant of choice. *Journal of the American Dietetic Association*, 95, 1418-1420.

Paschoal, V. (2001) Aplicação da nutrição molecular no food service. *Nutrição Saúde e Performance*, 3, 28-33.

- Pasquali, L. (1999). Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração. Brasília: LabPAM, IBAPP.
- Pereira, M.G. (2001). Epidemiologia Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Guanabara.
- Proença, R.P.C. (1999). Novas tecnologias para a produção de refeições coletivas: recomendações de introdução para a realidade brasileira. *Revista de Nutrição*, 12(1), 43-53.
- Roblin, L. (2001). Literature review describing the changing physiology, eating and activity patterns, and obstacles and barriers to healthy eating and active living in Canadians 35-55 years of age. (30/06/09). Disponível: http://www.nin.ca/pdfs/literature_review.pdf
- Roefs, A.C.P., Herman, C.M., MacLeod, F.T.Y., Smulders, A. & Jansen. (2005). At first sight: how do restrained eaters evaluate high-fat palatable foods? *Appetite*, 44(1),103-114.
- Salay, E. (06/04/2009) Consumo alimentar fora do domicilio. Periódico eletrônico.Available:<www.truberpel.com.br/artigos/Consumo%20alimentar%20fora%20do%20domic%C3%ADlio.pdf> .
- Sant'ana, H.M.P.(2000). Equipamentos programáveis: uma alternativa para preservar vitaminas no preparo de refeições coletivas. In: Simpósio sul-brasileiro de alimentação e nutrição: história, ciência e arte, 1, Florianópolis, Anais... (pp. 55-60) Florianópolis: UFSC, Departamento de Nutrição.
- Savio, K.E.O., et al, (2005). Avaliação do almoço servido a participantes do programa de alimentação do trabalhador. *Revista de Saúde Pública*, 39(2),148-155.
- Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO (2004). Universidade Estadual de Campinas, Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. Versão 1. São Paulo: NEPA/Unicamp.
- Teixeira, S.M.F.G., Oliveira, Z.M.C., Rego, J.C., & Biscontini, T.M.B. (2006). Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição. São Paulo: Atheneu.

Tuorila, H.M., et al, (1998). Effect of expectations and the definition of product category on the acceptance of unfamiliar foods. *Food Quality and Preference*, 9(6), 421-430.

Turano, W. & Almeida, C.C.C. Educação Nutricional. In: Gouveia, E.L.C. (1999). *Nutrição, saúde & comunidade* (pp. 57-77). Rio de Janeiro: Revinter.

World Health Organization (2000) *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*. WHO Obesity Technical Report Series 894: World Health Organization Geneva, Switzerland. Disponível em <http://whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_894.pdf> acesso em 25 de junho 2009.

5.3 Capítulo 3

Título: Avaliação quali-quantitativa do cardápio de um restaurante auto-serviço antes e após a retirada das frituras do cardápio

Revista pretendida: *Journal of food Service*

Resumo

Objetivo: O presente estudo analisou a aplicabilidade do método de Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio (AQPC Bufê) frente à abordagem quantitativa permitida pelas Fichas Técnicas de Preparação – FTP, sobre cardápio de restaurante auto-serviço, antes e após a redução de gordura das preparações e a substituição das frituras do cardápio por cocções em forno combinado programável. **Métodos:** A pesquisa foi realizada em duas fases, antes e após a redução do teor de gordura e a eliminação das frituras, viabilizadas pela utilização de forno combinado programável. Foram desenvolvidas Fichas Técnicas de Preparação - FTPs em cada fase da pesquisa, referente a todas as preparações que utilizassem óleo de adição, margarina ou manteiga no preparo e os Valores Energéticos Totais estabelecidos para 100g de cada preparação. Com base nos dados obtidos, foram realizadas avaliações qualitativa e quantitativa do mesmo cardápio semanal elaboradas com técnicas/equipamentos diferentes. **Conclusões:** O estudo concluiu que o método AQPC Bufê pode servir como apoio na elaboração dos cardápios, mas sugere-se que se reorganize a forma com que se agruparam os tipos de cocção, de modo a considerar a inclusão de tecnologia para produção de frituras sem a utilização de gorduras, bem como o fato de que preparações refogadas podem ter potencial calórico semelhante ou superior às frituras, conforme análise de FTPs. Faltam parâmetros para favorecer a interpretação dos percentuais resultantes das análises do método AQPC Bufê e os critérios propostos para orientar a elaboração do cardápio apresentam-se com o mesmo grau de importância, o que dificulta a análise dos dados obtidos pelo método.

Abstract

Purpose: This study compared and verified the applicability of the method of Qualitative Evaluation of Menu Preparations (QMEC) in combination with the quantitative approach allowed by the Technical Preparation Files (TPF). **Methods:** A two-phase trial compared two equivalent menus, one of which provided the same food items with reduced fat-content and with the removal of fried foods through the use of programmable combined oven. Technical Preparation Files were developed in each phase of the trial to each menu item using added oil, margarine, or butter during preparation. Energy content was established to 100g of each menu item. Qualitative and quantitative evaluations of the same weekly menu with different preparation techniques and equipments were conducted. **Discussion:** The study concluded that the QMEC method can be used to facilitate menu planning; however, the author suggests that cooking techniques should be organized differently. There are not standards to ease the interpretation of percentages resulting from the analyses. In addition, the proposed criteria have the same weight value, which hindered the interpretation of results.

Key-words: food menus; evaluation qualitative; fat; fried food; combined oven

Introdução

O setor de alimentação coletiva ocupa papel estratégico no cotidiano das sociedades urbanas (Halpern et al., 1998; Garcia, 2003) e pode ser decisivo também para a saúde coletiva, na medida em que se empenhe em produzir cardápios menos calóricos (Palmer & Leontos, 1992) e desta forma venha a colaborar para deter o avanço do sobrepeso e obesidade no mundo (Proença, 1999).

Embora a demanda por qualidade e o crescimento econômico experimentado nos últimos anos (ABERC, 2009; National Restaurant Association, 2009) tenham impulsionado o setor para a melhoria da estrutura dos estabelecimentos e para a qualidade de seus serviços, observa-se ainda um descompasso para com os objetivos de promoção de saúde, fato que tem sido alertado por diversos estudos (Proença, 1999, Cho & Nadow, 2004; Botelho, 2006).

Neste sentido, faz-se necessária adequação das técnicas de preparo (Ornelas, 1995; Philippi, 2000), a inclusão de tecnologia (Proença, 1999) ao modo produtivo e o planejamento adequado de cardápios. Razão porque métodos e critérios têm sido descritos para auxiliarem os profissionais, tanto na elaboração de cardápios, como na forma com que são preparados (Proença, 2005). Tais métodos compreendem que é necessário que os cardápios sejam atrativos, variados e saborosos, mas também que sejam capazes de atender as necessidades nutricionais dos indivíduos (Proença, 1999).

Entre as contribuições produzidas, é possível citar o método desenvolvido por Veiros et al. (2006) denominado Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio AQPC e o controle quantitativo dos nutrientes, orientado pelas Fichas Técnicas de Preparação – FTP (Akustu, 2005; Sávio, 2005). O primeiro método centra-se no aspecto qualitativo e o segundo atento ao quantitativo calórico e nutricional do que se produz.

No Brasil, a modalidade dos restaurantes auto-serviços (Magnée, 1996), há pelo uma década, se estabeleceu como o tipo de serviço mais freqüentado pelos cidadãos urbanos e está instalado tanto nos comércios locais, onde há liberdade para a escolha do estabelecimento, quanto em ambientes institucionais, quando a clientela é considerada cativa ao serviço (Proença, 2005). Tal preferência deve-se a agilidade do serviço (Garcia, 1997), à variedade de itens oferecidos (Jomori, 2005) e pela forma característica de

cobrança, nos quais, o valor da refeição é proporcional à porção individualmente escolhida e servida.

Há ainda, uma diferenciação entre restaurantes de auto-serviço com relação ao número de preparações oferecidas. Quando o cardápio disponibiliza maior variedade de preparações considera-se que o serviço é do tipo bufê, embora a literatura atual ainda não determine a partir de qual número de preparações ou pratos protéicos os serviços passem a ser assim caracterizados (Proença, 2005). É válido mencionar que em alguns tipos de bufê o modo de cobrança não é orientado pelo peso da refeição montada, mas por um valor fixo individual para o livre consumo.

Os restaurantes auto-serviços em ambientes institucionais, historicamente foram caracterizados por praticarem preços acessíveis aos usuários, mas por oferecem uma alimentação qualitativamente aquém das expectativas dos clientes (ABERC, 2009). Por muito tempo, as preparações foram apresentadas em grandes recipientes, sem atratividade visual, com desajustes nas temperaturas e com cardápios pouco criativos e repetitivos. A missão destes estabelecimentos poderia ser pensada como somente em garantir a existência de alimentação na instituição em que estavam instalados, sem o objetivo de produzir preparações com qualidade sensorial satisfatória ou que pudesse surpreender seus usuários.

Para suprir este tipo de deficiência, o método AQPC surgiu como uma ferramenta útil para orientar os profissionais na elaboração do cardápio, favorecer a harmonia entre as preparações, variação de itens, métodos de cocção, aspectos visuais, entre outros. Por meio do método, é possível ter uma visão ampla do cardápio, cogitar de fatores eventualmente não observados e antever inadequações sensoriais ou nutricionais (Veiros et al., 2006).

As FTPs são ferramentas importantes para o controle de gêneros, o planejamento de compras e a garantia de previsibilidade das preparações. Tais instrumentos, quando utilizados efetivamente, minimizam os desperdícios de alimentos e dão a segurança aos responsáveis pela Unidade de Alimentação e Nutrição – UAN, para que todas as preparações apresentem sabor, textura e aparência desejada (Akutsu et al., 2005).

Ocorre, todavia, que novas alternativas de produção são postas em prática e é natural e necessário que proposições descritas sejam reavaliadas para que se mantenham

atualizadas e aplicáveis. Como exposto, as análises qualitativa e quantitativa não devem se distanciar e deixar de atender aos quesitos enumerados pelos dois métodos.

Finalmente, entre as inovações tecnológicas disponíveis, é possível citar os fornos combinados dotados de programações inteligentes, capazes de dar agilidade à produção e de executar preparações como as frituras e os empanados, por exemplo, sem a utilização de gordura. Bernardo (1999) há 10 anos já afirmava que estes equipamentos constituiriam-se em importante opção para reduzir o volume de óleos utilizados na cozinhas. Por outro ponto de vista, Sant'ana (2000) destacou a versatilidade destes equipamentos, e incluiu ainda que, por meio deles, é possível preservar maior teor de vitaminas dos alimentos, uma vez que os alimentos não são submetidos à imersão em água.

Os mesmos autores consideraram que estes equipamentos têm a capacidade de modificar os processos de produção e a organização do trabalho na UAN, tanto pela previsibilidade dos prazos para execução, como pela elevação da qualidade das preparações. Proença (1999) destacou que a integração de culturas atuais poderia impulsionar o setor de alimentação para um maior desenvolvimento e para inclusão de novos recursos ao modo de produção, tanto para elevar o volume produtivo como para gerar qualidade.

