

**IMPACTO DA REDUÇÃO DE GORDURA NO PREPARO DOS
ALIMENTOS SOBRE O CONSUMO E A ACEITABILIDADE DO
CARDÁPIO EM UMA UAN**

AUTOR: ALDEMIR SOARES MANGABEIRA JÚNIOR

Mangabeira, Aldemir Soares Júnior

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

Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília,

Faculdade de Ciências da Saúde, 2009.

Brasília – DF, fevereiro de 2009.

Orientadora: Karin Eleonora Sávio de Oliveira
Co-orientadora: Raquel Brás Assunção Botelho

1. Aceitabilidade 2. Consumo 3. Frituras 4. Auto-serviço

RESUMO

Objetivo: Este estudo foi realizado para verificar a existência de variações no consumo alimentar e no estado nutricional de clientela com sobrepeso e obesidade, cativa ao almoço de restaurante auto-serviço, antes e após a exclusão de preparações fritas e a redução do teor lipídico das preparações do cardápio. **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 frituras por meio de fornos combinados programáveis, sem a utilização de óleo. **Resultados:** Sessenta e um indivíduos permaneceram na pesquisa, com IMC médio e desvio padrão (DP) de $31,1 \pm 4$, idade média de $41 \pm 7,6$. Observou-se redução média no valor energético total na refeição dos homens (-153 kcal) e das mulheres (-100 kcal), sem diminuição das porções servidas, verificadas pelo Teste de Fischer ($p < 0,05$) e pelas Análises dos Componentes Principais e Hierárquicos. Após 12 meses verificou-se redução média no IMC de 2,2% (homens) e 2,5% (mulheres), constatada em 22 dos 29 homens e em 30 das 32 mulheres, a qual não foi atribuída estatisticamente à redução de gordura realizada. Aumento da aceitabilidade em todos os itens do cardápio. **Conclusões:** A redução da gordura no modo de preparo e o uso da tecnologia em restaurantes podem 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.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO

2. METODOLOGIA

2.1 Tipo de Estudo

2.2 Características do local da Pesquisa e da UAN

2.3 Avaliações da 1ª Fase

2.4 Da mudança no modo de produção

2.5. Avaliações da 2ª Fase

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Resultados sobre Consumo

3.2 Resultados sobre Consumo

4. CONCLUSÕES

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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 vida humana, principalmente sobre saúde das populações urbanas (DREWNOWSKI *et al*, 1997; POPKIN, 2002).

Estas adaptações provocaram 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, 1998). Atualmente, os profissionais de saúde já compreendem melhor a complexidade do problema e consideram que a resolução não pode ser abordada com ações simplistas ou 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, 2003; OMS, 2003).

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).

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).

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”.

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).

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 (FIBGE, 1974) com os da POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002/2003 (BRASIL, 2002/2003), 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 efetivas que se contraponham a um ambiente obesogênico.

Para uma melhor perspectiva da representatividade do ramo da alimentação fora de casa e da intensidade da mudança no padrão alimentar brasileiro é válido destacar que este setor movimentava anualmente cerca R\$ 8 bilhões (ABERC, 2009), 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 (POF 2002/3).

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, que atualmente ocupam muito mais espaço nas gôndolas dos supermercados, se comparado à representatividade de

alguns anos atrás e as inovações tecnológicas, que viabilizam a produção e o consumo de alimentos mais saudáveis e nutricionalmente adequados.

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, pode se constituir em um equipamento importante entre as opções que se somam para uma alimentação saudável fora de casa. Apesar do preço elevado para aquisição, sua relação custo benefício pode ser melhor interpretada na medida em que se vislumbram os benefícios à saúde coletiva a serem alcançados com a redução de gordura de toda produção e a garantia qualitativa das preparações.

2. METODOLOGIA

2.1 Tipo de Estudo

O estudo é caracterizado como longitudinal de intervenção (PEREIRA, 2001, 280p), com 14 meses de duração e foi dividido em 13 etapas, conforme figura 1.

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.