Não alheia às novas alternativas, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (Brasil, 2000) que delineia diretrizes para assegurar o acesso à alimentação a todos, também inseriu como propósitos zelar pela qualidade dos alimentos disponibilizados ao consumo no País, promover práticas alimentares saudáveis, prevenir distúrbios nutricionais, mas também de desenvolver linhas de investigação que contribuam para o ajuste do padrão alimentar no Brasil.

Este trabalho teve por objetivos analisar qualitativa e quantitativamente os cardápios da Unidade antes e após a modificação no modo de produção de um restaurante de auto-serviço.

Materiais e métodos

O estudo é caracterizado como longitudinal de intervenção (Pereira, 2001, 280p.), realizado durante 14 meses e foi desenvolvido em UAN de grande porte (Brasil, 1999), que

está instalada em órgão do governo brasileiro, com clientela cativa para o almoço de aproximadamente 1000 usuários.

O cardápio executado é, diariamente, constituído de 08 pratos principais, 06 acompanhamentos, 11 guarnições, 23 saladas, 05 tipos de frutas e de 06 a 08 tipos de sobremesas, caracterizado como padrão médio (Teixeira, 2006).

A presente pesquisa foi realizada em duas fases, cada uma com 7 meses de duração: a 1ª fase contemplou a elaboração das FTPs, conforme a prática da UAN, e avaliação qualitativa do cardápio; na 2ª fase, procedeu-se e retirada das frituras do cardápio, a adequação das FTPs, para que o teor de lipídio das preparações não ultrapassasse 2% (Botelho & Camargo, 2005) e reavaliações quali/quantitativa do cardápio.

Para tanto a UAN, ao fim da 1ª fase da pesquisa passou a produzir vegetais, guarnições e carnes por meio de fornos combinados programáveis, marca *Rational Self-Cook Center*®.

Durante a 1ª fase, desenvolveu-se 152 FTPs, referente a todas as preparações que utilizassem óleo de adição, margarina ou manteiga no preparo, dado que a UAN não fez uso de nenhum outro tipo de gordura na produção.

As FTPs, nesta fase, foram executadas conforme a prática dos funcionários da UAN e os VETs estabelecidos para 100g de cada preparação, com base na Tabela Brasileira de Composição (Taco, 2004). Para os alimentos que não constavam em tabelas, foram usados os rótulos dos alimentos.

No transcorrer desta fase, escolheu-se, aleatoriamente, um cardápio semanal executado na UAN para avaliação qualitativa, por meio da ferramenta denominada AQPC bufê, desenvolvida por Proença (2005) e avaliação quantitativa, segundo as FTPs. A escolha do método AQPC Bufê deveu-se ao fato de ser esta a única metodologia qualitativa descrita para avaliação de cardápios.

Na segunda fase, foram modificadas e implementadas as FTPs ou equipamentos/utensílios de cocção.

O refogamento de vegetais, por serem técnicas que exigem movimentação do alimento durante a cocção, continuaram a ser executados nos recipientes tradicionais,

todavia suas fichas de preparação foram recalculadas, segundo o percentual máximo de gordura recomendado por Botelho e Camargo (2005).

Permaneceram em cozimento tradicional (panelas), porém com FTPs reduzidas em gordura (2%), as preparações como arroz e feijão. As carnes grelhadas do cardápio mantiveram-se com preparo diante dos clientes e não foram alvo de intervenção por não haver inclusão de gordura em seus preparos.

Entre todas as preparações produzidas na UAN somente as “massas para tortas” (2-3%) e as “farofas” (8-9%) mantiveram percentual acima de 2%.

Transcorrido 1 ano da primeira avaliação, o mesmo cardápio analisado inicialmente foi executado pela UAN, para reavaliação quanli-quantitativamente, desta vez com as novas FTPs elaboradas.

O período de um ano foi determinado para que todos os processos modificados fossem completamente assimilados pelos funcionários.

Após todas as modificações e a coleta de dados, os resultados foram tabulados e, para análise, foi empregado o programa Statistic 6.0, com posterior realização do teste de Fischer ($p < 0,05$).

Resultados e discussões

As tabelas 1 e 2 apresentam os resultados das avaliações quali-quantitativas dos AC1 (arroz, massas, raízes e tubérculos), AC2 (hortaliças quentes) e Carnes (aves, bovinas ou suínas). As Tabelas 3 e 4, as avaliações qualitativas das Saladas e Sobremesas.

Como as tabelas 1 e 2 reúnem as comparações quantitativas das duas fases da pesquisa, as identificações de frituras, nas partes qualitativas (AQPC) das tabelas, não correspondem a frituras em óleo de imersão, quando estas ocorreram na 2ª fase, mas sim à simulação de frituras em forno combinado.

Tabela 1: Avaliação semanal dos acompanhamentos 1 e 2, segundo AQPC Bufê e FTP

Avaliação Qualitativa (AQPC Bufê) – Acompanhamentos						
nº total de acompanhamentos oferecidos						64
% de oferta de AC1 (arroz, massas, raízes e tubérculos)						73,4
% de oferta de AC2 (legumes, e vegetais quentes)						26,5
% de fritura ¹ AC1 e AC2						10
% de empanados nos AC1 e AC2						0
% alimentos integrais: arroz, massas, sementes e grãos						2
% preparações com gordura saturada, trans, ou colesterol destacada (bacon, manteiga, margarina, biscoitos em quantidade perceptível pelo comensal)						0
% de alimentos sulfurados						36
% de cozidos, refogados, grelhados, ensopados, assados e salteados						88
Variedade de tipos das técnicas de preparo						4
Avaliação Quantitativa (FTPs) média e DP						
Calorias (kcal)			% de gordura de adição			
1ª fase	2ª fase	p-valor ²	1ª fase	2ª fase	p-valor ²	
314±173	237±131	0,02	11±12	4±10	<0,001	
109±54	70±56	0,003	4,2±2	1±0,9	<0,001	

¹ Na 1ª fase executadas em fritadeiras, com óleo e na 2ª fase em fornos combinados, sem a utilização de óleos;

² Teste de Fischer (p<0,05).

Tabela 2: Avaliação semanal das carnes, segundo AQPC Bufê e FTP:

Avaliação Qualitativa (AQPC Bufê) – Carnes						
nº total de preparações à base de carne (todos os tipos)						38
% de carne bovina						45
% de carne ave						26
% de carne peixe						13
% de carne suína						16
% de outras, como vísceras, miúdos e embutidos						0
% de carnes gordurosas						31
% de carnes brancas						36
% de carnes brancas não fritas						26
% de carnes cozidas, refogadas, grelhadas, ensopadas, assadas chapeadas do ponto de vista nutricional						88
% de carnes fritas ¹ , empanadas ¹ (controladas do ponto de vista nutricional)						12
% frango e peixe preparados sem pele						25
Variedade de técnicas de cocção						6
Avaliação Quantitativa (FTPs) média e DP						
Calorias (kcal)			% de gordura de adição			
1ª fase	2ª fase	p-valor ²	1ª fase	2ª fase	p-valor ²	
216±102	166±55	0,38	5,5±6,7	0,1±0,2	<0,001	

¹ Na 1ª fase executadas em fritadeiras, com óleo e na 2ª fase em fornos combinados, sem a utilização de óleos;

² Teste de Fischer (p<0,05).

Tabela 3: Avaliação semanal das saladas, segundo AQPC Bufê.

Avaliação Qualitativa (AQPC Bufê) – saladas	
nº total de preparações oferecidas	60
% de saladas de folhosos	28
% de saladas de maionese	5
% de saladas compostas sem molho	25
% de saladas mistas	10
% de oferta de frutas in natura (variedade)	11
% de oferta de frutas em compotas (variedade)	0
% de saladas repetidas diariamente	10
% de variabilidade de saladas com ingredientes diferentes do habitual	7
% de alimentos sulfurados	24
Variedade de técnicas de cocção	2
Variedade de cortes	4

Tabela 4: Avaliação semanal das sobremesas, segundo AQPC Bufê.

Avaliação Qualitativa (AQPC Bufê) – Sobremesas	
nº total de sobremesas oferecidas	41
% de sobremesas elaboradas	29
% de sobremesas à base de frutas ou com adição de frutas	44
% de frutas frescas ao natural (com casca)	0
% de fruta natural pré-elaborada (cortada e picada)	12
% de fruta em calda	2,5
% de fruta transformada em doce em pasta	12
% de fruta cristalizada	0
% de sobremesas light	0
% de sobremesas dietéticas	0
% de sobremesas ricas em colesterol e/ou gordura trans e saturada	29

Apesar das distribuições percentuais viabilizadas pelo AQPC Bufê, o método não sugere parâmetros que orientem a interpretação de quaisquer dos quesitos avaliados. Por consequência, por exemplo, o profissional que elabora o cardápio não sabe se o percentual de carnes fritas em 12% é ou não elevado. Tal aspecto ocorre em todos os demais critérios do método.

Por outro aspecto, parece claro que uma das finalidades do sistema de bufê é disponibilizar várias opções para que o usuário monte a refeição conforme a preferência. Esta característica impõe a necessidade de manter a oferta diária de determinados itens, segundo a cultura e o nível sócio-econômico da clientela. Por exemplo: arroz, feijão, alface, tomate, cenoura, beterraba, um tipo de carne grelhada ou chapeada não podem ser suprimidas do cardápio da UAN sede do experimento, a despeito de qualquer variação necessária ou sugerida pelo método AQPC Bufê. A clientela, por meio de pesquisas de opinião realizadas regularmente exige tais preparações diariamente.

Com relação às cores (a tabela de tabulação de dados proposta pelo método inclui descrição de cores – APÊNDICE E) na avaliação das saladas, o profissional poderia entender que seria necessário diminuir o número de itens na cor verde (17 de 41), uma vez que o restaurante se propõe a oferecer 3 tipos de folhosos diariamente e o faz em função da expectativa da clientela, que requer mais de uma opção para este tipo de item. Do mesmo modo, a combinação de alimentos para elaboração de saladas mistas tende a tornar a classificação por cores inexequível, dadas as inúmeras possibilidades de agrupamento possíveis.

Para salada, portanto o aspecto “cor”, poderia configurar-se somente medida de atenção para que estejam presentes diversas cores nas saladas. O método poderia sugerir critério para combinações de itens e cores, pois o bom senso e criatividade neste aspecto tendem a resultar em melhor aspecto visual do que a simples contabilização do número de cores.

Apesar do método ter o objetivo de apoiar a elaboração de cardápio, é preciso considerar que no sistema de bufê há várias sequências possíveis para a montagem da refeição, portanto, parece nutricionalmente mais relevante garantir a adequação das

técnicas de preparo (menor teor de gorduras) para que, quaisquer que sejam as escolhas feitas pelos usuários, haja adequação nutricional.