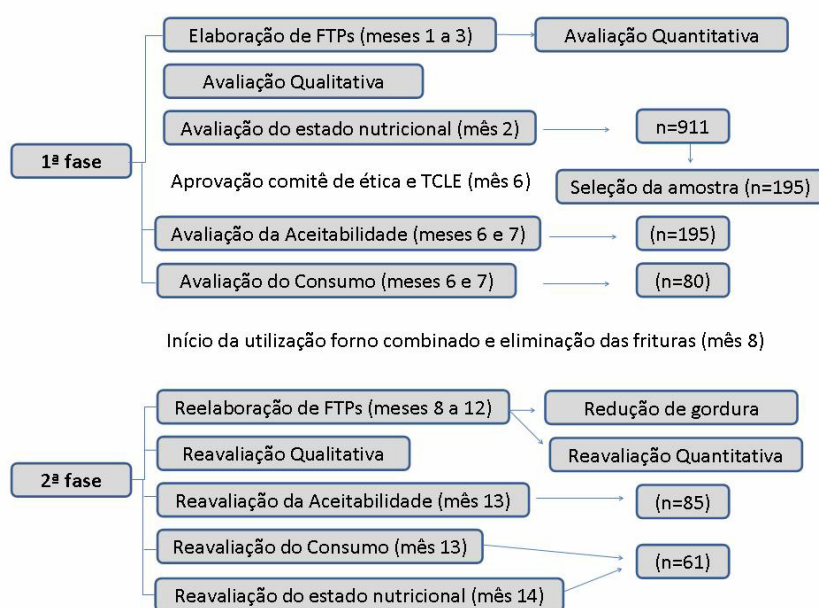


Figura 1: Etapas e procedimentos realizados na pesquisa

2.2 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 executa, diariamente, cardápio 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).

2.3. Critérios para Seleção da Amostra

A equipe de pesquisadores, 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 fim de selecionar a amostra de participantes que seria composta pelos clientes cativos ao restaurante (4 a 5 almoços por semana).

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 Jelliffe (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.

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 gênero 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 6 meses) de DCNTs (diabetes, hipercolesterolemia, hipertensão) que lhes tenha motivado a realizar mudanças no padrão alimentar.

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, 115 indivíduos eutróficos e 80 com risco de sobrepeso e obesidade, configurando-se em cerca de 20% da população usuária do restaurante, segundo o critério de assiduidade (4 a 5 almoços na UAN por semana).

2.3 Avaliações da 1ª Fase

Durante a 1ª fase, desenvolveu-se 159 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, com base na Tabela Brasileira de Composição (TACO, 2006). Para os alimentos que não constavam em tabelas, foram usados os rótulos dos alimentos.

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 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 as 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. 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 03 refeições sorteadas aleatoriamente, conforme IOM (2002).

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

Aceitabilidade

A avaliação da aceitabilidade do cardápio foi aplicada tanto à amostra de indivíduos eutróficos (n = 115) como à com risco de sobrepeso ou obesidade (n = 80) e realizada através da aplicação de questionários.

Para fazer as devidas comparações foram criados dois instrumentos, um para a aferição da aceitabilidade, mensurada por meio de uma Escala Hedônica de 7 pontos, criada para a presente pesquisa 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. Todas as observações sugeridas foram acatadas e esta conduta foi adotada para eliminar expressões dúbias e garantir a clareza do conteúdo.

2.4 Da mudança no modo de produção

Após o término da coleta dos dados da 1ª fase na UAN, os funcionários da UAN receberam treinamento 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.

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%), 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%.

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

2.5. Avaliações da 2ª Fase

Após 1 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 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.

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 “FC” acrescentada ao final do nome tradicional da preparação.

Os dados obtidos foram tabulados e pareados por meio do programa Excel for Windows e as comparações determinadas pelos percentuais de aceitação, testes de Fischer ($p < 0,05$), Análise de Componentes Principais e Análise de Segmentos (Cluster).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Resultados sobre Consumo

A amostra final de indivíduos, após computar as perdas ocorridas entre as fases, foi constituída de 61 pessoas (29 homens e 32 mulheres), com IMC médio e desvio padrão (DP) de $31,1 \pm 4$, idade média e DP 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.

Para garantir na 2ª fase da pesquisa, a redução de gordura no preparo dos 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.

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

Tabela 1: Média e desvio padrão do valor calórico (VET) e do percentual de gordura (%) dos principais pratos da UAN

Item	VET (Kcal)		Percentual de gordura (%)	
	1ª fase	2ª fase	1ª fase	2ª fase
	← Média ± desvio padrão →			
Arroz (n=6) ^a	254±135	153±18	7,8 ±2,2	1,6 ±0,1
Feijão (n=4) ^a	235±87	197 ±87	5,8 ±3,2	1,6 ±0,4
Batata (n=5) ^b	212 ±121	147 ±90	24 ±17,4	1,3 ±0,8
Farofas (n=5) ^c	403 ±71	345±56	15,7±1,1	8,4 ±1,1
Hortaliças (n=15) ^d	98 ±43	56 ±32	8,1 ±5,1	1,2 ±0,7
Massas/Tortas (n=10) ^e	374 ±201	279 ±118	14,2 ±14,5	1,8 ±1,0
Frituras (n=10)	346 ±232	184 ±89	25,8 ±18	0,6 ±0,6
Pratos protéicos (n=27) ^f	282 ±157	248 ±143	4,5 ±2,2	1,2 ±0,6

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

^b 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.

Os resultados demonstram redução na média calórica e no percentual de gordura adicionada ao preparo de todas as preparações. Neste parâmetro não se realizou tratamento estatístico em função dos dados serem resultado do agrupamento de diversas preparações.

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

Tabela 3: Resultados do consumo^a e do 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		<i>P</i> -valor ^c	média ± desvio padrão		<i>P</i> -valor ^c
VET (kcal)	895±186	742±174	<0,001	693±149	593±134	0,01
PESO REF (g)	494±100	499±76	0,82	420±87	408±106	0,60
FRIT/FRIT FC ^d (refeições) ^e	2,06±0,9	1,06±0,9	<0,001	1,50±0,6	0,43±0,6	<0,001
R/I (g)	4,5±8	3,5±6	0,76	12,7±18	6,5±11	0,04
PESO IND (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 REF, número de dias em que houve frituras na refeição (FRIT/FRIT FC) e R/I.

^b Estado nutricional mensurado por duas pesagens (PESO IND) e cálculo do IMC, com intervalo de 12 meses entre uma e outra.

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

^d Frituras realizadas pelo forno combinado, na 2ª fase da pesquisa, sem a adição de gorduras.

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

Os dados demonstram a redução significativa da média do VET, tanto nos homens (-153 kcal) quanto nas 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 (FOSTER; NONAS, 2004) de que os indivíduos tendem a comer um peso constante de alimentos, sejam estes alto ou baixo teor de gordura.

O VET médio das refeições dos homens superou o das mulheres, em cerca de 200 calorias, na 1ª fase, e em 150 calorias, na 2ª fase. Sávio (2005) 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 REF 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 FRIT FC 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 Spearman demonstrou, na 1ª fase, correlação positiva entre as variáveis VET, PESO REF e FRIT. 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 (HILL et al, 2000; WU, SUZUKI, 2006).

Na 2ª fase, as mesmas correlações se repetiram, com exceção da correlação entre VET e FRIT FC. Este resultado era esperado, uma vez que, nesta fase, as FRIT FC não fizeram uso de óleo de adição em seu preparo e não

deveriam apresentar o mesmo potencial de elevação do VET ao que ocorreu na 1ª fase.

Consideradas as correlações positivas entre VET e FRIT, na 1ª fase e o maior consumo de FRIT observado entre os homens do que em mulheres (2,0 vs 1,5) 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 (2006) 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 que as mulheres.

Os resto-ingestão (R/I) nas duas fases da pesquisa estiveram dentro do intervalo que admite a literatura de até 3% do PESO REF (VAZ, 2006). 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 R/I.

Embora sem significância estatística, pelo teste de LSD ($p < 0,05$), 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 (FOSTER; NONAS, 2004).