Para melhor compreender esta afirmação, os dados da tabela 5, simulam a montagem de refeições idênticas nas duas fases da pesquisa, com Valor Energético Total VET calculado a partir das FTPs desenvolvidas em cada fase da pesquisa.

Segundo Mangabeira (2007) e não distante do que observou Sávio (2005), o peso médio das refeições neste tipo de serviço oscila entre 400 e 500g por refeição, tanto para homens quanto para mulheres. As preparações hipoteticamente escolhidas para compor a refeição são habituais ao consumo brasileiro (Cascardo, 1983; Ornelas, 1995; Maciel, 2004; Brasil, 2004) e presentes no cardápio semanal avaliado.

Tabela 5: Hipóteses de refeições montadas, à partir do cardápio avaliado, conforme fases da pesquisa:

Opções	Característica	Preparações servidas (tipo, nome e quantidade)	Peso da refeição (g)	VET (Kcal)	
				1ª fase	2ª fase
1	Sem frituras	AC1 (arroz branco -100g), AC1 (feijão carioca – 100g), AC2 (abóbora cozida – 50g), chuchu refogado – 50g), Carne (filé de peito de frango grelhado – 100g) e Salada (alface e tomate -50g)			
2	Sem fritura e elevado teor de gordura	AC1 (arroz branco -100g), AC1 (farofa de ovo – 100g), AC2 (abóbora cozida – 50g), chuchu refogado – 50g), Carne (filé de peito de frango grelhado – 100g) e Salada (alface e tomate -50g)			
3	Com 1 fritura	AC1 (arroz branco -100g), AC1 (feijão carioca – 100g), AC2 (abóbora cozida – 50g), chuchu refogado – 50g), Carne (bife de alcatra à milanesa – 100g) e Salada (alface e tomate -50g)			
4	Sem fritura e AC1 rico em	AC1 (arroz branco -100g), AC1 (feijão tropeiro – 100g), AC2 (abóbora cozida –			

gordura	50g), chuchu refogado – 50g), Carne (filé de peito de frango grelhado – 100g) e Salada (alface e tomate -50g)
---------	---

Como se observa, a mudança na técnica de preparo não somente teria a capacidade reduzir o VET das refeições, como também em diminuir a diferença entre os mesmos. Fato que pode ser notado nas opções 1, 2 e 3 de montagem.

Observa-se também que há preparações como feijão tropeiro e farofas, por exemplo, que, conforme observado na UAN, podem elevar o VET da refeição a valores semelhantes aos que as frituras podem proporcionar. Conseqüentemente, é possível inferir que pode ser equivocada a concepção de agruparem grelhados, chapeados e assados e refogados, uma vez que este último método, pode provocar impacto calórico tão elevado quanto as frituras e empanados.

Seguindo o método, o profissional voltaria sua atenção para reduzir frituras do cardápio e poderia deixar de considerar o potencial calórico que o refogamento pode conferir às preparações.

Depreende-se também que controlando o teor gordura o quesito modo de preparo pode ser critério de menor importância do que a presença ou ausência de molhos. Ingredientes calóricos utilizados em algumas saladas (base de creme de leite, azeite, maionese), por exemplo, poderiam estar à frente da análise de % de preparações com ingredientes diferentes do habitual, variedade ou presença de enxofre. Na avaliação das sobremesas, parece claro que as diversas formas com que pode apresentar sobremesas com frutas não poderiam estar à frente do tipo de ingrediente base da preparação ou da consistência da mesma, uma vez que a presença de leite, creme de leite, recheios, sob o ponto de vista nutricional, têm maior relevância.

O sistema de bufê, sobretudo para atendimento de clientela cativa impõem constante renovação de pratos para satisfação da clientela. Por isto, sugere-se que o nutricionista e funcionários da UAN testem novas receitas, temperos e combinações, executem cardápios temáticos e transculturais, sem contudo descuidar dos aspectos nutricionais.

Finalmente, considerando que preparações aparentemente fritas podem ser executadas sem a utilização de gordura, é razoável propor novos estudos que venham a identificar adequadamente tais preparações, concedendo-lhes novos nomes, a fim de que a população possa diferenciar o que está consumindo.

Conclusão

O estudo conclui que o método AQPC Bufê pode servir como apoio na elaboração dos cardápios, mas precisa ajustar a forma com que agrupou os modos de cocção. O método carece de parâmetros que favoreçam a interpretação dos percentuais resultantes das análises e os critérios propostos apresentam-se com o mesmo grau de importância, o que dificulta a interpretação das análises e a utilização do método.

Sugere-se reavaliação dos critérios elencados pelo método ou que seja incluída uma hierarquia de critérios, para que o profissional que faz uso desta ferramenta possa conjugar variedade de cardápio e adequação nutricional.

Considerando a variedade de itens do serviço de bufê conclui-se que a redução de gordura das preparações e a execução de frituras por meio de fornos combinados podem conceder maior liberdade ao processo de elaboração de cardápio, uma vez que por meio desta estratégia preparações caracteristicamente calóricas (frituras e empanados) assemelham-se, caloricamente, aos demais métodos de cocção e preparo.

Referências Bibliográficas

- ABERC (2009) Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. mercado real, 2009. disponível em: <http://aberc.com.br/mercadoreal.asp?IDMenu=21>, acesso em 25 de junho de 2009.
- Akutsu, RCC (2005) A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. *Revista de Nutrição* 18(2):277-27.
- Bernardo H (1999) Avanços da Nutrição no restaurante industrial. *Nutrição em Pauta*. São Paulo, ano VII, 38:42-4.
- Botelho RBA (2006) Culinária Regional: o nordeste e a alimentação saudável. 188f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.
- Botelho RBA; Camargo E (2005) Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos, manual de laboratório. Atheneu, São Paulo.
- Brasil (1999) Ministério do Trabalho e Emprego. Programa de Alimentação do Trabalhador. Porte das Unidades de Alimentação e Nutrição.
- Brasil (2000) Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde. Política nacional de alimentação e nutrição. Brasília: Ministério da Saúde.
- Brasil (2004) Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE]. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002/2003, Rio de Janeiro.
- Cascudo LC (1983) História da alimentação no Brasil. Belo Horizonte: Itatiaia. São Paulo.
- Cho H, Nadow MZ (2004) Undertanding barriers to implementing quality lunch and nutrition education. *Journal of Community Health* 29(5):421-35.
- Garcia RWD (1997) Práticas e comportamento alimentar no meio urbano: um estudo no centro da cidade de São Paulo. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro 13(3):455-67.

Garcia RWD (2003) Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. *Revista de Nutrição* 16(4):483-92.

Halpern A et al (1998) Consenso Latino Americano sobre Obesidade. Rio de Janeiro.

Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/pdf/consenso.pdf>> Acesso em 24/05/2007.

Jomori MM; Calvo MCM; Proença RPC (2005) Proposta de um Método para a avaliação da Escolha Alimentar do Comensal de um Restaurante por Peso. *Nutrição em Pauta*, São Paulo, 74:45-8.

Maciel ME (2004) Uma cozinha brasileira. Estudos históricos. Rio de Janeiro: CPDOC – FGV 33.

Magnée HM (1996) Manual do self-service. São Paulo: Livraria Varela.

Mangabeira, ASJ (2007) Produção de arroz e feijão em “cozinha show” para satisfação de clientes usuários de restaurantes self service Monografia Pós-graduação em Tecnologia dos Alimentos, Centro de Excelência em Turismo CET, Universidade de Brasília, 134.

National Restaurant Association (2009). Restaurant Industry. Poket Factbook.

Ornelas LH (1995) Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos. 6 ed. Atheneu, São Paulo.

Palmer J & Leontos C (1992) Nutrition training for chefs: taste as an essential determinant of choice. *Journal of the American Dietetic Association*, 95:1418-20.

Pereira MG (2001) Epidemiologia Teoria e Prática. 1ª ed. Editora Guanabara, Rio de Janeiro.

Philippi ST (2000) Tendências no consumo alimentar. In: Jornada goiana de nutrição, e Seminários da Faculdade de Nutrição. Goiânia *Anais...* Universidade Federal de Goiás e Faculdade de Nutrição 44-50.

Proença RPC (1999) Novas tecnologias para a produção de refeições coletivas: recomendações de introdução para a realidade brasileira. *Revista de Nutrição*, Campinas, 12 (1).

Proença RPC; Sousa AA; Veiros MB; Hering B. (2005) Qualidade Nutricional e Sensorial na Produção de Refeições, *Universidade Federal de Santa Catarina*. Florianópolis.

Sant'ana HMP (2000) Equipamentos programáveis: uma alternativa para preservar vitaminas no preparo de refeições coletivas. In: Simpósio sul-brasileiro de alimentação e nutrição: História, ciência e arte. Florianópolis, *Anais...* UFSC, Departamento de Nutrição 1:55-60.

Sávio KEO et al (2005) Avaliação do almoço servido a participantes do programa de alimentação do trabalhador. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, 39(2) 148-55.

Taco (2004) Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. *Universidade Estadual de Campinas, Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação*. versão 1. São Paulo.

Teixeira SMFG et al (2006) Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição. São Paulo: Atheneu.

Veiros MB et al (2006) How to analyse and develop healthy menus in foodservice *Journal of Foodservice* 17(4):159-65.

6 CONCLUSÃO (geral)

A redução de gordura no preparo e a eliminação das frituras em óleo do cardápio, por meio da adaptação de receitas e utilização de fornos combinados programáveis resultou em aumento da aceitabilidade em todos os itens do cardápio, sem alterações nas preferências ou rejeições alimentares. Observou-se diminuição significativa no VET das refeições, sem diminuição na porção servida. A amostra monitorada apresentou redução de peso, a qual não foi atribuída estatisticamente à redução de gordura efetuada na produção.

Com relação às avaliações quali-quantitativas sugere-se adaptação do método AQPC bufê para aplicação em cardápios reduzidos em gordura e ainda que novos estudos discutam a melhor nomenclatura a ser atribuídas às “frituras” realizadas em fornos combinados programáveis, sem a utilização de óleos.

Consideradas as alternativas tecnológicas disponíveis e a necessidade de reversão do quadro de sobrepeso e obesidade atual sugere-se que o setor de alimentação coletiva seja alvo de iniciativas técnicas e incentivos por parte do estado para adequação das técnicas de preparo com vistas ao oferecimento de cardápio menos calórico e o comprometimento do setor com o objetivo de promoção de saúde. Acredita-se que ações desta natureza podem colaborar para a redução dos gastos diretos e indiretos de empresas e do estado com tratamento das doenças crônicas relacionadas ao sobrepeso e obesidade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Resultados diversos e estratégias

Como resultado da mudança efetuada, eliminou-se os resíduos de óleos vegetais da UAN que, na 1ª fase, eram de cerca 100 litros por mês. Como se sabe estes subprodutos, se não bem encaminhados às empresas de transformação, são poluentes e oneram consideravelmente o processo de purificação da água.