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 (McARDLE, et al, 2006). Talvez por esta razão Hill e Petters (1998) tenham afirmado que se a população americana ingerisse menos 100 calorias por dia não estaria obesa.

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. Acrescenta ainda que 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. 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 características, por meio da ACH.

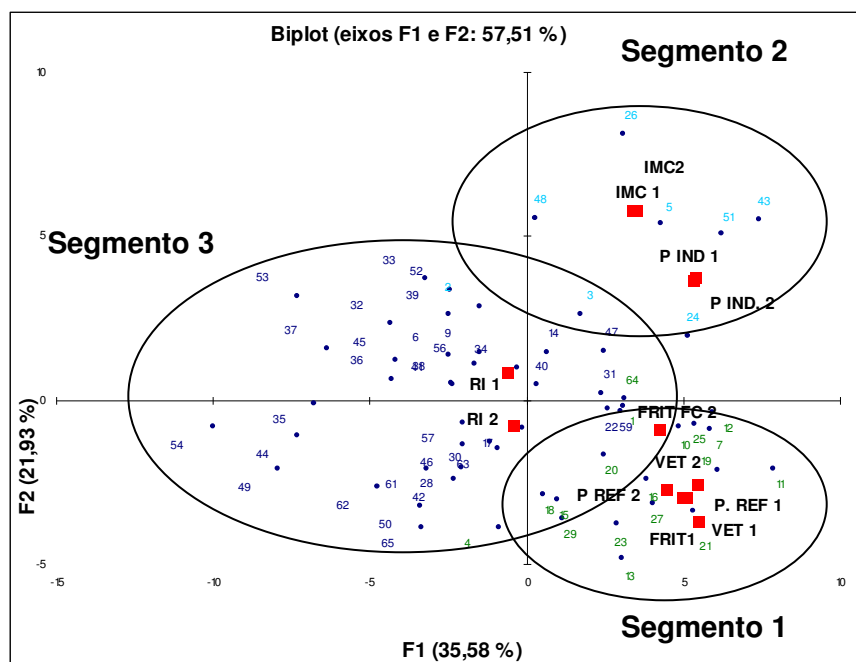


Figura 1: Segmentos^a da amostra, conforme a semelhança de seus consumos^b e estado nutricional^c, com diferenciação por fases^d

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

^b Categoria de referência para comparação para determinação do consumo: Valor Energético Total da refeição (VET), presença de frituras na refeição (FRIT/FRIT FC), peso da refeição (P REF) e Resto/ingestão (R/I).

^c Categoria de referência para comparação para avaliação do estado nutricional: peso dos indivíduos (P IND) e IMC.

^d Categoria de referência para identificação das fases da pesquisa: “1” e “2”

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 com doze dimensões (F) que procuram analisar as tendências e características dos segmentos, das quais as duas primeiras dimensões (F1 e F2) explicaram 57,51% da variabilidade total observada entre os segmentos da amostra.

Para a 1^a dimensão (35,58%) 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, identificadas na figura por FRIT e FRIT FC.

Entretanto, a 2^a dimensão da figura (21,93%) permite observar que o segmento 1 correlaciona-se às maiores tendências a elevações no VET, PESO REF e consumo de FRIT. O segmento 2 é o que apresenta os maiores valores para PESO IND e IMC, mas não se constitui no segmento que ingeriu os maiores VETs ou que se serviu com maior frequência de FRIT. O segmento 3, por sua vez, encontra-se distante das variáveis da pesquisa, caracterizando-se pela tendência de menores VETs, PESO REF, FRIT e PESO IND.

A Tabela 4 apresenta os dados do centróide de cada segmento, nas 1^a e 2^a 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 REF (g)		FRIT/FRIT FC (ref) ^f		R/I (g)		PESO IND (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	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 Categoria de referência para identificação de sexo: homens (M) e mulheres (F) pertencentes a cada segmento (subgrupo).

^e Categoria de referência para identificação das fases da pesquisa.

^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 (PESO REF) 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 (FRIT).