Outro aspecto, ao final considerado de importância estratégica, foi a não divulgação aos usuários das intenções da pesquisa, até que se finalizassem as aferições de aceitabilidade de consumo. A intervenção tal como foi empreendida, se submetida à opinião dos usuários, poderia gerar predisposições para rejeição sensorial em parte da clientela ou resistências não justificadas ao cardápio que enviesariam a pesquisa.

As reflexões voltam-se também para o detalhe metodológico empreendido de desligar e retirar a fritadeira da UAN, simultaneamente à instalação do forno combinado. Decisão que pode ter representado para os funcionários da UAN, um sinal de que não haveria, a partir daquele momento, outro modo de continuarem em suas funções se não aceitassem a nova condição de trabalho. A falta da opção para o preparo de frituras despertou a criatividade da equipe e a habilidade para executar o cardápio conforme o novo padrão.

Apesar do referido forno ser dotado de funções programáveis para execução de frituras, a prática do novo modelo de cardápio demonstrou que há diversas outras possibilidades de preparo que não procuram simular a fritura, as quais com o passar do tempo, passaram a ser crescentemente utilizadas no cardápio, fazendo diminuir o número de preparações “fritas no forno”. É possível que o recurso da fritura em óleo, por ser método rápido e que requer e menos empenho para apresentação visual, faça com que outras combinações, molhos e temperos deixem de ser testados e incluídos nos cardápio das UANs.

Certificações

Em recente estudo, Trienekens e Zuubier (2008) relatou as dificuldades que o setor de produção e distribuição de alimentos, dos países em desenvolvimento com economias

emergentes, têm em cumprir normas de segurança, de responsabilidade social e proteção ao meio ambiente, para obter certificações de qualidade. Esta dificuldade ocorre em função do alto custo envolvido no processo de obtenção, mas, cada vez mais, constitui-se em um requisito para diversos ramos do comércio que visam o mercado de exportação.

Do mesmo modo, é possível cogitar, para o futuro, certificações para restaurantes relacionadas à adoção de técnicas dietéticas saudáveis, as quais poderão significar conceito de qualidade perante a sociedade e representar demanda e lucros para as empresas.

É possível prospectar também um tempo em que o Estado poderá intervir sobre o aspecto calórico dos cardápios, assim como já faz com relação às boas práticas de produção.

Desafio do nutricionista

Neste percurso, não se pode negar que a análise do recente histórico da atuação do nutricionista no ramo da produção de alimentos é marcada por relatos de sobrecarga de trabalho e funções, falta de autonomia e desmotivação com a profissão. Entretanto, nesta difícil tarefa, pareceu perfeitamente possível perceber que o comensal é a parte onde se pode encontrar maior abertura para implementação de mudanças. Afinal ele é o público alvo das unidades e quem tem o poder de gerar demandas para qualidade.

O nutricionista da produção enfrenta um conjunto de metas que, muitas vezes, parecem conflitantes. O primeiro desafio é demonstrar ao empresário sua eficiência em diminuição de custos sem deixar de atender às expectativas da clientela. Segundo, gerir o processo da produção segundo normas estabelecidas pela legislação com o apoio de uma mão-de-obra caracteristicamente com baixa escolaridade e, na maior parte dos estabelecimentos, mal remunerada. Em meio a este contexto, produzir refeições nutricionalmente adequadas tende a ser a tarefa mais facilmente alcançável (ANSALONI, 1999; COLARES; FREITAS, 2007).

Ajustar as técnicas de preparo na UAN é viável, mas requer, sim, o constante empenho do nutricionista com sua equipe de subordinados para romper o empirismo de práticas culinárias inadequadas nutricionalmente e que não são mais compatíveis com as demandas atuais.

O diálogo entre o combate ao sobrepeso ou obesidade e o respeito às preferências alimentares requer iniciativas que visem compreender a complexidade do comportamento alimentar na obesidade (BERNARDI et al, 2005) e o cuidado para com os fatores sensoriais e simbólicos das preparações oferecidas (POULAIN, 2004), mas faz com que os profissionais de saúde já tenham que lidar com o senso de urgência para reconduzir e adequar o padrão dietético da alimentação que está sob seus cuidados.

Para fazer frente ao ambiente moderno que estimula o consumo e que é caracterizado pelo acesso facilitado a tudo e contribuir para reverter o quadro de sobrepeso e obesidade no mundo é que além de por em prática políticas públicas saudáveis é necessária à criação de um ambiente que proteja a saúde. Tal concepção deve, enfim, reorientar o modelo de saúde vigente para um que seja integrado e multidisciplinar, a fim de alcançar objetivos consistentes.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[ABESO] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA . **Taxa de Sobrepeso e Obesidade Quase Dobra em 30 Anos**. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/>> Acesso em 11 maio 2009.

[ABERC] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVAS. **História, objetivos e mercado**, 2003. Disponível em: <http://www.aberc.com.br/mercadoreal.asp?IDMenu=21>>, Acesso em 15 mar. 2009.

[ABERC] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVAS. **Orçamento alimentar do brasileiro**. Disponível em: <www.aberc.com.br>. Acesso em 16 mar. 2009a.

[ABERC] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVAS. **Mercado real**, 2009b. disponível em: <http://aberc.com.br/mercadoreal.asp?IDMenu=21>, acesso em 25 de junho de 2009.

[ABERC] (c) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVAS. **Manual ABERC de Práticas de Elaboração e Serviço de Refeições para Coletividades**, 9ª ed, 2009, 221p.

[ANFAVEA] ASSOCIAÇÃO NACIONAL FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u541622.shtml>> acesso em 27 de abril 2009.

ABREU, E. S.; SPINELLI, M.G.N. Indicadores de Qualidade e Produtividade para Unidades de Alimentação e Nutrição. **Nutrição em Pauta**, São Paulo, v. 11, n. 61, p. 56-61, jul. 2003.

ACHUTTI, A.; AZAMBUJA, M. I. R. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: repercussões do modelo de atenção à saúde sobre a seguridade social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, p. 833-840, 2004.

ALLENDER, S.; RAYNER, M. The burden of overweight and obesity-related ill health in the UK. **Obesity reviews**, v. 8, p. 467–473, 2007.

ALLISON, D.B.; ZANNOLLI, R.; NARAYAN, K. M. V. The Direct Health Care Costs of Obesity in the United States. **American Journal of Public Health**, v. 89, n. 8, p. 1194-1199, 1999.

ALTENBURG, M. A.A. de. A importância da gastronomia na elaboração de dietas saudáveis. **Revista Nutrição em Pauta**, p. 58-62, Jul./ago. 2002.

AMORIM, M. M. A.; JUNQUEIRA, R. G.; JOKL, L. Adequação nutricional do almoço *self-service* de uma empresa de Santa Luzia, MG. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 1, p. 145-156, jan./fev. 2005.

ANS, V. G.; MATTOS, E. S; JORGE, N. Avaliação da qualidade dos óleos de fritura usados em restaurantes, lanchonetes e similares. **Ciência, Tecnologia e Alimentação**, Campinas, v. 19, p. 413-419, set./dez. 1999.

ANSALONI, J. A. Situação de trabalho dos nutricionistas em empresas de refeições coletivas de minas gerais: trabalho técnico, supervisão ou gerência? **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 12, n. 3, p. 241-260, set./dez. 1999.

ARANCETA-BARTRINA, J.; SERRA-MAJEM, L.; FOZ-SALA, M.; MORENO-ESTEBAN, B. Grupo Colaborativo SEEDO: Prevalence of obesity in Spain. **Medicina Clínica**, Barcelona, v. 125, p. 460-466, 2005.

ARAÚJO, J. **Química de alimentos: teoria e prática**. 3. ed. Viçosa: UFV.2004, 478p.

ARAÚJO, W., et al. **Alquimia dos alimentos**. Brasília: Ed Senac. 2007. 557p.

ASSIS, M. A. A de; NAHAS, M. Aspectos motivacionais em programas de mudança de comportamento alimentar . **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 33-41, Jan./Abr. 1999.

ASSIS, M. A. A. de; BELLISLE, F. Sabor e comportamento alimentar: considerações fisiológicas e sensoriais. **Revista Ciências da Saúde**, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 75-82, jul./dez 2000.

ASTRUP, A. Dietary fat and obesity: still an important issue. **Scandinavian Journal of Nutrition**, v. 47,n. 2, p. 50-57, 2003.

BABA, N. H. D. et al. Diet composition affects weight gain, adiposity and blood parameters in healthy human volunteers. **Nutrition Research**, v. 19, n. 9, p. 1313-1326, 1999.

BAIK, I. et al. Adiposity and mortality in men. **American Journal of Epidemiology**, v. 152, p. 264-271, 2000.

BEAUCHAMP, G.; MOLLER, O. **The development of flavor preferences in humans**: In KARE, S.; MALLER, O. *The Chemical Senses and Nutrition*. New York: Academic press 1977, 291-310p.

BERNARDI, F; CICHELERO, C; VITOLLO, M. R. Comportamento de restrição alimentar e obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.18, n. 1, p. 85-93, Jan./Fev. 2005.

BERNARDO, H. Avanços da Nutrição no restaurante industrial. **Nutrição em Pauta**, n. 38, p. 42-44, São Paulo, set./out, 1999.

BHATTACHARYA, J. ; BUNDORF, M. K. The Incidence of the Healthcare Costs of Obesity. **Journal of Health Economics**, 2009.

BLUMENKRANTZ, M. **Obesity: the world's metabolic disorder**. Beverly Hills, EUA, 1997. Disponível em <www.quantumhpc.com/obesity.htm>. Acesso em 16 abril 2009.

BOARDMAN, J. D. et al. Race differentials in obesity: The impact of place. University of Colorado, Boulder. **Journal of Health and Social Behavior**, v. 46, p. 229–243, Set. 2005.

BOBBIO, P. A. ; BOBBIO, F. O. **Química do processamento de alimentos**. 2. edição. São Paulo: Varela, 1995.

BONOMO, E. et al. Consumo alimentar da população adulta segundo perfil sócio-econômico e demográfico: Projeto Bambuí. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, p. 1461-1471, 2003.

BOOG, M. C. F. Educação Nutricional: passado, presente e futuro. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 10, n. 1, p. 5-19, 1997.

BOOTH, D. A. How nutritional effects of foods can influence people's dietary choices. In: BARKER, L.M. **The Psychobiology of human food selection**. Westport: AVI Publishing, 1982.67-84p.

BOTELHO, R .B .A. **Culinária Regional: o nordeste e a alimentação saudável**. 2006. 188f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

BOTELHO, R .B .A.; CAMARGO, E. **Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos, manual de laboratório**. São Paulo: Atheneu, 2005.

BOUCHARD, C. Genetics of obesity: overview and research direction. In: BOUCHARD, C., **The Genetics of Obesity**. ed. Boca Raton. v. 223–233, 1994.