O maior consumo de frituras (FRIT), na 1ª fase, entre os homens pode ser um sinal de menor comprometimento com a alimentação saudável, tendência também identificada por estudo no Canadá (ROBLIN, 2001), 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 agrupar os segmentos 1 e 3 os extremos do consumo alimentar, com relação ao IMC, estes segmentos apresentaram considerável semelhança, o que não é possível observar tomando-se o parâmetro peso (PESO IND) 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 (FERRARO; et al, 1992) ou porque os homens tendam a fazer do almoço uma refeição mais calórica que as mulheres (SAVIO, 2005) e estas consumam os excessivos calóricos por meio de outras refeições.

Resultados sobre Aceitabilidade

A amostra final de indivíduos, após computar as perdas ocorridas entre as fases, foi constituída de 75 pessoas (34 homens e 41 mulheres), com idade média e desvio padrão (DP) de $42 \pm 5,7$ anos e IMC médio e DP de $28,6 \pm 4,8$, com o mesmo perfil sócio-econômico da amostra que avaliou o consumo

Para garantir na 2ª fase da pesquisa, a redução de gordura no preparo dos pratos, 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.

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 sofreram influencia de 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.

Nas tabelas 1 e 2, 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, mulheres e de toda a amostra, separadas por fases. Números em negrito representam diferenças estatística significativa ($p \leq 0,05$), obtidas por meio do teste de Fisher - LSD, geradas pelo Programa Statistica 6.0.

Tabela 1: Percentuais de aceitação, indiferença e rejeição das preparações, conforme as 1ª e 2ª 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/FC								
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	6,7	6,7

FC – forno combinado

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 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/FC	4,85	5,32	4,73	5,26	4,78	5,29
Vegetais refogados	5,02	5,44	5,04	5,65	5,04	5,56
Carnes (qualquer tipo)	4,88	5,32	4,68	5,17	4,73	5,29
Textura						
Guarnições fritas/FC	4,91	5,23	4,48	5,34	4,68	5,29
Vegetais refogados	5,08	5,32	4,9	5,61	4,98	5,48
Carnes (qualquer tipo)	5,05	5,44	4,46	5,17	4,73	5,29
Aparência						
Guarnições fritas/FC	4,79	5,14	4,48	5,07	4,62	5,10
Vegetais refogados	4,85	5,23	4,9	5,53	4,88	5,40
Carnes (qualquer tipo)	4,88	5,20	4,24	5,0	4,53	5,09
Qualidade global						
Guarnições fritas/FC	4,7	5,14	4,29	5,14	4,48	5,14
Vegetais refogados	4,82	5,17	4,82	5,41	4,82a	5,30
Carnes (qualquer tipo)	4,67	5,14	4,31	4,95	4,48	5,04

FC – forno combinado; letras diferentes horizontalmente apresentam diferença estatística, por meio do teste de Fischer - LSD ($p \leq 0,05$).

A análise das tabelas 1 e 2 permite observar que a mudança proposta refletiu em maior aceitabilidade em todos os quesitos e preparações avaliadas. Entre os três tipos de preparações, os vegetais refogados são os que gozavam de melhor aceitação (> 80%) e notas médias, mesmo antes modificação no modo produtivo. No outro extremo as carnes constituíam-se na preparação com menor percentual de aceitação (média e DP de 68 ± 10).

Na 2ª fase, a aceitação média e DP da três preparações foi de 81 ± 24 , com redução no percentual médio de rejeição que passou de $5,1 \pm 11$ para $2,0 \pm 4,4$, o que corresponde a uma queda em mais de 50% para todos os critérios avaliados.

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, as guarnições fritas e as carnes foram as que receberam as menores notas médias e aceitação, se comparado ao que obtiveram os vegetais refogados. Este resultado pode ter relação com o fato de que no preparo dos vegetais não se procura simular o efeito frituras e sim modos de preparo sob o vapor do forno, por meio do qual, as cores e a integridade dos alimentos são mais preservados.

Na comparação entre os sexos, observa-se que nas duas fases da pesquisa os homens avaliaram com melhores notas as carnes, enquanto que as mulheres avaliaram mais positivamente os vegetais refogados. 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, mas, na 2ª fase são as mulheres que avaliaram com maiores notas estes alimentos, que então eram executados no forno combinado. É possível que o maior conhecimento de culinária e capacidade de observação das mulheres, tenha favorecido a percepção de que as guarnições supostamente fritas, da 2ª fase, não continham gordura e 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), elaboradas pelo Programa XLSTAT 2008.7.01, segundo a semelhança da aceitabilidade para o aspecto “Qualidade Global” das preparações. No quadrante à esquerda, as expressões “GF” (guarnições fritas), “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).

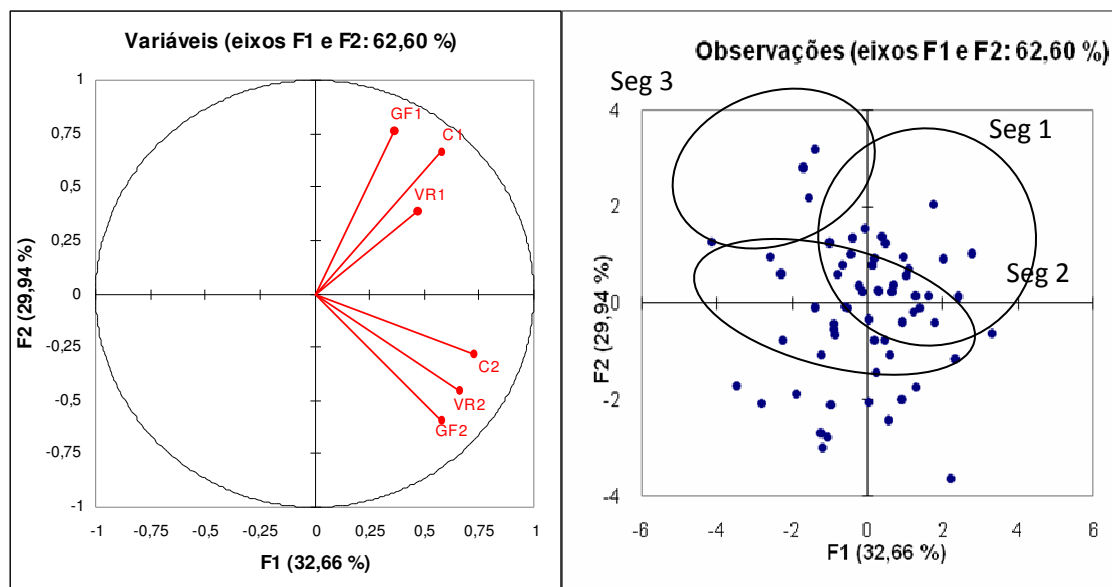


Figura 1: Análise dos Componentes Principais, indicando a posição dos consumidores (n=75), agrupados nos segmentos 1, 2 e 3 e as preparações avaliadas nas 1ª e 2ª fases.

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 (H=25; F=26), correlacionaram-se positivamente com as preparações, o que indica que dois terços da amostra aceitaram bem e gostaram semelhantemente de todos os pratos avaliados, nas duas fases da pesquisa. Os usuários do segmento 2, com predominância de mulheres (H=3; M=10), por sua vez, tenderam a preferir os pratos 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 do gráfico (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. O IMCs médio e DP nos segmentos 1 (28 ± 5), 2 (28 ± 5) e 3 ($28 \pm 4,3$) apresentaram-se semelhantemente.

A Tabela 3 apresenta a avaliação de aceitabilidade das preparações (1-7), nas 1ª e 2ª fases, por meio dos centróides¹ de cada um dos três segmentos, obtidas pela ACH (Programa XLSTAT 2008.7.01). O somatório dos três segmentos (verticalmente em cada célula) resulta no total de indivíduos monitorados durante a pesquisa (n = 75).

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

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/FC								
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.

¹ centróide valor médio dos objetos contidos no agrupamento sobre cada variável (Hair, et al, 2005).