BOURDIEU, P. **La distinción: Criterio y bases sociales del gusto**. Madrid: Taurus, 1988.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE]. Estudo Nacional de Despesa Familiar [ENDEF], Brasília, FIBGE, 1974.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Percentual do Investimento Direto em Relação ao PIB por Dependência Administrativa**, 2009b. Disponível em: http://www.inep.gov.br/estatisticas/gastoseducacao/indicadores_financeiros/P.T.D._dependencia_administrativa.htm. acesso em 16 junho de 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Pesquisa do ministério da saúde mostra perfil da saúde do brasileiro, 2009a. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/reportagensEspeciais/default.cfm?pg=dspDetalhes&id_area=124&CO_NOTICIA=10083 . Acesso em 11 de maio 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde. **Política nacional de alimentação e nutrição**. Brasília, 2000.

BRASIL. Ministério da saúde. **Por uma vida longa e sempre saudável, 2008**. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/saude_brasil_setembro_baixa.pdf acesso em 11 de maio 2009.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE]. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002/2003**, Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Ministério da educação. **Programa de Apoio a Projetos Institucionais com a Participação de Recém-Doutores**: PRODOC BRA 98/006. Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério da saúde. **Pesquisa sobre demografia e saúde, 2006**. Disponível em <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/pnds/saude_nutricional.php> Acesso em: 07 de maio 2009.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Programa de Alimentação do Trabalhador. Porte das Unidades de Alimentação e Nutrição**, 1999.

BRAY, G. A.; PAERATAKUL, S.; POPKIN, B. M. Dietary fat and obesity: a review of animal, clinical and epidemiological studies. **Physiology & Behavior**, v. 83, p. 549–555, 2004.

BRITISH HEART FOUNDATION STATISTICS. **Mortality chapter, 2004**. Disponível em: <<http://www.heartstats.org/temp/Mortalityspchapter.pdf>>. Acesso em: 09 junho 2009

BRITISH NUTRITION FOUNDATION. **A critical review of the psychosocial basis of food choice and identification of tools to effect positive food choice: a summary, 2004**. Disponível em: <<http://www.nutrition.org.uk/foodchoice>> acesso em: 18 abril 2009.

CALLE, E. E. et. al. Bodymass index and mortality in a prospective cohort of US adults. **New England Journal of Medicine**, v. 341, p. 1097-1105, 1999.

CAPRILES V. D.; ARES, J. A. G. Desenvolvimento de Salgadinhos com teores reduzidos de gordura saturada e de ácidos graxos trans. **Ciência Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.25, n. 2, p. 363-369, abr./jun. 2005.

CAVALCANTI, N. A. Obesidade Continua Vencendo a Medicina. **Revista Abeso**, São Paulo, v. 28, 2006. Disponível em : <<http://www.Abeso.org.br/revista/revista28>>. Acesso em: 3 maio 2009.

CAVALLI, S. B.; SALAY, E. Gestão de pessoas em unidades produtoras de refeições comerciais e a segurança alimentar. **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 20, n. 6, p.657-667, nov./dez. 2007.

CELLA, R. C. F.; REGITANO-D'ARCE; M. A. B.; SPOTO, M. H. F. Comportamento do óleo de soja refinado utilizado em fritura por imersão com alimentos de origem vegetal. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 22, p. 111-116, mai./ago. 2002.

FRIDDLE, C. G. et al. The food service industry: trends and changing structure in the new millennium. The retail food industry center. University of Minnesota, USA, 2001.

CLEMENT, K.; FERRE, P. Genetics and the pathophysiology of obesity. **Pediatrics in Review**, v. 53, p.721–725, 2003.

COLARES L. G. T, FREITAS C. M. Processo de trabalho e saúde de trabalhadores de uma unidade de alimentação e nutrição: entre a prescrição e o real do trabalho. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, p. 3011-3020, 2007.

COMPTROLLER AND AUDITOR GENERAL. **Tackling obesity in England**. London: The Stationery Office, 2001.

CONGRESSO LATINOAMERICANO DE NUTRITION. XII, 2000, Buenos Aires. **Avaliação da palatabilidade e da qualidade nutricional das refeições de um restaurante comercial**. Libro de resúmenes de trabajos libres. p. 143, 2000.

CONTRERAS, J. Alimentación y cultura. Necesidades, gustos y costumbres. Barcelona: Universidade de Barcelona, 2002.

CORBEAU, J. P., POULAIN, J. P. **Penser l'Alimentation, Entre imaginaire et rationalité**. Paris: Ed. Privat., 2002.

CRISÓSTOMO, N. L. et al. Relação de Obesidade e Cálcio: uma abordagem de estudos realizados. **Revista Brasileira de Obesidade Nutrição e Emagrecimento**, v. 1, n. 4, p. 16-24, jul./ago. 2007.

CURB, J. D.; MARCUS, E. B. Body fat and obesity in Japanese Americans. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 53, p. 15528-15558, 1991.

DALL, T. et al. Economic costs of diabetes in the U.S.in 2007. **Diabetes Care**, v. 31, n. 3, p. 596-615, 2008.

DAWSON, K. G. The Economic Cost of Diabetes in Canada, 1998. American Diabetes Association. **Diabetes Care**, v. 25, n. 8, p. 1303–1307. ago, 2002.

DENKE, M. A.; SEMPOS, C. T.; GRUNDY, S.M. Excess body weight. An underrecognized contributor to high blood cholesterol levels in white american men. **Archives of Internal Medicine**, v. 153, p. 1093-1103, 1993.

DIMATTEO, R. Enhacing patient adherence to medical recommendations. **Journal of American Medical Association**, v. 271, p. 79-83, 1994.

DREWNOWSKI, A. Why do we like fat? **Journal of the American Dietetic Association**, v.97, n. 7, p. S58-S62, 1997.

DREWNOWSKI, et al. "Food preferences in human obesity: Carbohydrates versus fats." **Appetite**, v. 18, n. 3, p. 207-221, jun, 1992.

DUARTE, A. C. G. O de; FONSECA, D; MANZONI, M. S. J. et al. Dieta hiperlipídica e capacidade secretória de insulina em ratos. **Revista de Nutrição**, v.19, n.3, p.341-348. mai./Jun. 2006.

DUTCOSKY, S.D. **Análise Sensorial de Alimentos**. 2. ed. Curitiba: Editora Universitária Champagnat. 2007, 239p.

EDER, K. The effects of a dietary oxidized oil on lipid metabolism in rats. **Lipids, Champaign**, v. 34. n. 7, p. 717-725. 1999.

ENGSTROM, E. M, organizador. **SISVAN: Instrumento para o combate aos distúrbios nutricionais em serviços de saúde: o diagnóstico nutricional**. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2002. 147p.

EPSTEIN, L. H. Family-based behavioural intervention for obese children. **International journal of obesity and related metabolic disorders**. v. 20, n.1, p.S14-S2, 1996.

EPSTEIN, L. H.; PALUCH, R.A.; GORDY, C.C., et al. Decreasing sedentary behaviors in treating pediatric obesity. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v. 154, p. 220-226, 2000.

FAITH, M. S; ALLISON, D. B; GELIEBTER, A. Emotional eating and Obesity: Theoretical considerations and practical recommendations. In: DALTON, S. **Overweighth and weight management**. Maryland: Aspen Publishers; 1997. p.439-465.

FAUST, I. M., et al. Diet-induced adipocyte number increase in adult rats: a new model of obesity. **American Journal of Physiology**, v. 235, p. 279-286, 1978.

FERREIRA S. R. G; ZANELLA, M. T. Epidemiologia da hipertensão arterial associada à obesidade. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 2, p. 128-35, 2000.

FIELD, A., et al. Impact of overweight on the risk of developing common chronic diseases during a 10-year period. **Archives Internal Medicine**, v. 161, p. 1581–1586, 2001.

FILHO, M. B.; RISSIN, A. A. Transição Nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 181-191, 2003.

FONSECA, M. J. de M da; CHOR. D.; VALENTE, J.G. Hábitos alimentares entre funcionários de banco estatal: padrão de consumo alimentar. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 29-40, jan./mar. 1999.

FONSECA-ALANIZ M.H., et al. O Tecido Adiposo Como Centro Regulador do Metabolismo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 50, n. 2, p. 216-229, 2006.

FONSECA-ALANIZ, M. H., et al. Adipose tissue as an endocrine organ: from theory to practice. **Jornal de Pediatria**, v. 83, n. 5, 2007.

FOREYT, J.; GOODRICK, K. The ultimate triumph of obesity. **Lancet**, v. 346, p. 134–135, 1995.

FOSTER, G.D.; NONAS, C.A. eds. Managing obesity: a clinical guide. Chicago: **American Dietetic Association**, p. 76–90. 2004.

FOSTER, R.; LUNN, J. How can we optimise the potential benefits of foods with a healthier trait? British Nutrition Foundation. **Nutrition Bulletin**, v. 31, p. 247–254, 2006.

FRY, J.; FINLEY, W. The prevalence and costs of obesity in the EUA. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 64, p. 345–402, 2005.

FUENTES, J. A. G. Que alimentos convêm ao coração? **Higiene Alimentar**. São Paulo, v. 12, n. 53, p. 7-12. Jan./fev, 1998.

GARCIA, R.W.D. Práticas e comportamento alimentar no meio urbano: um estudo no centro da cidade de São Paulo. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p.455-467, 1997.

GARN, S. M.; SOLOMON, M. A; COLE, P. E. Sugar food intake of obese and lean adolescent. **Ecology of Food and Nutrition**, v. 9, p. 219-222, 1980.

GERALDO J. M.; ALFENAS, R. C. G. Papel da dieta na prevenção e no controle da inflamação crônica – Evidências atuais. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 52, p.951-967, 2008.

GIBNEY, M. J.; KEARNEY, M. IEFS pan-EU survey of consumer attitudes to foods, nutrition and health. **European Journal of Nutrition**,v. 51 n. 2, p. 557-558, 1997.

GORTMAKER, S. L.; MUST, A.; PERRIN, J. M., et al. Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. **The New England Journal of Medicine**. v. 329, p. 1008–1012, 1993.

GUSTAFSSON, I. B. et al. The Five Aspects Meal Model: a tool for developing meal services in restaurants. **Journal of Foodservice**. v. 17, p. 84–93, 2006.

HALPERN, A. et al. **Consenso Latino Americano sobre Obesidade**. Rio de Janeiro.out. 1998. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/pdf/consenso.pdf>> Acesso em 24 maio 2007.

HARMSSEN, P. et al. Long-term risk factors for stroke: 28 years of follow-up of 7457 middle-aged men in Goteborg, Sweden. **Stroke**, v. 37, p. 1663-1667, 2006.

HILL, J. O. Body weight regulation in obese and obese-reduced rats. **International Journal of Obesity**, v. 14, p. 31–47, 1990.

HILL, J. O.; DROUGAS, H. PETERS, J.C. Obesity treatment can diet composition play a role? **Annals of Internal Medicine**, v. 119, n. 2, p. 694-697, 1993.

HILL, J. O.; PETERS, J. C. Environmental Contributions to the obesity epidemic. **Science**, v. 280, p. 1371-1374, 1998.

HORN, V. L. et al. The Evidence for dietary prevention and treatment of cardiovascular disease. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 108, p. 287-331, 2008.

[IOM] INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids** (Macronutrients). The national academies press. Washington D.C., USA, 2005, 1357p.