O centróide do segmento 1 (média de 35 indivíduos) apresenta leve diminuição na nota para as guarnições fritas e vegetais refogados entre a 1ª e a 2ª fase, porém com elevação do conceito para as carnes. Neste segmento as variações não representaram mudança no conceito atribuído, que se manteve em “bom ou satisfeito”.

No centróide do segmento 2 (média de 23 indivíduos) observa-se que houve elevação das notas para todos os pratos da 2ª fase e estas variações fizeram com que o conceito passasse de “bom” para “muito bom”, em 6 das 12 avaliações.

O segmento 3, entretanto, menos numeroso (média de 13 indivíduos), estão agrupados os indivíduos que avaliaram as carnes da 2ª fase com menores notas que as da 1ª fase, correspondendo a um conceito que de “indiferente” para “ruim”. Todavia, é neste segmento que se observaram as elevações mais expressivas nos centróides com relação às guarnições fritas e aos vegetais refogados que passaram de um conceito “ruim” para “bom”.

A análise dos segmentos demonstrou que a redução de gordura efetivada elevou a aceitabilidade para guarnições fritas FC e vegetais refogados, correspondendo a conceito nominal predominante de “bom”. Nota-se também melhor conceito alcançado para as carnes - “bom” – na opinião de 86% da amostra (n=65), mas redução para 13% do segmento 3 (n=10) nominalmente passando de “indiferente” para “ruim”.

Não obstante à redução da aceitabilidade para as carnes, observada no segmento 3 da amostra, considera-se que a redução de gordura proposta também alcançou aprovação neste item, uma vez que a regra estabelecida pelo governo brasileiro (FNDE, 2006) estabelece que o índice de aceitabilidade de um cardápio precisa obter aprovação de, no mínimo, 85% dos provadores.

Com relação aos pratos preferidos e menos aceitos, foi solicitado aos participantes, que citassem 3 pratos preferidos e 3 menos aceitos dentre os que eram oferecidos na UAN. Os resultados são apresentados pelo tipo de cocção a que pertence o prato, levando-se em conta o grande número de nomes descritos (n=165), conforme expostos na Tabela 4:

Tabela 4: Número de pratos preferidos pela amostra, segundo o modo de cocção, separados por fase e sexo:

	Mulheres			
	Homens (n=34)		(n=41)	
	1ª fase	2ª fase	1ª fase	2ª fase
guarnições fritas/FC				
Fritas/FC	39	41	30	29
Empanadas/FC	13	34	25	37
à milanesa/FC	13	24	17	31
Vegetais				
assadas	14	12	8	9
cozidas	22	66	21	86
cozidos e refogados	38	27	42	62
salteados na manteiga	6	10	12	15
carnes				
assadas	19	34	25	36
cozidas	24	18	57	14
fritas	23	10	25	18
grelhadas	31	22	23	13

FC – 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 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. Estes resultados demonstram aprovação do uso do forno combinado para execução de frituras.

A respeito dos pratos preferidos entre vegetais destacam-se as elevação das citações dos vegetais cozidos entre homens e mulheres com destaque para a aumento das citações de vegetais cozidos e refogados entre as mulheres. 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 a permitir a programação de assados em cocção noturna, é possível que a maior oferta de carnes assadas tenha contribuído para este resultado. No sentido contrário, com o aumento da oferta de assados, reduziram as preparações cozidas realizadas em panelas o que pode do mesmo modo pode explicar as menores citações observadas para as carnes cozidas.

4. 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 aumento da aceitabilidade em todos os itens do cardápio e 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.

O setor de alimentação coletiva deve ser alvo de iniciativas que visem à redução de gordura das preparações e que adequem o padrão alimentar dos cardápios oferecidos nos restaurantes e lanchonetes, tendo em vista que medidas com esta podem contribuir para a saúde coletiva e com efeito para redução dos gastos das empresas e do Estado com tratamento das doenças crônicas relacionadas ao sobrepeso e obesidade.