[IBS] INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA. **Números da siderurgia brasileira-2008**. Disponível em <http://www.ibs.org.br/numeros_siderurgia.asp>. Acesso em 12 de maio 2009.

JEBB, S. A. Aetiology of obesity. **British Medical Bulletin**, London, v. 53, n. 2, p. 264-285, 1997.

JELLIFE, D. B. Evaluación del estado de nutrición de la comunidad. Genebra: OMS; 1968.

JOMORI, M. M.; CALVO, M. C. M.; PROENÇA, R. P. C. Proposta de um Método para a avaliação da Escolha Alimentar do Comensal de um Restaurante por Peso. **Nutrição em Pauta**, São Paulo, v. 74, p. 45-48, set. 2005.

JORGE, M. I. E. Diferenciais socioeconômicos e comportamentais no consumo de hortaliças e frutas em mulheres residentes em município da região metropolitana de São Paulo. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.21, n. 6, p. 695-703, nov./dez. 2008.

JORGE, N. Alterações em óleos de frituras. **Higiene Alimentar**, v. 11, n. 52, p. 15-23, nov./dez. 1997.

KING I. B., et al. Serum trans fatty acids are associated with risk of prostate cancer in Beta-Carotene and Retinol Efficacy Trial. **Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention**, v. 14, p.1-5, 2005.

KÖSTER, E. P. The psychology of food choice: some often encountered fallacies. **Food Quality and Preference**, v. 14, p. 359–373, 2003.

KRAUSS, R. M. et al. AHA dietary guidelines Revision 2000: A statement for healthcare professionals from the nutrition committee of the American Heart Association. **Circulation**, n. 102, p. 2284-2299, 2000.

KRIS-ETHERTON, P. M. et al. High-monounsaturated fatty acid diets lower both plasma cholesterol and triacylglycerol concentrations. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 70, p. 1009-1015, 1999.

LAHLOU, S. Cuisinons la représentation sociale. In: FISCHLER, C. **Pensée magique et alimentation aujourd'hui. Cahiers de l'Observatoire de l'Harmonie Alimentaire**, Paris, n. 5, p. 10-17, 1996.

LAWLESS, H.T.; HEYMANN, H. **Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices**, 1999, 819p.

LEDIKWE, J. H. et al. Dietary energy density is associated with energy intake and weight status in US adults. **American Journal of Clinical Nutrition**. v. 83, p. 1362–68, 2006.

LEFEVRE. F. LEFEVRE A. M. C. **Promoção à saúde ou a negação da negação**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2004.

LEMONNIER, D. Effect of age, sex, and site on the cellularity of adipose tissue in mice and rats rendered obese by a high-fat diet. **The Journal of Clinical Investigation**, v.51 p.2907–2915, 1972.

LÉVI-STRAUSS, C. **L'origine des manières la table**. Plon, Paris, 1968.

LEWIS C. J. et al. Nutrient intakes and body weights of persons consuming high and moderate levels of added sugars. **Journal of the American Dietetic Association**, v.92 n. 6, p. 708-13, 1992.

LIMA, F. E. L, et al. Ácidos graxos e doenças cardiovasculares: uma revisão. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 13, n. 2, p. 73-80, 2000.

LIMA, J. R.; GONÇALVES, L. A. G. O processo de fritura: alterações observadas em óleos e gorduras. **Boletim da Sociedade Brasileira de Ciência e tecnologia de alimentos**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 179-185, jul./dez., 1995.

LIPID RESEARCH CLINICS PROGRAM. The Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial Results: I. Reduction in Incidence of Coronary Heart Disease. **Journal of the American Medical Association**, v. 251, n. 3, p. 351-364, 1984.

MACIEL, M. E. Uma cozinha à brasileira. **Revista de Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 33, p. 25-39, 2004.

MAGNÉE, H. M. **Manual do self-service**. São Paulo: Livraria Varela, 1996.

MAHAN, L. K.; ARLIN, M. T. **Krause: Alimentos , nutrição e dietoterapia**. 8. ed. São Paulo: Roca, 1994.

MANSON, J. E.; WILLETT, W. C., STAMPFER, M. J. et al. Body weight and mortality among women. **New England Journal of Medicine**, v. 333, p. 677-85, 1995.

MARGETTS, B. WHO global strategy on diet, physical activity and health. **Public Health Nutrition**, v. 7, p. 361–363, 2004.

MARTELLO, A. Governo anuncia exclusão da Petrobras do superávit primário. G1, Brasília, 15 maio 2009. Disponível em: <http://g1.globo.com/Noticias/Economia_Negocios/0,,MUL1085734-9356,00-GOVERNO+ANUNCIA+EXCLUSAO+DA+PETROBRAS+DO+SUPERAVIT+PRIMARIO.html>. Acesso em: 24 maio 2009.

MARTINS. Y., PLINER. P., Human food choices: an examination of the factors underlying acceptance/rejection of novel and familiar animal and nonanimal foods. **Appetite**, v. 45, p. 214-224, 2005.

MASTRANDONAKIS, M.A. **Fispal food-service**. Disponível em: <<http://www.fispal.com>> acesso em: 01 maio 2008.

MENDEZ, M. A.; MONTEIRO, C. A.; POPKIN, B. M. Overweight exceeds underweight among women in most developing countries. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 81, p. 714–721, 2005.

MENSINK R. P. et al. Effects of dietary fatty acids and carbohydrates on the ratio of serum total to HDL cholesterol and on serum lipids and apolipoproteins: A meta-analysis of 60 controlled trials. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.77, p. 1146-1155, 2003.

MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; COSTA, R.B.L. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 34, n. 3, p. 251-258, 2000.

MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; SOUZA, A.L.M.; POPKIN, B.M. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: MONTEIRO, C.A. **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. São Paulo : Hucitec, 1995. 247-255p.

MORETTO, E.; FETT, R. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 1998.

MOZAFFARIAN D. et al. Dietary intake of *trans* fatty acids and systemic inflammation in women. **The American Society for Clinical Nutrition**, v.79, p. 606-612, 2004.

[NAO] NATIONAL AUDIT OFFICE . **Tackling Obesity in England**. The Stationery Office: London. 2001.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL; Committee on Diet and Health, Food and Nutrition Board; Commission on Life Sciences. Diet and Health. **Implications for Reducing Chronic Disease Risk**. Washington, DC: National Academy Press, 1989.

NATIONAL RESTAURANT ASSOCIATION RESEARCH DEPARTMENT. **Restaurant Economic Trends**. National Restaurant Association. Out, 2000.

NATIONAL RESTAURANT ASSOCIATION. **Restaurant Industry**. Pocket Factbook, 2009.

[NCEP] NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM. Executive Summary of the Third Report of The Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). **Journal of the American Dietetic Association**, v. 285, p. 2486-2497, 2001.

OBARZANEK, E. et al. Effects on blood lipids of a blood pressure-lowering diet: the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Trial. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 74, p. 80-89, 2001.

ORNELAS, L. H. **Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos**. 6. ed. São Paulo: Atheneu, 1995.

PALMER, J; LEONTOS, C. Nutrition training for chefs: taste as an essential determinant of choice. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 95. p. 1418-20, 1992.

PANIGASSI, G. Insegurança alimentar intrafamiliar e perfil de consumo de alimentos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 21, p. 135-144, jul./ago. 2008.

PASCHOAL, V. Aplicação da nutrição molecular no food service. **Nutrição Saúde e Performance**, v. 3, p. 28-3 , jan./mar. 2001.

PASQUALI, L. **Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração**. Brasília: LabPAM IBAPP, 1999, 307p.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia Teoria e Prática**. 1.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 2001, 596p.

PERKINS, E. G.; ERICKSON, M. D. **Deep frying, chemistry, nutrition and practical applications**. Champaign: AOCS Press. 1996, 357p.

PINHEIRO, A. R. O. A alimentação saudável e a promoção da saúde no contexto da segurança alimentar e nutricional. **Saúde em Debate**, v. 29, n. 70, p. 125-139, mai./ago., 2005.

POLLONIO, M. R. Alimentos funcionais: as recentes tendências e os aspectos de segurança envolvidos no consumo. **Higiene alimentar**, São Paulo, v. 14, n. 74, p. 26-31, 2000.

POPKIN, B. M. Measuring the full economic costs of diet, physical activity and obesity-related chronic diseases. **Obesity reviews**, v.7, p. 271–293, 2006.

POPKIN, B. M. The Nutrition Transition and Obesity in the Developing World. **Journal of Nutrition**, v. 131, p. 871-3, 2001

POPKIN, B. M; ADAIR, L. S. Are child eating patterns being transformed globally? **Obesity research**, v. 13, n.7, p. 1281–1299, 2005.

POPKIN, B. M; DOAK, C. M. The obesity epidemic is a worldwide phenomenon. **Nutrition Reviews**, v. 56, n. 4, p. 106-14, 1998.

POPKIN, B. M. An overview on the nutrition transition and its health implication: the Bellagio meeting Public Health Nutrition. **Public Health Nutrition**, v. 5, n. 1, p. 93-103, 2002.

POULAIN, J. P. **Sociologias da alimentação: os comedores e o espaço social alimentar**, Florianópolis: UFSC, 2004. 311p.

POULAIN, J. P. **La cuisine d'assemblage**. Paris : BPI, 1992. 71p.

PRICE, R. Genetics and common obesities: background, current status, strategies, and future prospects. In: Wadden T, Stunkard AJ, eds. **Handbook for Obesity Treatment**. New York, NY: Guilford Press, p. 73–94, 2002.

PROENÇA, R. P. C da. Novas tecnologias para a produção de refeições coletivas: recomendações de introdução para a realidade brasileira. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.12, n.1, jan./abr. 1999.

PROENÇA, R. P. C.; SOUSA, A. A.; VIEIROS, M. B.; HERING, B. **Qualidade Nutricional e Sensorial na Produção de Refeições**. Florianópolis: UFSC, 2005. 221p.

RAATZ. S. K.; ABIBUS. D.; THOMAS. W.; KRIS-ETHERTON P.M. Total fat intake modifies plasma fatty acid composition in humans. **Journal of Nutrition**,v.131, p.231-234, 2001.

RAHMOUNI, K. et al. Obesity-Associated Hypertension: New Insights Into Mechanisms. **Hypertension**, v. 45, p. 9-14, 2005.

RANSLEY, J. K. et al. Use of supermarket receipts to estimate energy and fat content of food purchased by lean and overweight families. **Appetite**, v. 41, p. 141–148, 2003.

RASHID, M. N. et al. Obesity and the risk for cardiovascular disease. **Preventive Cardiology**, v. 6, p. 42-47, 2003.

REXRODE, K. M.; HU, F. B. Obesity as compared with physical activity in predicting risk of coronary heart disease in women. **Circulation**, v. 113, p. 499-506, 2006.

RIDKER, P. M. et al. C-reactive protein and other markers of inflammation in the prediction of cardiovascular disease in women. **New England Journal of Medicine**, v. 342, p. 836-843, 2000.