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.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

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. Contudo, não foi recebida nenhuma manifestação dos usuários relacionada à redução de gordura ou queda na qualidade do cardápio. Embora estes canais de comunicação não tenham feito parte da metodologia formal da pesquisa, é importante ressaltar que, em se tratando de clientela cativa, quando ocorrem falhas no serviço ou quedas na qualidade do cardápio é comum haver manifestações expressas aos responsáveis pelo contrato ou pela UAN.

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 de uma alimentação que consegue contemplar expectativas sensoriais, sem comprometer a saúde possível, levando à conclusão de que o usuário vê positivamente às implementações dietéticas 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 desprover o conteúdo simbólico e gustativo das preparações evitando a imposição de um padrão alimentar diferente do hábito ou da cultura de determinada coletividade.

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 (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.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERC - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVAS. **História, objetivos e mercado**, 2009. Disponível em: <<http://www.aberc.com.br/mercadoreal.asp?IDMenu=21>>, Acesso 25 de março 2009.

BOTELHO, R.A.; CAMARGO, E.B. **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, ed. *The Genetics of Obesity*. Boca Raton. v. 223–233, 1994.

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

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

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.

CAVALCANTI, N. **A Obesidade Continua Vencendo a Medicina**. São Paulo: Rev. Abeso, ano VI, nº 28, dez. 2006. Disponível em : <<http://www.Abeso.org.br/revista/revista28/>>.

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

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**. 20 suppl.1, S14–S2, 1996.

FERRARO, R. et al. Lower sedentary metabolic rate in women compared with men. **J. clin. invest.** v. 90(3), p.780–784, 1992.

FIBGE. Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF), Brasília, FIBGE, 1974.

FILHO, M.B.; RISSIN, A. **A Transição Nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais.** Cad. Saúde Pública, v.19(1), p.181-191, 2003.

FONSECA, A.M.H. O Tecido Adiposo Como Centro Regulador do Metabolismo. **Arq. bras. endocrinol. metab.** v.50(2), p.216-229, 2006.

FOSTER, G.D.; NONAS, C.A. **Managing obesity: a clinical guide.** Eds. American Journal of Dietetic Association. 2004, 247p.

GORTMAKER, S. L.; MUST, A.; PERRIN, J. M., et al. **Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood.** N Engl J Med. v. 329, p. 1008–1012, 1993.

HAIR, J. F, et al. **Estatística multivariada.** Porto Alegre: Bookman, 2005.
HALPERN, A. *et al.* **Consenso Latino Americano sobre Obesidade.** Rio de Janeiro. 10 outubro de 1998. Disponível em:
<<http://www.abeso.org.br/pdf/consenso.pdf>> Acesso em 24/05/2007.

HILL J. O, MELANSON EL, WYATT HT. Dietary fat intake and regulation of energy balance: implications for obesity. **J Nutr.** v. 130, p. 284-288, 2000.

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

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

HORN, V. L. The Evidence for dietary prevention and treatment of cardiovascular disease. **J Am Diet. Assoc.** v. 108, p.287-331, 2008.

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

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.

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

McARDLE W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. **Exercise Physiology: Energy, Nutrition, and Human Performance**. 6^a ed. Lippincott Williams and Wilkins, USA. 2006, 1068p.

MEISELMAN, H. L. et al. Demonstrations of the influence of the eating environment on food acceptance. **Appetite**, v. 35, p. 231-237, 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, p.247-255,1995.

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

PEREIRA M. G. Epidemiologia Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 2001, 596p.

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 (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; 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(1), p. 93-103, 2002.

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.

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.** Disponível em <http://www.nin.ca/pdfs/literature_review.pdf> acesso em: 30 de junho de 2009.

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

TEIXEIRA, S. M. F. G.; OLIVEIRA, Z. M. C. de; REGO, J. C. de; BISCONTINI, T. M. B. **Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição.** São Paulo: Atheneu, 2000, 219p.

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.

VAZ, C.S. **Restaurantes controlando custos e aumentando lucros.** Brasília (DF).2006, 196p.

WHO. **Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases.** Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series nº 916. Geneva, 2003.

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.

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.** v. 7, p. 201–208, 2006.