RIPARDO, S. Saiba mais sobre o superávit primário, a economia para pagar juros. **Folha Online**. São Paulo, 22 maio 2004. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u89222.shtml>>. Acesso em: 11 maio 2009.

ROBLIN, L. Literature review describing the changing physiology, eating and activity patterns, and obstacles and barriers to healthy eating and active living in Canadians 35-55 years of age, 2001. Disponível em < http://www.nin.ca/pdfs/literature_review.pdf> acesso em 30 junho de 2009.

ROEFS, A. et. al. At first sight: how do restrained eaters evaluate high-fat palatable foods? **Appetite**, v. 44, n. 1, p. 103-114, 2005.

ROLLNICK, S. Behavior. change in practice: targeting individuals. **International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders**, v. 20, p. 225-265, 1996.

ROLLS, B. J. et al. Persistent obesity in rats following a period of consumption of a mixed, high energy diet. **Journal of Physiology**, Londres, v. 298, p. 415-427, 1980.

ROLLS, B. J.; SHIDE, D.J. The influence of dietary fat on food intake and body weight. **Nutrition Reviews**, Washington, v. 50, n. 10, p. 283-290, 1992.

ROSENTHAL, D.; MOREIRA, I.L. Algumas considerações sobre a natureza do processo de capacitação tecnológica: "fontes de inovação. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 145-160, 1992.

RUNGE, C. F. Economy consequences of the obese. **Diabetes**, v. 56, p. 2668-2267, 2007.

RUSSELL, B.; MOORE, G. E. **Lógica e Conhecimento: Princípios éticos**. São Paulo: Abril Cultural, 1974. 420p.

SALAY, E. **Consumo alimentar fora do domicílio**, 2005. Periódico eletrônico: Disponível em: <www.truberpel.com.br/artigos/Consumo%20alimentar%20fora%20do%20domic%C3%ADlio.pdf>. Acesso em: 06 abril 2009.

SALINAS, R. D. **Alimentos e Nutrição: introdução à bromatologia**. Porto alegre: Artmed, 2002.

SANIBAL, E. A. A.; MANCINI-FILHO, J. Alterações físicas, químicas e nutricionais de óleos submetidos ao processo de fritura. **Food Ingredient South American**, v. 18, p. 64-71, 2002.

SANIBAL, E. A. A.; MANCINI-FILHO, J. Perfil de ácidos graxos *trans* de óleo e gordura hidrogenada de soja no processo de fritura. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 24, n. 1, p. 27-31, jan./mar. 2004.

SANT'ANA, H. M. P. Equipamentos programáveis: uma alternativa para preservar vitaminas no preparo de refeições coletivas. In: SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO: história, ciência e arte, 1, 2000 Florianópolis, **Anais...** Florianópolis: UFSC, Departamento de Nutrição, 2000. p. 55-60.

SANTOS, T. M. Lipídeos. In: DUTRA-DE-OLIVEIRA, J. E. **Ciências nutricionais**. São Paulo: Sarvier, 1998. p. 87-89.

SAVARIN, B. **A fisiologia do gosto**. Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

SAVIO, K. E O. et al. Avaliação do almoço servido a participantes do programa de alimentação do trabalhador. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 148-155, 2005.

SAWAYA, A. L. Transição: desnutrição energético-protéica e obesidade. In: **Desnutrição urbana no Brasil: em um período de transição**. São Paulo: Cortez, 1997.35-61p.

SICHERI, R. et al. Fatores associados ao padrão de consumo alimentar da população brasileira urbana. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, p. S47-S53, 2003.

SICHERI, R. et al. The burden of hospitalization due to overweight and obesity in Brazil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 7, p. 1721-1727, 2007.

SMEKE, E. L. M.; OLIVEIRA N. L. S. Educação em saúde e concepções de sujeito. In: Vasconcelos E. M. **A saúde nas palavras e nos gestos**. São Paulo: Hucitec, 2001.

SMITH, D. M; CUMMINS, S. Obese Cities: How Our Environment Shapes Overweight **Geography Compass**, v.3, n. 1, p. 518–535, 2009.

SNYDER, E. E.; WALTS, B.; PERUSSE, L., et al. The human obesity gene map: the 2003 update. **Obesity Reviews**, v. 12, p. 369–439, 2004.

[SBCBM] SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA . **Pesquisa sobre obesidade no Brasil: mapeamento da obesidade**. 2007. Disponível em:<http://www.sbcm.org.br/pesquisa_ppt/index_arquivos/frame.htm>Acesso em: 07 maio 2009.

[SBC] SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **Exercício anti-sedentarismo/ obesidade**, 1999. [citado em 14/4/99]. Disponível no endereço: <<http://www.cardiol.br/exerc.htm>>. Acesso em: 17 maio 2009.

SORENSEN, T. I. A.; BENGTSSON, C. Dietary fat intake and weight gain in women genetically predisposed to obesity. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 61, p. 1213-1217, 1995.

SOUZA, M. D. C. A.; HARDT, P. P. Evolução dos hábitos alimentares no Brasil. **Brasil Alimentos**. n. 15, p. 32-39, 2002.

STAMLER, J.; WENTWORTH, D.; NEATON, J.D. Is relationship between serum cholesterol and risk of premature death from coronary heart disease continuous and graded? Findings in 356,222 primary screenees of the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). **Journal of the American Dietetic Association**, v. 256, p. 2823-2828, 1986.

STEINER, J. E. Facial expressions of the neonate infant indicating the hedonics of food-related chemical stimuli. In: Weiffenbach, JM (eds.) **Taste and Development: The Genesis of Sweet Preference. U.S.** Washington: Government Printing Office, 1997. 173–189p.

STENDER S.; DYERBER, J. Influence of *trans* fatty acids on health. **Nutrition & Metabolism**, v. 48, p. 61-66, 2004.

[TACO] UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos: versão 1. São Paulo: NEPA/Unicamp; 2006.

TEIXEIRA, M. A. et al. Sucralose no desenvolvimento de sobremesas lácteas Light . **Boletim do Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos**. Curitiba, v. 21, n. 1, p. 50-59, jan./jun. 2003.

TEIXEIRA, S. M. F. G. et al. **Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição**. São Paulo: Atheneu, 2006, 219p.

TIRAPEGUI, J. **Nutrição: fundamentos e aspectos atuais**. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2006, 342p.

TRIENEKENS, J.; ZUURBIER, P. Quality and safety standards in the food industry, developments and challenges. **International Journal of Production Economics**, v. 113, p. 107–122, 2008.

TROGDON, J. G. et al. Indirect costs of obesity: a review of the current literature. **Obesity Reviews**, v. 9, p. 489–500, 2008.

TUCKER, L. , KANO, M.J. Dietary fat and body fat: a multivariate study of 205 adult females. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 56, p. 616-622, 1992.

TUORILA H. M. et al. Effect of expectations and the definition of product category on the acceptance of unfamiliar foods. **Food Quality and Preference**, v. 9, n. 6, p. 421-430, 1998.

TURANO, W.; ALMEIDA, C. C. C. Educação Nutricional. In: GOUVEIA, E. L. C. **Nutrição, saúde & comunidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1999. 57-77p.

TYAGI, V. K; VASISHTHA A. K. Changes in the characteristics and composition of oils during deep-fat frying. **Journal of the American Oil Chemists' Society**. Berlin, v. 73, n. 4, 1996.

VASCONCELOS, E. M. **Educação popular e atenção à saúde da família**. São Paulo: Hucitec; 1999.

WANSINK, B. **Porque comemos tanto? Não é apenas a nossa fome que determina o que comemos**. Tradução de Ana Maria de Castro Gibson. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

WHITLOCK, G. et al. Body-mass index and cause-specific mortality in 900.000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. **Lancet**, v. 373, p. 1083-1096, 2009.

WOLF, A. M.; COLDITZ, G. A. Current estimates of the economic cost of obesity in the United States. **Obesity Research**, v. 6, p. 97-106, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION /FAO. **Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases**. Geneva, Switzerland, 2002. Disponível em <<http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/download/en/index.html>> acesso em 13 junho de 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic**. WHO Obesity Technical Report Series 894: World Health Organization Geneva, Switzerland, 2000. Disponível em <http://whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_894.pdf> acesso em 25 de junho 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases**. Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series nº 916. Geneva, 2003a. Disponível em <http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf> acesso em 19 junho de 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health**, 2003b. Disponível em: <<http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/>> Acesso em: 10 junho 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. (Technical Report Series No. 854.) Overweight and obesity (high body mass index). cap.8, p.496-596, 2004. Disponível em <

http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/> acesso em 24 junho de 2009.

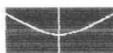
WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Overweight and obesity (high body mass index). Genève, cap.8, p.496-596, 2004.

YOKOO. E. M. et al. Proposta metodológica para o módulo de consumo alimentar pessoal na pesquisa brasileira de orçamentos familiares. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 21, n. 6, p. 767-776, nov./dez. 2008.

ZHOU, B. et al. Overweight is an independent risk factor for cardiovascular disease in Chinese populations. **Obesity Reviews**, v. 3, p. 147-156, 2002.

9 APÊNDICES

APÊNDICE A



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/FS

PROCESSO DE ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

Registro do Projeto no CEP: 005/2008

CAAE: 0004.0.012.012-08

Título do Projeto: “Aceitabilidade de preparações sem adição de gordura em restaurante auto-serviço”.

Pesquisador Responsável: Aldemir Soares Mangabeira Júnior

Data de Entrada: 22/02/2008

Com base nas Resoluções 196/96, do CNS/MS, que regulamenta a ética da pesquisa em seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, após análise dos aspectos éticos e do contexto técnico-científico, resolveu **APROVAR** o projeto 005/2008 com o título: “Aceitabilidade de preparações sem adição de gordura em restaurante auto-serviço”.

Analizado na 2ª Reunião Ordinária, realizada no dia 11 de Março de 2008.

O pesquisador responsável fica, desde já, notificado da obrigatoriedade da apresentação de um relatório semestral e relatório final sucinto e objetivo sobre o desenvolvimento do Projeto, no prazo de 1 (um) ano a contar da presente data (item VII.13 da Resolução 196/96).

Brasília, 12 de Março de 2008.

Prof. Volnei Garrafa
Coordenador do CEP-FS/UnB

Campus Universitário Darcy Ribeiro
Faculdade de Ciências da Saúde
Cep: 70.910-900

APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO

Estou convidado a participar de uma pesquisa que visa, principalmente, verificar a aceitabilidade do cardápio do almoço, oferecido pela empresa responsável pela alimentação no STJ, nos anos de 2008 e 2009.

A pesquisa é relevante, pois, segundo o pesquisador, é através da verificação da aceitabilidade esporádica dos cardápios e preparações há possibilidade de buscar a satisfação do cliente e ao mesmo tempo estabelecer estratégias para o alcance da qualidade nutricional da alimentação oferecida.

Para tanto, estou consciente de que, no transcorrer da pesquisa, que terá duração aproximada de 10 meses, responderei a dois questionários, serei observado pelos pesquisadores durante a montagem de meu prato (quantas vezes for necessário), permitirei a pesagem do meu prato antes e depois da refeição e realizarei duas avaliações nutricionais, nas quais serão aferidos meu peso e altura.

Os referidos questionários são compostos por perguntas de múltipla escolha, em 02 folhas (frente e verso).

O pesquisador me garante sigilo a respeito dos meus dados, meu comportamento alimentar, peso, medidas ou qualquer informação que possa expor minha privacidade. Garantiu-me também que, conforme meu interesse, posso obter do pesquisador maiores esclarecimentos sobre a pesquisa, sejam estes no presente momento ou durante o curso da mesma e ainda, que posso me desligar da pesquisa a qualquer momento.

Os dados ou conclusões obtidas através de minhas avaliações, terão finalidade científica sem qualquer vínculo destes com minha identidade. Ao término da pesquisa, os principais resultados serão afixados no mural da nutrição dentro do restaurante ou acessíveis no consultório de nutrição da SIS (Secretaria de Serviços Integrados de Saúde).

Finalizada a pesquisa os dados obtidos com a mesma ficarão sob a guarda do pesquisador, o qual, conforme dados pessoais abaixo, resguarda-me o direito de localizá-lo e obter maiores informações sobre a esta e seus resultados.

Mesmo com o presente consentimento assinado, posso me recusar a responder questões que me tragam constrangimento.

Assinatura do participante (NOME LEGÍVEL): _____

Assinatura do pesquisador responsável: _____

Telefone de contato: 3319-9469 (Aldemir)

Endereço: SAF Sul, Quadra 06, lote 01, SANUT/SIS/STJ. CEP 70095-900. Brasília/DF

Telefone do Comitê de Ética da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília: 3307-3799

APÊNDICE C - Questionário aceitabilidade

QUESTIONÁRIO DE ACEITABILIDADE

QUEREMOS SABER SUA OPINIÃO SOBRE OS ALIMENTOS (SABOR E MODO DE PREPARO).

NÃO ESTAMOS AVALIANDO OS SERVIÇOS PRESTADOS PELA EMPRESA

Nome: _____

Idade: _____ anos Cidade e estado de origem: _____

Escolaridade: () Não alfabetizado () 1º grau incompleto
 () 1º grau completo () 2º grau incompleto
 () 2º grau completo () Superior incompleto
 () Superior completo () Pós-graduação

Pergunta 1: Quanto às guarnições fritas, avalie como considera o sabor, a aparência, a textura e sua satisfação de modo geral.

Guarnições fritas (Exemplos:BATATA, MANDIOCA E EMPANADOS)

Sabor	Aparência	Textura	Grau de Satisfação
() Ótimo	() Ótima	() Ótima	() MUITÍSSIMO satisfeito
() Muito bom	() Muito boa	() Muito boa	() Muito satisfeito
() Bom	() Boa	() Boa	() Satisfeito
() Indiferente	() Indiferente	() Indiferente	() Indiferente
() Ruim	() Ruim	() Ruim	() Insatisfeito
() Muito ruim	() Muito ruim	() Muito ruim	() Muito insatisfeito
() MUITÍSSIMO ruim	() MUITÍSSIMO ruim	() MUITÍSSIMO ruim	() MUITÍSSIMO insatisfeito

Ligue com um traço 03 vegetais de seu consumo habitual ao **modo de preparo preferido** (referir-se ao que é servido no cardápio desta Unidade):

Abóbora
 Abobrinha
 Batata
 Batata doce
 Berinjela
 Beterraba
 Cará
 Cenoura
 Chuchu



Couve
 Couve-flor
 Inhame
 Jiló
 Mandioca
 Maxixe
 Quiabo
 Repolho
 Vagem

() GOSTO DE TODAS

() NÃO TENHO HÁBITO DE CONSUMO

Escreva 03 destas opções acima, servidas nesta Unidade, que você menos aceita: (VEGETAL E PREPARO) _____

Pergunta 2: Quanto aos vegetais cozidos ou refogados, avalie como considera o sabor, a aparência, a textura e sua satisfação de modo geral:

Vegetais - fora a salada (EXEMPLOS: ABOBRINHA, CHUCHU, ABÓBORA, VAGEM)

Sabor	Aparência	Textura	Grau de Satisfação
() Ótimo	() Ótima	() Ótima	() Muitíssimo satisfeito
() Muito bom	() Muito boa	() Muito boa	() Muito satisfeito
() Bom	() Boa	() Boa	() Satisfeito
() Indiferente	() Indiferente	() Indiferente	() Indiferente
() Ruim	() Ruim	() Ruim	() Insatisfeito
() Muito ruim	() Muito ruim	() Muito ruim	() Muito insatisfeito
() Muitíssimo ruim	() Muitíssimo ruim	() Muitíssimo ruim	() Muitíssimo insatisfeito

Ligue com um traço 03 vegetais de seu consumo habitual ao **modo de preparo preferido**:

Abóbora	<input type="text" value="ASSADO"/>	Couve
Abobrinha		Couve-flor
Batata	<input type="text" value="COZIDO"/>	Inhame
Batata doce		Jiló
Berinjela	<input type="text" value="SAUTÉ"/>	Mandioca
Beterraba		Maxixe
Cará	<input type="text" value="REFOGADO"/>	Quiabo
Cenoura		Repolho
Chuchu	<input type="text" value="COM MOLHOS"/>	Vagem

() GOSTO DE TODAS

() NÃO TENHO HÁBITO DE CONSUMO

Escreva 03 destas opções acima, servidas nesta Unidade, que você menos aceita: (VEGETAL E PREPARO) _____

Pergunta 3: Quanto às carnes, avalie como considera o sabor, a aparência, a textura e sua satisfação de modo geral:

Carnes (FRANGO, PEIXE, AVES ou SUÍNAS) – EXCETO AS PREPARADAS NA CHAPA

Sabor	Aparência	Textura	Grau de Satisfação
() Ótimo	() Ótima	() Ótima	() Muitíssimo satisfeito
() Muito bom	() Muito boa	() Muito boa	() Muito satisfeito
() Bom	() Boa	() Boa	() Satisfeito
() Indiferente	() Indiferente	() Indiferente	() Indiferente
() Ruim	() Ruim	() Ruim	() Insatisfeito
() Muito ruim	() Muito ruim	() Muito ruim	() Muito insatisfeito
() Muitíssimo ruim	() Muitíssimo ruim	() Muitíssimo ruim	() Muitíssimo insatisfeito

Cite 3 tipos de preparações com carnes preferidas e que são servidas nesta Unidade (BOVINA, AVES, PEIXE OU SUÍNAS E SEU MODO DE PREPARO)

Se houver dificuldade para descrever a preparação, consulte a lista em anexo.

Cite 3 tipos de preparações com carnes menos aceitas, entre as que são servidas nesta Unidade (BOVINA, AVES, PEIXE OU SUÍNAS E SEU MODO DE PREPARO).

APÊNDICE D - FICHA DE PREPARAÇÃO

Modelo de FTPs

NOME DA PREPARAÇÃO: Vagem com cenoura refogada – 1ª fase

INGREDIENTES	Peso Bruto	Peso líquido	FC	Per capita	Modo de Preparo
Vagem	5,6kg	5,16	1,2	11,3g	Cortar as pontas da vagem e picar. Cortar as pontas da cenoura, descascar e fatiar. Em uma panela colocar o azeite e em seguida pôr a vagem e a cenoura e mexer.
cenoura	14kg	11,7	1,1	27g	
sal	45g	-	1,0	27g	
azeite	90ml	-	1,0	0,25ml	

VET total = 11433kcal

VET individual = 28kcal

PTN 193,8 g 775,2kcal 5%

LIP 107,2g 964,8kcal 13%

CHO 1079,8g 4319,2kcal 82%

Fator de cocção/Fator de conversão: 0,95

Rendimento: 16,2kg ou 360 porções

Porção: 45g

NOME DA PREPARAÇÃO: Vagem com cenoura refogada – 2ª fase

INGREDIENTES	Peso Bruto	Peso líquido	FC	Per capita	Modo de Preparo
Vagem	5,6kg	5,16	1,2	11,3g	Cortar as pontas da vagem e picar. Cortar as pontas da cenoura, descascar e fatiar. Em uma panela colocar o azeite e em seguida pôr a vagem e a cenoura e mexer.
cenoura	14kg	11,7	1,1	27g	
sal	45g	-	1,0	27g	
azeite	13,2ml	-	1,0	0,25ml	

VET total = 5212kcal

VET individual = 14kcal

PTN 193,8 g 775,2kcal 5%

LIP 13,2g 118kcal 1,6%

Fator de cocção/Fator de conversão: 0,95

Rendimento: 16,2kg ou 360 porções

Porção: 45g

Porção P: 23,2g

Porção M: 38,3g

Porção G: 96,7g

CHO 1079,8g 4319,2kcal 93,4%

APÊNDICE E – Tabela Modelo AQPC Bufê

Apêndice B – Planilha para aplicação do método Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio (AQPC – bufê) – carnes no cardápio de um dia da semana.

CARDÁPIO BUFÊ – MÊS ____ ANO ____						
DIA DA SEMANA						
Preparações	Tipo	Técnica de Preparo	Cor	Molho (presença e tipo)	Observações	
Carne						
Carne						
Carne						
Carne						
Carne						
Carne						
Carne						
Avaliação da Semana					Resultados	
nº total de preparações à base de carne (todos os tipos)						
% de carne bovina						
% de carne ave						
% de carne peixe						
% de carne suína						
% de outras como vísceras, miúdos ou embutidos						
% de carnes gordurosas						
% de carnes brancas						
% carnes brancas não fritas						
% carnes cozidas, refogadas, grelhadas, ensopadas, assadas, chopeadas (recomendadas do ponto de vista nutricional)						
% carnes fritas, empanadas (controladas do ponto de vista nutricional)						
% frango e peixe preparados sem pele						
variedade de técnicas de cocção						

207

Apêndice C – Planilha para aplicação do método Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio (AQPC – bufê) – acompanhamentos no cardápio de um dia da semana.

CARDÁPIO BUFÊ – MÊS ____ ANO ____						
DIA DA SEMANA						
Preparações	Tipo	Técnica de Preparo	Cor	Molho (presença e tipo)	Observações	
Acompanhamentos						
Acompanhamentos						
Acompanhamentos						
Acompanhamentos						
Acompanhamentos						
Acompanhamentos						
Acompanhamentos						
Avaliação da Semana					Resultados	
nº total de acompanhamentos oferecidos						
% de oferta AC1						
% de oferta AC2						
% de fritura AC1 e AC2						
% de empanados nos AC1 e AC2						
% alimentos integrais: arroz, massas, sementes e grãos						
% preparações com gord. saturada, trans ou colesterol destacada (bacon, manteiga, margarina, biscoitos em quantidade perceptível pelo comensal)						
% de alimentos sulfurados						
% de cozidos, refogados, grelhados, ensopados, assados e salteados						
variedade de tipos das técnicas de preparo						

208

Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições

